

Maestría en

Criminalística

**Trabajo de investigación previo a la obtención del título de
Magíster en Criminalística**

AUTORES:

Paúl Fernando Boada Andrade
Nayeli Leandra Campoverde Jara
Brayan Steven Oña Pinto
Christian Joel Sánchez Llerena

TUTORES:

Sergio A. Fernández Moreno
Francisco Javier Gavilán Román
Elisa Ruiz-Tagle Fernández

Análisis integral de un homicidio mediante evidencia multimedia, balística y medicina legal

Quito, (Mayo 2026)

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, **Paúl Fernando Boada Andrade, Nayeli Leandra Campoverde Jara, Brayan Steven Oña Pinto y Christian Joel Sánchez Llerena**, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y demás disposiciones legales.



Firma del graduando
Paúl Fernando Boada Andrade



Firma del graduando
Nayeli Leandra Campoverde Jara



Firma del graduando
Brayan Steven Oña Pinto



Firma del graduando
Christian Joel Sánchez Llerena

AUTORIZACIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Nosotros, **Paúl Fernando Boada Andrade, Nayeli Leandra Campoverde Jara, Brayán Steven Oña Pinto y Christian Joel Sánchez Llerena**, en calidad de autores del trabajo de investigación titulado *“Análisis integral de un homicidio mediante evidencia multimedia, balística y medicina legal”*, autorizamos a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) para hacer uso de todos los contenidos que nos pertenecen o de parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Los derechos que como autores nos corresponden, lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento en Ecuador.

D. M. Quito, (Mayo 2026)



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**PAUL FERNANDO BOADA
ANDRADE**

Firma del graduando
Paúl Fernando Boada Andrade



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**NAYELI LEANDRA
CAMPOVERDE JARA**

Firma del graduando
Nayeli Leandra Campoverde Jara



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**BRAYAN STEVEN OÑA
PINTO**

Firma del graduando
Brayan Steven Oña Pinto



Christian Joel
Sánchez Llerena
Time Stamping
Security Data

Firma del graduando
Christian Joel Sánchez Llerena

APROBACIÓN DE DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN DEL PROGRAMA

Nosotros, **Sergio A. Fernández** Director **EIG** y **Martín Domínguez** Coordinador **UIDE**, declaramos que los graduandos: **Paúl Fernando Boada Andrade**, **Nayeli Leandra Campoverde Jara**, **Brayan Steven Oña Pinto** y **Christian Joel Sánchez Llerena**, son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.

FERNANDEZ
 MORENO SERGIO
 ANTONIO -
 24237806S

Firmado digitalmente
 por FERNANDEZ
 MORENO SERGIO
 ANTONIO - 24237806S
 Fecha: 2026.08.20
 09:11:17 +02'00'



Validar únicamente en FirmaEC.
 Firmado electrónicamente por:
**JORGE MARTIN
 DOMINGUEZ JARAMILLO**

Director/a de la
 Maestría en criminalística

Coordinador/a de la
 Maestría en criminalística

DEDICATORIA

El trabajo de titulación está dedicado para cada una de nuestras familias, quienes fueron el pilar fundamental para poder alcanzar cada uno de los objetivos propuestos en esta carrera, gracias a su constancia y entrega en el apoyo necesario que fue el motor para poder lograr culminar esta meta con éxito, la cual se ve reflejada en el esfuerzo que cada uno de nosotros dio durante todo este tiempo.

Dedicamos nuestro trabajo como aporte a las ciencias forenses que forman parte de la justicia, ya que por su intermedio ha sido posible determinar las causas de un hecho delictivo, el desarrollo del trabajo será de ayuda para futuras investigaciones en las cuales sea necesario aportar con cada una de las área de la criminalística.

AGRADECIMIENTOS

Nuestros más sinceros agradecimientos como principal a Dios que es la guía y la fuerza para enfrentar cada uno de nuestros retos y lograr cumplir con todos los objetivos propuestos dentro del estudio de esta carrera.

Es importante brindar un agradecimiento a la UIDE quien nos abrió las puertas para recibir estos nuevos conocimientos que serán replicados en nuestras labores diarias y serán de utilidad para poder brindar y ejercer un trabajo profesional en cada una de las áreas en las cuales nos desempeñamos.

Un agradecimiento enorme a cada uno de los docentes que fueron la guía y nos brindaron cada uno de sus conocimientos y experiencias las cuales hemos logrado plasmar en este trabajo de titulación, reflejando así la experiencia y el profesionalismo de nuestros docentes.

RESUMEN

El presente trabajo de titulación “Análisis integral de un homicidio mediante evidencia multimedia, balística y medicina legal”, se enfoca en la reconstrucción técnica y científica relacionada con un hecho violento, para lo cual se aplicarán las distintas áreas de la criminalística, como pilar esencial y fundamental para dar inicio a una investigación con la aplicación de la Inspección Ocular Técnica, por medio de la cual se preserva una escena donde se recabaran los distintos elementos o indicios necesarios para la respectiva investigación.

Dentro del estudio de este trabajo se efectuarán distintos análisis relacionados con la evidencia digital como archivos de audio y video, lo cual nos llevará a identificar la cronología de como se suscitaron los hechos, de igual forma el estudio de balística forense nos permitirá obtener información que se relaciona con el arma de fuego utilizada, la trayectoria en relación a la ubicación de la víctima y victimario, por otro lado la medicina legal, que es el área que se enfoca en determinar la causa de la muerte o lesiones encontradas; cada una de las disciplinas de manera integrada nos llevará a reconstruir de manera objetiva y científica el hecho investigado.

Palabras Claves: Homicidio, balística, investigación, forense, trayectoria, evidencia, audio, medicina legal, criminalística, inspección.

ABSTRACT

This thesis, "Comprehensive Analysis of a Homicide Using Multimedia Evidence, Ballistics, and Forensic Medicine," focuses on the technical and scientific reconstruction of a violent event. To this end, various areas of criminalistics will be applied. A fundamental and essential pillar for initiating an investigation is the application of the Technical Crime Scene Investigation, through which the scene is preserved and the necessary elements or clues for the investigation are collected.

Within this study, various analyses related to digital evidence, such as audio and video files, will be conducted. This will allow us to identify the chronology of how the events unfolded. Similarly, the study of forensic ballistics will provide information related to the firearm used and its trajectory in relation to the location of the victim and perpetrator. Forensic medicine, on the other hand, focuses on determining the cause of death or injuries found. Each of these disciplines, working in an integrated manner, will allow us to objectively and scientifically reconstruct the investigated event.

Keywords: Homicide, ballistics, investigation, forensics, trajectory, evidence, audio, legal medicine, criminalistics, inspection.

TABLA DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA.....	2
AUTORIZACIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL	3
ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD.....	4
APROBACIÓN DE DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN DEL PROGRAMA	5
DEDICATORIA	6
AGRADECIMIENTOS	7
RESUMEN.....	8
ABSTRACT	9
CAPITULO 1.....	11
1. INTRODUCCION	11
2. PLANTEAMIENTO DEL CASO DE ESTUDIO Y PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	13
2.1 Caso:	13
2.2 Problema:	15
2.3 Objetivos:	15
CAPITULO 3.....	17
3. METODOLOGÍA.....	17
3.1 El desarrollo metodológico comprendió las siguientes fases:.....	18
3.2 Desarrollo:.....	28
CAPITULO 4.....	41
CAPITULO 5.....	45
5.1. CONCLUSIONES.....	45
5.2. RECOMENDACIONES.....	47
BIBLIOGRAFÍA	50
ANEXOS.....	52

CAPITULO 1

1. INTRODUCCION

Las ciencias forenses son la base fundamental para una investigación, se enfoca en delitos que atentan contra la vida como el homicidio, donde la aplicación de las distintas áreas de la criminalística permiten la obtención de información relevante por medio de los indicios recabados dentro de una escena, logrando así poder esclarecer hechos suscitados, así como los posibles responsables o personas que intervinieron, debiendo considerar que dentro de la criminalística y con el avance de la tecnología ha sido posible integrar información multimedia confiable para la reconstrucción de un hecho delictivo.

El cometimiento de homicidios mediante el uso de armas de fuego es una de las problemáticas más comunes que en la actualidad vive el mundo, por medio de la investigación forense se ha podido determinar la presencia de indicios físicos, biológicos, indicios balísticos y medios digitales, elementos que seguirán un tratamiento técnico científico, que permitirá obtener pruebas con las cuales podremos determinar las personas que han estado presente en un hecho así como las causas o el modus operandi del delito.

Dentro de los primeros procedimientos en una escena es indispensable la preservación del lugar de los hechos, con la finalidad de que los elementos presentes en la escena no sean alterados, contaminados o la perdidos, ya que un mal procedimiento o inobservancia durante la inspección ocular técnica podría afectar la investigación, así como comprometer su validez probatoria una vez

que los mismos hayan sido presentados ante una autoridad competente, por lo cual la inspección ocular técnica es el pilar principal dentro de la investigación.

El análisis audio visual dentro de un homicidio es esencial y de gran relevancia, por cuanto los elementos como cámaras de video vigilancia, dispositivos móviles y distintos medios tecnológicos, permitirán realizar una reconstrucción de manera cronológica lo cual nos ayudará a identificar de mejor manera todo lo suscitado en el evento, sin embargo, es necesario realizar una verificación de los metadatos y hash con la finalidad de que no hayan sido manipulados.

Otra de las áreas necesarias dentro de esta investigación es la balística forense, esta disciplina es fundamental cuando existe el empleo de armas de fuego en un delito, su estudio es esencial por cuanto nos permite identificar si el funcionamiento de un arma de fuego es la adecuada, la trayectoria de un proyectil dentro de la cual podemos determinar la ubicación y distancia tanto de la víctima como del victimario, de igual forma podremos analizar cuál fue la dinámica del hecho en el momento que se hizo uso del arma de fuego.

Como parte esencial dentro de cada análisis en un delito como el homicidio es necesario hablar sobre la importancia de la medicina legal, por cual la aplicación de los conocimientos médicos y técnicos permiten el esclarecimiento de los hechos, mediante el estudio de las lesiones ocasionadas por el paso del proyectil, además mediante la medicina legal se puede determinar la causa de la muerte, el tiempo aproximado de la misma, así como identificar que órganos se vieron afectados por el ingreso del proyectil en la víctima.

Por lo que hemos denominada esta investigación “Análisis integral de un homicidio mediante evidencia multimedia, balística y medicina legal”, que se enfoca en el análisis y la importancia de integrar las distintas áreas de la criminalística partiendo de la Inspección Ocular Técnica como pilar fundamental y desde donde se dará inicio a los demás análisis con sus áreas respectivas acorde a los indicios y elementos encontrados en una escena, con lo cual lograremos reconstruir de manera dinámica los hechos y fortalecer los procesos investigativos y brindar el aporte necesario e importante para la administración de justicia.

CAPITULO 2

2. PLANTEAMIENTO DEL CASO DE ESTUDIO Y PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1 Caso:

La presente investigación se enmarca en el estudio criminalístico de un hecho delictivo, el asesinato del candidato a presidente del Ecuador el señor Fernando Villavicencio, hecho suscitado el 9 de agosto del año 2023 en la ciudad de Quito en el sector norte, se llevó a cabo una vez culminado el evento político.

Este hecho es considerado uno de los eventos delictivos que causaron mayor impacto en el ámbito social, político y jurídico del Ecuador, al desarrollarse en una escena y tiempo complejo, en el cual existió el uso de armas de fuego, así como los distintos medios tecnológicos que en ese

momento eran utilizados por los asistentes al evento y las cámaras de seguridad que se encontraban alrededor fueron esenciales para determinar con claridad el hecho suscitado.

Debido a la gran magnitud del evento así como la intervención de todos los medios a nivel nacional e internacional dieron cabida e inicio a la intervención de las ciencias forenses a través de sus distintas áreas en particular y como esencial la inspección ocular , audio y video, balística y medicina legal, debido al hecho suscitado y a los indicios encontrados y recabados en la escena, los cuales servirán para determinar la responsabilidad o grado de participación en el hecho delictivo.

En esta investigación es muy importante considerar el tema de los indicios audio visuales obtenidos los mismos que, a través del respectivo análisis nos ayudarán a identificar los desplazamientos, las detonaciones y cada uno de los movimientos realizados por las personas inmersas en este hecho delictivo, los análisis realizados a los indios nos ayudaran a identificar la compatibilidad con todos los elementos recabados en la escena y así poder reconstruir el hecho delictivo.

El caso a investigar dentro de este proyecto es un tema esencial para la aplicación de las ciencias forenses y todas sus áreas, ya que es indispensable integrar cada una de las mismas acorde al hecho y a los indicios asociativos que hayan sido recabados en la escena dando paso al esclarecimiento de evento a investigar, es fundamental dentro de todas las áreas iniciar con el tema de la Inspección Ocular Técnica por cuanto es el punto de partida mediante la preservación de la

escena del delito de donde serán recabados cada uno de los indicios necesarios para la investigación.

2.2 Problema:

El asesinato del candidato a presidente de Ecuador el señor Fernando Villavicencio, desató una compleja investigación por la magnitud del hecho, así como la utilización de las armas de fuego en un espacio público con la presencia de una gran cantidad de personas en este evento y de igual forma toda la evidencia encontrada, la cual será sometida a un análisis técnico científico.

Un problema usual que se suscita en este tipo de investigaciones, es una mala preservación del lugar de los hechos, lo cual puede ocasionar pérdida de indicios, así como la adulteración de los mismos, lo cual dificulta realizar una reconstrucción efectiva, afectando de esta manera el esclarecimiento de los hechos a investigar

El manejo de una gran cantidad de indicios en especial los elementos audio visuales, conllevaran a una exigencia de análisis siendo estos indicios los de mayor importancia dentro de este caso a investigar, por cuanto los elementos encontrados primero pasaran por un análisis de información para determinar que los mismos no hayan sido manipulados, para posterior dar el tratamiento respectivo y poder presentarlo como una prueba ante la autoridad requirente que este llevando a cabo la investigación, por lo que surge la necesidad de implementar e integrar a todas las disciplinas de la criminalística con el fin de alcanzar los objetivos y así poder realizar una reconstrucción clara y netamente técnica del evento.

2.3 Objetivos:

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

2.3.1 Objetivo general

Reconstruir la dinámica criminalística del asesinato del candidato presidencial Fernando Villavicencio mediante la correlación técnico-científica de la evidencia física, audiovisual, balística y médico-legal obtenida durante la investigación, a fin de determinar la secuencia de acontecimientos, la compatibilidad entre los hallazgos periciales y el aporte de la integración interdisciplinaria de las ciencias forenses al esclarecimiento de hechos violentos de alta complejidad.

2.3.2 Objetivos específicos

- Examinar los procedimientos de Inspección Ocular Técnica aplicados en el lugar de los hechos, considerando la protección, fijación, búsqueda, levantamiento, embalaje y cadena de custodia de los indicios físicos, biológicos, balísticos y digitales relacionados con el asesinato del candidato presidencial Fernando Villavicencio.
- Analizar la evidencia de audio y video obtenida de cámaras de seguridad, dispositivos móviles, medios de comunicación y fuentes abiertas, con el fin de establecer una secuencia cronológica del atentado, los desplazamientos relevantes de la víctima, agresores, personal de seguridad y demás intervinientes.
- Determinar desde la balística forense, la relación entre vainas percutidas, proyectiles, impactos, trayectorias y posibles posiciones de disparo, para aportar a la reconstrucción técnico-criminalística de la dinámica del ataque.
- Correlacionar los hallazgos médico-legales con la evidencia balística, especialmente en lo

referente a causa de muerte, localización de lesiones, trayectorias internas de proyectiles, órganos comprometidos y compatibilidad con la mecánica externa del hecho.

- Integrar la evidencia física, audiovisual, balística y médico-legal mediante un análisis interdisciplinario, a fin de reconstruir de manera objetiva, secuencia y técnicamente sustentada la dinámica del asesinato investigado.
- Ponderar la importancia de la actuación coordinada entre Inspección Ocular Técnica, audio y video forense, balística y medicina legal en investigaciones de asesinatos complejos y de alto impacto social, político y jurídico en el Ecuador.

CAPITULO 3

3. METODOLOGÍA

El presente trabajo se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, utilizando el método de estudio de caso aplicado al asesinato del candidato presidencial Fernando Villavicencio, ocurrido el 9 de agosto de 2023 en la ciudad de Quito, con el propósito de analizar de manera integral el tratamiento técnico de la escena del crimen, la valoración de los indicios y la aplicación de distintas disciplinas forenses en la reconstrucción científica de los hechos.

El enfoque utilizado permitió examinar este caso desde la perspectiva técnico-científica, criminalística y jurídica, dentro de lo cual se considera la complejidad del hecho delictivo la existencia de varios elementos como evidencias físicas y digitales, así como el impacto social y

político generado por el hecho investigado. En el estudio del caso se comprendió la dinámica del asesinato mediante el análisis interdisciplinario.

Se adoptó un enfoque interdisciplinario sustentado en la integración de diversas áreas de las ciencias forenses, particularmente la Inspección Ocular Técnica, el análisis de audio y video forense, la balística forense y la medicina legal, permitiendo abordar el caso desde una perspectiva técnico-científica orientada a la reconstrucción objetiva de los hechos y a la correlación de los distintos hallazgos periciales obtenidos durante la investigación.

3.1 El desarrollo metodológico comprendió las siguientes fases:

3.1.1 Inspección técnica del lugar de los hechos

La Inspección Ocular Técnica constituyó la fase inicial y uno de los procedimientos fundamentales dentro de la investigación criminalística del asesinato del candidato presidencial Fernando Villavicencio, debido a que permitió el reconocimiento, documentación, preservación y procesamiento técnico-científico del lugar donde se produjo el atentado. Su correcta ejecución resultó indispensable para garantizar la integridad de los indicios y evitar alteraciones que pudieran afectar la reconstrucción posterior de los hechos.

Considerando que el evento ocurrió en un espacio público con una elevada concurrencia de personas, presencia de personal de seguridad, medios de comunicación y múltiples intervinientes, fue necesario analizar los procedimientos orientados al aseguramiento y control de la escena, mediante el establecimiento de perímetros de seguridad, zonificación de áreas críticas y restricción

de accesos no autorizados, con el propósito de minimizar riesgos de contaminación, pérdida o alteración de evidencias potencialmente relevantes para la investigación.

Durante el procesamiento de la escena se valoraron los principios fundamentales de la criminalística, particularmente los principios de intercambio, correspondencia de características, reconstrucción de hechos y probabilidad, los cuales permitieron interpretar la relación existente entre los distintos indicios localizados en el lugar y la dinámica del atentado. La aplicación de estos principios constituyó la base científica para comprender la interacción entre víctima, agresor, elementos balísticos y entorno físico.

Asimismo, se examinó la aplicación de procedimientos técnicos de observación sistemática, orientados a identificar las características generales del lugar, la ubicación de los principales elementos de interés criminalístico y las posibles áreas asociadas al desarrollo del ataque. Esta observación inicial permitió establecer hipótesis preliminares relacionadas con los desplazamientos de los involucrados, las posibles líneas de fuego y la distribución espacial de los indicios. De igual manera, se consideró la aplicación de métodos sistemáticos de búsqueda de indicios acordes a las características de la escena, orientados a garantizar una localización exhaustiva de los elementos materiales relacionados con el hecho investigado.

La documentación de la escena fue analizada mediante la revisión de los procesos de fijación fotográfica, videográfica y planimétrica, los cuales permitieron registrar de manera objetiva las condiciones originales del lugar antes de cualquier manipulación de evidencias. La fijación técnica constituyó un mecanismo esencial para preservar la información espacial de la

escena, facilitar el análisis posterior de trayectorias y respaldar la reconstrucción criminalística del hecho investigado.

3.1.2 Levantamiento y tratamiento de indicios físicos, biológicos y digitales

Una vez asegurada y documentada la escena del crimen, se procedió al análisis de los procedimientos aplicados para la localización, levantamiento, preservación y tratamiento técnico de los indicios físicos, biológicos y digitales asociados al asesinato del candidato presidencial Fernando Villavicencio. Esta fase constituyó un elemento fundamental dentro de la investigación criminalística, debido a que permitió obtener información objetiva y verificable sobre la dinámica del atentado y establecer la relación existente entre los distintos elementos materiales vinculados al hecho.

Dentro de los indicios físicos de interés criminalístico se consideraron aquellos relacionados con la utilización de armas de fuego, particularmente vainas percutidas, proyectiles recuperados, fragmentos metálicos e impactos observados en el lugar de los hechos. La localización y documentación de estos elementos permitió desarrollar análisis orientados a determinar trayectorias de disparo, posiciones relativas de los intervinientes y posibles líneas de fuego presentes durante la ejecución del ataque. Para garantizar la conservación de sus características identificativas, cada indicio fue objeto de procedimientos de fijación, levantamiento y embalaje individualizado, evitando riesgos de contaminación, deterioro o pérdida de información pericial relevante.

Asimismo, se valoró la importancia de las prendas de vestir y demás elementos asociados a la víctima y a las personas involucradas en el evento, debido a que estos podían contener información relacionada con residuos de disparo, alteraciones producidas por el paso de proyectiles, rastros biológicos o evidencias de interés para los análisis balísticos y médico-legales posteriores. El tratamiento técnico de estos elementos requirió la aplicación de protocolos específicos de preservación y bioseguridad destinados a mantener la integridad de los indicios y garantizar su adecuado procesamiento en laboratorio.

Respecto a los indicios biológicos, se consideró la presencia de rastros hemáticos y otros elementos susceptibles de aportar información sobre la ubicación de la víctima, la dinámica del evento y la correlación espacial entre los distintos hallazgos obtenidos durante el procesamiento de la escena. La adecuada identificación, recolección y conservación de estos elementos permitió complementar los resultados obtenidos mediante otras disciplinas forenses, particularmente la medicina legal y la reconstrucción criminalística del hecho.

De especial relevancia para la presente investigación resultó la evidencia digital y multimedia obtenida a partir de sistemas de videovigilancia, dispositivos móviles, registros periodísticos y archivos audiovisuales difundidos a través de diversas plataformas de comunicación. Debido a la complejidad del caso y a la existencia de múltiples fuentes de información audiovisual, fue necesario considerar procedimientos orientados a preservar la autenticidad, integridad y trazabilidad de los archivos digitales mediante técnicas de adquisición

forense, verificación de metadatos, generación de valores hash y almacenamiento seguro de la información.

El análisis de la evidencia digital permitió establecer secuencias cronológicas del atentado, identificar desplazamientos relevantes de la víctima, personal de seguridad y presuntos agresores, así como correlacionar temporalmente los registros audiovisuales con los hallazgos balísticos y médico-legales obtenidos durante la investigación. La comparación de distintas fuentes audiovisuales facilitó además la reconstrucción de eventos ocurridos antes, durante y después del ataque, fortaleciendo la comprensión integral de la dinámica criminal investigada.

Finalmente, se evaluó el cumplimiento de los procedimientos relacionados con la cadena de custodia de todos los indicios recolectados, verificando la existencia de mecanismos de registro, identificación, transferencia y control que permitieran garantizar la autenticidad y trazabilidad de la evidencia desde su obtención en la escena hasta su posterior análisis pericial. La correcta aplicación de estos procedimientos constituyó un requisito indispensable para asegurar la validez técnica y jurídica de los resultados obtenidos durante la investigación.

3.1.3 Análisis de audio y video forense

El análisis de audio y video forense constituyó una fase esencial dentro del desarrollo metodológico de la presente investigación, debido a la relevancia que adquirieron los registros audiovisuales obtenidos durante y después del atentado contra el candidato presidencial Fernando Villavicencio. La existencia de múltiples fuentes de información digital permitió incorporar

elementos objetivos para el estudio cronológico de los hechos y la reconstrucción de la dinámica del evento investigado.

Dentro de esta fase se consideró el análisis de archivos audiovisuales provenientes de sistemas de videovigilancia, dispositivos móviles, registros periodísticos y otros medios de captación de imágenes y sonido relacionados con el caso. La revisión de estos elementos tuvo como finalidad identificar secuencias de interés criminalístico, desplazamientos de personas, interacciones relevantes y eventos ocurridos antes, durante y después del ataque.

Asimismo, se valoraron procedimientos orientados a garantizar la autenticidad e integridad de los archivos digitales analizados, mediante la verificación de metadatos, la generación de valores hash y la aplicación de mecanismos de preservación digital que permitieran mantener la trazabilidad de la información obtenida. Estas acciones resultaron fundamentales para asegurar la confiabilidad de la evidencia audiovisual y su adecuada incorporación dentro del análisis pericial.

La metodología aplicada contempló además la comparación y sincronización temporal de registros procedentes de distintas fuentes, permitiendo establecer relaciones cronológicas entre imágenes, sonidos y acontecimientos observados en los diferentes archivos examinados. Esta correlación facilitó la identificación de secuencias relevantes para la investigación y contribuyó al análisis integral de la dinámica del atentado.

Finalmente, se consideró la importancia del análisis audiovisual como herramienta de apoyo para la verificación de hipótesis criminalísticas y la correlación con otras evidencias obtenidas durante la investigación, particularmente aquellas relacionadas con la balística forense,

la inspección ocular técnica y la medicina legal, fortaleciendo así el proceso de reconstrucción científica del hecho investigado

3.1.4 Autopsia médico-legal

La autopsia médico-legal constituyó una de las fases fundamentales dentro del proceso metodológico de la presente investigación, debido a que permitió incorporar el análisis científico de las lesiones sufridas por la víctima y su relación con los demás elementos de interés criminalístico obtenidos durante la investigación. Su estudio fue considerado indispensable para comprender las consecuencias biológicas derivadas del evento violento y establecer parámetros objetivos que contribuyeran a la reconstrucción integral del hecho.

Dentro de esta fase se examinó la información médico-legal relacionada con la valoración externa e interna del cadáver, considerando aspectos de interés forense como la localización anatómica de las lesiones, las características generales de los traumatismos observados, la afectación de estructuras corporales y los mecanismos lesivos asociados al empleo de armas de fuego. Este análisis permitió contextualizar los hallazgos anatómicos dentro de la dinámica general del atentado.

Asimismo, se consideró la importancia de la autopsia como procedimiento técnico orientado a determinar la causa médico-legal de muerte y establecer la relación existente entre las lesiones observadas y los elementos materiales obtenidos durante el procesamiento de la escena.

La documentación generada durante este procedimiento constituyó una fuente relevante de

información para la interpretación de los hallazgos criminalísticos y la verificación de hipótesis relacionadas con el desarrollo de los hechos investigados.

De igual manera, se analizó la correlación existente entre la información médico-legal y los resultados obtenidos mediante otras disciplinas forenses, particularmente la balística forense y el análisis audiovisual. Esta integración permitió valorar la compatibilidad entre los hallazgos anatómicos, las trayectorias balísticas reconstruidas y los eventos registrados en las diferentes fuentes de evidencia examinadas durante la investigación.

Finalmente, se consideró el aporte de la medicina legal dentro del proceso de reconstrucción criminalística, al proporcionar criterios científicos que permitieron complementar la interpretación de la evidencia física y digital obtenida en el caso. La incorporación de esta disciplina fortaleció el análisis interdisciplinario desarrollado en la presente investigación y contribuyó a una comprensión más objetiva de la dinámica del asesinato estudiado.

3.1.5 Análisis balístico forense

El análisis balístico forense constituyó una de las principales herramientas técnico-científicas empleadas dentro de la presente investigación, debido a que el hecho estudiado involucró la utilización de armas de fuego como mecanismo productor del resultado lesivo. Esta disciplina permitió examinar los elementos balísticos asociados al atentado y aportar información relevante para la interpretación de la dinámica del evento investigado.

Dentro de esta fase se consideró el estudio de los indicios balísticos obtenidos durante el procesamiento de la escena, particularmente vainas percutidas, proyectiles recuperados, fragmentos metálicos e impactos compatibles con disparos de arma de fuego. La evaluación de estos elementos permitió establecer relaciones entre los distintos indicios y comprender su relevancia dentro del contexto criminalístico del caso.

Asimismo, se analizaron aspectos relacionados con la balística identificativa, la balística de trayectorias y la balística reconstructiva, con la finalidad de valorar las características generales de los disparos efectuados, la posible dirección de los proyectiles y la ubicación relativa de los intervinientes durante el desarrollo del atentado. Estos procedimientos permitieron generar información técnica útil para la interpretación de los hallazgos obtenidos en otras áreas periciales.

La metodología empleada contempló la correlación entre los elementos balísticos localizados en la escena, la distribución espacial de los indicios y la información obtenida mediante los registros audiovisuales y médico-legales. Esta integración permitió evaluar la compatibilidad entre los distintos hallazgos y fortalecer el análisis criminalístico desarrollado en la investigación.

Finalmente, se consideró el aporte de la balística forense dentro del proceso de reconstrucción del hecho, debido a que esta disciplina proporcionó criterios técnicos orientados a comprender la mecánica de los disparos, las posibles trayectorias involucradas y su relación con

las lesiones observadas, contribuyendo de manera significativa al esclarecimiento de la dinámica del asesinato investigado.

3.1.6 Integración interdisciplinaria y reconstrucción del hecho

La fase de integración interdisciplinaria constituyó el eje metodológico central de la presente investigación, debido a que permitió correlacionar los hallazgos obtenidos mediante la Inspección Ocular Técnica, el análisis de audio y video forense, la balística forense y la medicina legal, con la finalidad de desarrollar una reconstrucción objetiva y técnicamente sustentada del asesinato investigado.

El proceso de integración contempló la comparación sistemática de la información obtenida por cada una de las disciplinas participantes, permitiendo identificar relaciones de complementariedad entre los distintos indicios físicos, biológicos, digitales y médico-legales. Esta metodología facilitó la interpretación conjunta de la evidencia y la verificación de hipótesis relacionadas con la secuencia de acontecimientos ocurridos durante el atentado.

Asimismo, se realizó una correlación espacial de los hallazgos obtenidos durante el procesamiento de la escena, considerando la ubicación de los indicios, la posición de la víctima, la distribución de los elementos balísticos y los puntos de interés identificados en los registros audiovisuales. Este procedimiento permitió valorar la coherencia existente entre la evidencia física y la información obtenida mediante otras fuentes de análisis.

De igual manera, se efectuó una correlación temporal basada en la información audiovisual disponible, permitiendo establecer secuencias cronológicas de los acontecimientos y relacionarlas con los hallazgos criminalísticos, balísticos y médico-legales obtenidos durante la investigación. Esta integración contribuyó a comprender de manera más precisa la evolución del evento y la participación de los distintos elementos involucrados en el hecho.

Finalmente, la reconstrucción criminalística fue desarrollada a partir de la convergencia de todas las evidencias analizadas, permitiendo establecer una interpretación técnica, lógica y científicamente fundamentada sobre la dinámica del atentado. La aplicación de este enfoque interdisciplinario evidenció la importancia de la integración de las ciencias forenses como mecanismo para fortalecer la objetividad de las investigaciones y contribuir al esclarecimiento de hechos violentos de alta complejidad.

3.2 Desarrollo:

3.2.1 Inspección Ocular Técnica y procesamiento inicial de la escena

La investigación del asesinato de Fernando Villavicencio tuvo como punto de partida el procesamiento técnico del lugar donde ocurrió el atentado, desarrollado en un entorno de alta complejidad debido a la presencia simultánea de asistentes al evento político, personal de seguridad, medios de comunicación y múltiples fuentes potenciales de evidencia. En este contexto, la Inspección Ocular Técnica permitió preservar las condiciones originales de la escena y establecer los parámetros iniciales para la reconstrucción de los hechos.

Desde el inicio del procedimiento investigativo se activaron protocolos de preservación de la escena, cadena de custodia y control de contaminación, considerando que el hecho ocurrió en un espacio público con alta presencia de personas, medios de comunicación y personal de seguridad. Esto implicó el acordonamiento técnico del lugar, delimitación de zonas críticas, control de acceso y uso obligatorio de equipos de protección personal para evitar alteraciones o pérdida de evidencias.

La información disponible permitió identificar la existencia de diversos indicios de interés criminalístico, entre ellos elementos balísticos, registros audiovisuales y evidencias asociadas a la víctima y a los presuntos atacantes. La adecuada delimitación de la escena, la observación sistemática del lugar y la fijación fotográfica y videográfica facilitaron la documentación objetiva de la distribución espacial de los indicios y de las circunstancias en las que se produjo el ataque.

Asimismo, el levantamiento, embalaje y registro de los elementos localizados resultó fundamental para garantizar la conservación de sus características originales y permitir su posterior análisis especializado. La aplicación de procedimientos de cadena de custodia contribuyó a mantener la trazabilidad de la evidencia desde el lugar de los hechos hasta los diferentes laboratorios y unidades periciales intervinientes en la investigación.



Figura 1, indicios



Figura 2, acordonamiento

3.2.2 Levantamiento, tratamiento y gestión de la evidencia

Una vez concluida la fase inicial de aseguramiento y procesamiento de la escena, se procedió al tratamiento técnico de los indicios localizados durante la Inspección Ocular Técnica. Debido a la complejidad del asesinato del candidato presidencial Fernando Villavicencio y a la diversidad de evidencias presentes en el lugar de los hechos, fue indispensable aplicar procedimientos especializados orientados a garantizar la autenticidad, integridad y trazabilidad de cada elemento de interés criminalístico.

Entre los principales indicios recolectados se encontraron elementos balísticos, registros audiovisuales, prendas de vestir, rastros biológicos y diversos objetos relacionados con la dinámica del atentado. Cada uno de estos elementos fue sometido a procedimientos específicos de identificación, fijación, levantamiento, embalaje y rotulación, respetando protocolos destinados a evitar contaminación, deterioro o pérdida de información potencialmente relevante para la investigación.

En relación con la evidencia física, especial atención recibieron las vainas percutidas, proyectiles recuperados y demás elementos asociados al empleo de armas de fuego. Estos indicios fueron embalados de forma individualizada para preservar posibles marcas microscópicas necesarias para posteriores estudios de cotejamiento balístico, identificación de armas y reconstrucción de trayectorias de disparo.

Asimismo, los elementos biológicos recuperados en la escena, particularmente rastros hemáticos y evidencias asociadas a la víctima, fueron tratados bajo protocolos de bioseguridad y

preservación que permitieran mantener sus características originales y posibilitar eventuales análisis complementarios de interés pericial. La adecuada conservación de estos elementos resultó fundamental para su posterior correlación con los hallazgos médico-legales obtenidos durante la autopsia.

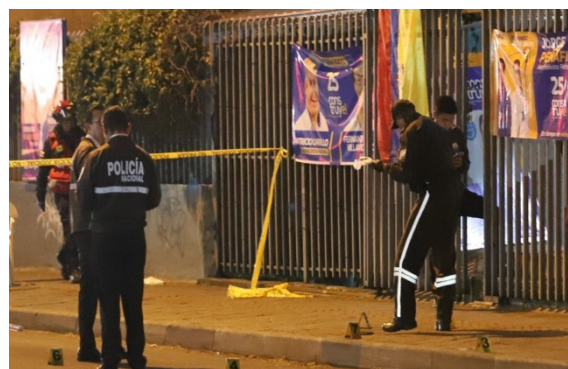
De especial importancia dentro del caso investigado fue la gestión de la evidencia digital y multimedia. La existencia de múltiples registros procedentes de cámaras de videovigilancia, dispositivos móviles, medios de comunicación y plataformas digitales generó un importante volumen de información que requirió procedimientos específicos de adquisición, almacenamiento y preservación. Para garantizar su validez técnica se aplicaron mecanismos de control orientados a verificar la autenticidad de los archivos, preservar sus metadatos originales y asegurar la integridad de la información mediante procedimientos de verificación digital.

La cadena de custodia constituyó un elemento transversal durante todo el proceso de gestión de la evidencia. Cada indicio recolectado fue debidamente identificado, documentado y registrado desde el momento de su localización hasta su remisión a las respectivas unidades periciales. Este procedimiento permitió mantener la trazabilidad de la evidencia, controlar las transferencias efectuadas entre los diferentes operadores del sistema investigativo y garantizar la confiabilidad de los resultados obtenidos durante los análisis posteriores.

La adecuada gestión de la evidencia permitió que los distintos indicios obtenidos en la escena fueran transformados en información científicamente verificable y susceptible de valoración dentro del proceso penal. De esta manera, el tratamiento técnico de los elementos

físicos, biológicos y digitales constituyó un paso fundamental para la posterior aplicación de los análisis audiovisuales, balísticos y médico-legales desarrollados dentro de la presente investigación.

Fijación fotográfica y planimétrica. -



Figuras 3 y 4, fijación

3.2.3 Análisis técnico de la evidencia audiovisual

La evidencia audiovisual constituyó uno de los elementos de mayor relevancia dentro de la investigación del asesinato de Fernando Villavicencio, debido a la existencia de múltiples fuentes de captación de imágenes y sonido generadas antes, durante y después del atentado. La disponibilidad de registros provenientes de cámaras de seguridad, dispositivos móviles de asistentes, medios de comunicación y material difundido en plataformas digitales permitió obtener una visión amplia y secuencial de los acontecimientos investigados.

Como parte del análisis pericial audiovisual, se verificó la autenticidad e integridad de los archivos obtenidos mediante procedimientos orientados a descartar alteraciones, manipulaciones o

modificaciones que pudieran comprometer su valor probatorio. Para ello se consideraron elementos técnicos como la revisión de metadatos, la identificación de características propias de los archivos digitales, la validación de secuencias temporales y la utilización de mecanismos de verificación mediante códigos hash, garantizando la conservación de la evidencia en sus condiciones originales.

Posteriormente, se realizó el procesamiento y clasificación de los distintos registros audiovisuales con el propósito de organizar la información obtenida y establecer una línea temporal de los hechos. La comparación entre diferentes grabaciones permitió sincronizar eventos observados desde distintos ángulos de captación, identificar puntos de coincidencia temporal y reconstruir de manera progresiva la secuencia cronológica del atentado.

El análisis de imágenes permitió documentar aspectos relevantes como la salida del candidato presidencial desde el recinto donde participaba en actividades políticas, su desplazamiento hacia el vehículo que lo esperaba en el exterior, la presencia de personal de seguridad en el área inmediata y los movimientos observados en los instantes previos al ataque. De igual manera, los registros audiovisuales permitieron identificar las reacciones posteriores a las detonaciones, los desplazamientos generados por la situación de emergencia y diversas circunstancias relevantes para comprender la dinámica general del hecho.

Desde la perspectiva pericial, también se aplicaron procedimientos de observación comparativa y correlación audiovisual, orientados a identificar patrones de movimiento, posiciones relativas de los participantes y secuencias de eventos compatibles con los hallazgos

obtenidos mediante otras disciplinas forenses. La existencia de múltiples registros permitió contrastar información proveniente de diferentes fuentes, reduciendo la posibilidad de interpretaciones aisladas o incompletas de los acontecimientos.

Finalmente, la evidencia audiovisual fue correlacionada con los resultados obtenidos durante la Inspección Ocular Técnica, los análisis balísticos y los hallazgos médico-legales, permitiendo verificar la compatibilidad entre la ubicación de los indicios, las trayectorias reconstruidas, la cronología de los disparos y las lesiones observadas. Esta integración convirtió a la evidencia audiovisual en una herramienta fundamental para la reconstrucción criminalística del asesinato, aportando elementos objetivos que fortalecieron la interpretación técnica de la dinámica del atentado investigado.



Figura 5, videos

3.2.3 Análisis técnico de los indicios balísticos

La evidencia balística constituyó uno de los componentes periciales de mayor relevancia dentro de la investigación del asesinato de Fernando Villavicencio, debido a que permitió analizar

científicamente los elementos asociados a la utilización de armas de fuego durante la ejecución del atentado y establecer relaciones técnicas entre los distintos indicios localizados en la escena.

Durante el procesamiento del lugar de los hechos se localizaron múltiples elementos balísticos compatibles con disparos de arma de fuego, entre ellos vainas percutidas, proyectiles recuperados, fragmentos metálicos e impactos observados en diferentes puntos de la escena. Estos indicios fueron sometidos a procedimientos de fijación, levantamiento, embalaje individualizado y preservación, con el propósito de evitar contaminación cruzada o alteración de las características microscópicas necesarias para su posterior análisis pericial.

De acuerdo con la información difundida por la Fiscalía General del Estado y los resultados periciales divulgados durante el proceso investigativo, se localizaron múltiples vainas percutidas compatibles con munición calibre 9 mm. La distribución espacial de estos elementos proporcionó información relevante para el estudio de la dinámica de los disparos y permitió establecer zonas de interés para la reconstrucción del atentado.

El análisis balístico incluyó la evaluación de las características de los proyectiles y vainas recuperadas, permitiendo determinar la compatibilidad de los elementos examinados con armas de fuego utilizadas durante el hecho investigado. Asimismo, mediante procedimientos de cotejamiento balístico fue posible relacionar determinados indicios entre sí, aportando información útil para comprender la secuencia material de los acontecimientos.

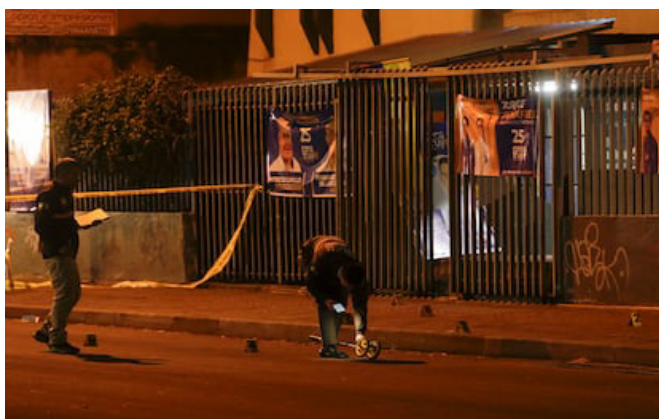
Uno de los aspectos de mayor importancia dentro del estudio balístico correspondió al análisis de trayectorias. La ubicación de impactos, la posición relativa de los indicios balísticos y la dispersión observada de las vainas percutidas permitieron establecer direcciones probables de disparo y valorar posibles posiciones de los tiradores al momento de producirse el ataque. Estos elementos facilitaron la elaboración de hipótesis reconstructivas sobre la mecánica de los disparos y su relación con la posición de la víctima.

La evidencia balística también fue contrastada con los registros audiovisuales obtenidos durante la investigación. La sincronización entre la cronología observada en los videos, la secuencia de detonaciones registradas y la ubicación física de los indicios permitió verificar la compatibilidad entre ambas fuentes de información y fortalecer la interpretación técnica de la dinámica del atentado.

De igual manera, los hallazgos balísticos fueron correlacionados con los resultados de la autopsia médico-legal practicada a Fernando Villavicencio. La correspondencia entre las trayectorias reconstruidas, la dirección presumible de los disparos y las lesiones documentadas durante el examen forense permitió evaluar la coherencia científica entre la evidencia física obtenida en la escena y los daños anatómicos observados en la víctima.

El estudio conjunto de vainas percutidas, proyectiles recuperados, trayectorias, impactos y lesiones permitió reconstruir parcialmente la dinámica material del atentado, aportando elementos objetivos para comprender la secuencia de los disparos y la forma en que estos incidieron sobre la

víctima. En consecuencia, la balística forense se constituyó en una herramienta esencial para la integración de la evidencia criminalística, audiovisual y médico-legal desarrollada dentro de la presente investigación.



Figuras 6 y 7, indicios balísticos

3.2.5 Correlación médico-legal de las lesiones

La medicina legal constituyó una de las disciplinas fundamentales dentro de la investigación del asesinato del candidato a la presidencia Fernando Villavicencio, debido a que permitió transformar los hallazgos anatómicos observados en el cadáver en información científica útil para la reconstrucción de los hechos. La autopsia médico-legal aportó elementos objetivos para determinar la causa de muerte, establecer los mecanismos lesivos involucrados y verificar la compatibilidad entre las lesiones observadas y la evidencia obtenida mediante otras áreas periciales.

Desde el punto de vista técnico, la autopsia médico-legal comprende un procedimiento sistemático orientado a documentar y analizar todos los hallazgos externos e internos presentes en el cadáver. Este proceso incluye la identificación del cuerpo, el examen externo, el examen interno de cavidades anatómicas, la descripción detallada de lesiones, la recolección de muestras de interés pericial y la elaboración del correspondiente informe médico-legal. Su finalidad principal consiste en determinar la causa de muerte, el mecanismo de producción de las lesiones y la forma médico-legal del fallecimiento.

En el caso objeto de estudio, el examen externo permitió documentar las lesiones producidas por proyectiles de arma de fuego, su localización anatómica y las características morfológicas compatibles con heridas ocasionadas por este mecanismo lesivo. La correcta descripción de los orificios observados, así como de las lesiones asociadas, constituyó un elemento esencial para el posterior análisis de trayectorias y para la correlación con la evidencia balística obtenida durante la investigación.

Posteriormente, durante el examen interno se realizó la evaluación de las estructuras anatómicas comprometidas por el paso de los proyectiles, identificando los daños producidos en tejidos y órganos vitales. Este análisis permitió establecer la trayectoria intracorporal de los proyectiles y determinar la magnitud de las lesiones sufridas por la víctima. La valoración de estos hallazgos resultó indispensable para comprender el mecanismo fisiopatológico que condujo al fallecimiento.

De acuerdo con la información pericial recabada, la autopsia determinó que la causa de muerte correspondió a un traumatismo craneoencefálico ocasionado por proyectil de arma de fuego, asociado a hemorragia intracraneal, laceración cerebral y fractura craneal. Asimismo, se estableció que el disparo mortal presentaba características compatibles con un disparo efectuado a larga distancia.

Desde la perspectiva criminalística, uno de los aspectos de mayor relevancia correspondió a la correlación entre los hallazgos anatómicos y los resultados obtenidos mediante la balística forense. Las trayectorias reconstruidas a partir de la ubicación de vainas percutidas, proyectiles recuperados e impactos observados en la escena fueron comparadas con las trayectorias internas documentadas durante la autopsia, permitiendo verificar la compatibilidad entre ambas fuentes de información. Esta relación fortaleció la interpretación técnica de la dinámica de los disparos y permitió reducir posibles inconsistencias dentro de la reconstrucción de los hechos.

De igual manera, la información médico-legal fue contrastada con los registros audiovisuales obtenidos durante la investigación. La secuencia temporal reconstruida mediante cámaras de seguridad, dispositivos móviles y material periodístico permitió contextualizar los hallazgos anatómicos dentro de la dinámica general del atentado, verificando la correspondencia entre la cronología observada, los disparos registrados y las lesiones documentadas en el examen forense.



Figura 8, médico legal



Figura 9, autopsia

3.2.6 Integración interdisciplinaria y reconstrucción criminalística del atentado

La reconstrucción criminalística del asesinato fue posible mediante la integración de los resultados obtenidos por la Inspección Ocular Técnica, el análisis audiovisual, la balística forense y la medicina legal. Ninguna de estas disciplinas, analizada de manera aislada, habría permitido comprender de forma completa la dinámica del atentado.

La integración de la medicina legal con la balística forense, la evidencia audiovisual y la Inspección Ocular Técnica permitió desarrollar una reconstrucción criminalística más sólida y científicamente sustentada. Los hallazgos médico-legales no solamente permitieron establecer la causa de muerte, sino que además constituyeron un elemento de validación objetiva para las hipótesis reestructivas formuladas a partir de los demás indicios analizados durante la investigación

La correlación espacial de los indicios, la secuencia temporal obtenida a partir de los registros audiovisuales, los hallazgos balísticos y los resultados médico-legales permitieron

construir una interpretación técnica coherente sobre el desarrollo de los acontecimientos. Esta integración facilitó la verificación cruzada de la información obtenida por cada especialidad y redujo los márgenes de incertidumbre propios de una investigación de alta complejidad.

El caso analizado evidencia la importancia de la actuación interdisciplinaria dentro de las ciencias forenses, demostrando que la reconstrucción objetiva de hechos violentos requiere la convergencia de múltiples fuentes de evidencia y la aplicación coordinada de procedimientos científicos orientados al esclarecimiento de la verdad de los hechos

CAPITULO 4

4. RESULTADOS

4.1 Resultados derivados de la Inspección Ocular Técnica:

La Inspección Ocular Técnica permitió establecer las condiciones generales de la escena donde ocurrió el atentado contra Fernando Villavicencio y documentar de manera objetiva la distribución espacial de los principales indicios relacionados con el hecho investigado. La adecuada preservación, observación y fijación de la escena facilitó la identificación de elementos balísticos, evidencias biológicas y registros audiovisuales de interés criminalístico.

Los resultados obtenidos durante el procesamiento inicial de la escena permitieron reconocer zonas relevantes para la investigación, identificar la ubicación aproximada de los indicios asociados al ataque y generar información fundamental para el posterior análisis balístico, audiovisual y médico-legal. Asimismo, la correcta aplicación de procedimientos de documentación y preservación contribuyó a mantener la integridad de la evidencia utilizada durante el desarrollo de las distintas pericias.

En consecuencia, la Inspección Ocular Técnica constituyó la base sobre la cual se desarrollaron los análisis especializados posteriores, permitiendo estructurar de manera ordenada el proceso de reconstrucción criminalística del atentado.

4.2 Resultados del análisis de la evidencia audiovisual:

El análisis de los registros audiovisuales permitió reconstruir cronológicamente diversos momentos relacionados con el atentado, proporcionando información objetiva sobre la secuencia general de los acontecimientos. La revisión y comparación de grabaciones provenientes de diferentes fuentes permitió identificar desplazamientos, movimientos y eventos relevantes ocurridos antes, durante y después de los disparos.

La sincronización temporal de los registros audiovisuales facilitó la elaboración de una línea cronológica coherente de los hechos, permitiendo verificar la correspondencia entre las imágenes registradas y otros hallazgos obtenidos durante la investigación. Los videos analizados permitieron

contextualizar la ubicación de la víctima, la actuación del personal de seguridad y la dinámica observada en los momentos inmediatamente posteriores al ataque.

Los resultados obtenidos mediante el análisis audiovisual aportaron elementos objetivos para complementar la interpretación de los indicios físicos localizados en la escena y fortalecer la reconstrucción técnica de los acontecimientos investigados.

4.3 Resultados del análisis balístico forense:

Los resultados derivados del análisis balístico permitieron establecer relaciones técnicas entre las vainas percutidas, proyectiles recuperados, fragmentos metálicos e impactos observados en la escena. La evaluación conjunta de estos elementos aportó información relevante sobre la dinámica de los disparos y las posibles trayectorias seguidas por los proyectiles durante el atentado.

La distribución espacial de las vainas percutidas y la ubicación de los impactos permitieron identificar direcciones probables de disparo y valorar posiciones relativas de los participantes involucrados en el evento. Asimismo, el estudio de los elementos balísticos permitió correlacionar los hallazgos obtenidos en la escena con la información registrada mediante los sistemas audiovisuales analizados.

Los resultados balísticos constituyeron uno de los principales soportes científicos para la reconstrucción del atentado, al aportar información objetiva sobre la mecánica material de los disparos y su relación con los demás indicios obtenidos durante la investigación.

4.4 Resultados médico-legales:

La autopsia médico-legal permitió determinar científicamente la causa de muerte de Fernando Villavicencio y documentar las lesiones producidas por proyectiles de arma de fuego. Los hallazgos anatómicos identificados durante el examen forense aportaron información relevante sobre la localización de las lesiones, los órganos comprometidos y los mecanismos fisiopatológicos que condujeron al fallecimiento.

Los resultados obtenidos permitieron establecer compatibilidad entre las lesiones observadas y la dinámica general de los disparos reconstruida mediante la evidencia balística. Asimismo, la documentación de trayectorias intracorporales y daños anatómicos proporcionó criterios objetivos para evaluar la correspondencia entre la evidencia física obtenida en la escena y los efectos producidos sobre la víctima.

Desde la perspectiva criminalística, la medicina legal permitió validar técnicamente aspectos fundamentales de la reconstrucción del hecho, fortaleciendo la interpretación científica de los acontecimientos investigados.

4.5 Resultados de la integración interdisciplinaria y reconstrucción criminalística:

La integración de los resultados obtenidos mediante la Inspección Ocular Técnica, el análisis audiovisual, la balística forense y la medicina legal permitió desarrollar una reconstrucción criminalística coherente y científicamente sustentada del asesinato investigado.

La correlación entre la ubicación de los indicios, la cronología obtenida mediante los registros audiovisuales, las trayectorias balísticas reconstruidas y las lesiones documentadas durante la autopsia evidenció un alto grado de compatibilidad entre las distintas fuentes de información analizadas. Esta convergencia permitió reducir incertidumbres interpretativas y fortalecer la objetividad de las conclusiones alcanzadas durante la investigación.

Los resultados obtenidos demuestran que ninguna disciplina forense, considerada de forma aislada, habría permitido explicar integralmente la dinámica del atentado. Por el contrario, la reconstrucción del caso fue posible gracias a la integración sistemática de múltiples fuentes de evidencia, las cuales se complementaron entre sí para generar una interpretación técnica más completa y confiable de los hechos.

En consecuencia, la investigación evidencia la importancia de la actuación interdisciplinaria dentro de las ciencias forenses modernas, particularmente en hechos violentos complejos donde convergen evidencias físicas, biológicas y digitales que requieren análisis especializados y correlacionados para su adecuada interpretación.

CAPITULO 5

5.1. CONCLUSIONES

- La revisión de los procedimientos aplicados durante la Inspección Ocular Técnica permitió establecer que la adecuada protección, observación, fijación, búsqueda y procesamiento inicial de la escena constituyó el punto de partida para la obtención de información criminalística confiable.

La correcta preservación del lugar de los hechos resultó determinante para garantizar la integridad de los indicios y posibilitar el desarrollo de los análisis periciales posteriores orientados a la reconstrucción técnica del asesinato investigado.

- El análisis de la evidencia audiovisual permitió reconstruir de manera secuencial diversos momentos relevantes del atentado, identificando desplazamientos, interacciones y eventos ocurridos antes, durante y después del ataque. La correlación de registros provenientes de distintas fuentes facilitó la estructuración de una cronología verificable de los hechos, aportando elementos objetivos para comprender la dinámica del evento y complementar los hallazgos obtenidos mediante otras disciplinas forenses.
- El estudio de los elementos balísticos evidenció la utilidad de la balística forense para interpretar la mecánica del hecho investigado. El análisis de vainas percutidas, proyectiles e impactos permitió establecer relaciones técnicas entre los distintos indicios asociados al uso de armas de fuego, aportando información relevante sobre trayectorias de disparo, posiciones relativas de los intervinientes y características generales del ataque ejecutado contra la víctima.
- Los hallazgos derivados de la medicina legal permitieron determinar científicamente la causa médico-legal de muerte y establecer la compatibilidad existente entre las lesiones observadas y la evidencia balística analizada. La correlación entre trayectorias internas, órganos comprometidos y mecanismos de producción de las lesiones aportó criterios objetivos para comprender la forma en que se produjo el resultado lesivo y validar técnicamente la reconstrucción del hecho.
- La integración de la evidencia física, audiovisual, balística y médico-legal permitió desarrollar una reconstrucción criminalística coherente y técnicamente sustentada del asesinato de Fernando

Villavicencio. La convergencia de los distintos hallazgos periciales posibilitó establecer relaciones de complementariedad entre las evidencias, reduciendo incertidumbres interpretativas y fortaleciendo la consistencia científica de las conclusiones obtenidas durante la investigación.

- Finalmente, se concluye que la actuación coordinada de la Inspección Ocular Técnica, el análisis de audio y video forense, la balística forense y la medicina legal constituye un modelo de intervención altamente eficaz para el esclarecimiento de hechos violentos complejos. El caso analizado demuestra que la integración interdisciplinaria de las ciencias forenses no solo fortalece la reconstrucción de los acontecimientos investigados, sino que también incrementa la confiabilidad técnica de los resultados periciales y su utilidad dentro de los procesos de administración de justicia.

5.2. RECOMENDACIONES

- Fortalecer los protocolos de Inspección Ocular Técnica aplicables a escenarios de alta complejidad y concurrencia pública, incorporando procedimientos específicos para la gestión de escenas relacionadas con atentados, eventos políticos y hechos violentos de gran impacto social. La adecuada preservación del lugar de los hechos constituye un factor determinante para garantizar la integridad de los indicios y la calidad de los análisis periciales posteriores.
- Implementar mecanismos estandarizados para la obtención, preservación y análisis de evidencia audiovisual procedente de múltiples fuentes digitales, incluyendo sistemas de videovigilancia, dispositivos móviles y plataformas de comunicación. La correcta gestión de este tipo de evidencia resulta fundamental para la reconstrucción cronológica de los hechos y para la

verificación objetiva de hipótesis investigativas en casos complejos.

- Potenciar la utilización de técnicas avanzadas de análisis balístico orientadas a la reconstrucción de trayectorias, determinación de líneas de fuego, estudio de dispersión de vainas percutidas y correlación entre proyectiles, impactos y lesiones. La aplicación sistemática de estas herramientas permite incrementar la precisión de las reconstrucciones criminalísticas relacionadas con el uso de armas de fuego.
- Promover una integración más temprana y coordinada entre los especialistas en medicina legal, balística forense, análisis audiovisual e Inspección Ocular Técnica desde las primeras fases de la investigación. La interacción interdisciplinaria facilita la validación cruzada de hallazgos periciales y contribuye a reducir inconsistencias durante la reconstrucción de hechos violentos.
- Reforzar los procedimientos de cadena de custodia aplicables a evidencias físicas, biológicas y digitales, garantizando la trazabilidad completa de los indicios desde su localización en la escena hasta su análisis pericial y presentación judicial. La adecuada gestión documental y técnica de la evidencia fortalece su valor probatorio y contribuye a la transparencia de los procesos investigativos.
- Impulsar programas permanentes de capacitación y actualización especializada dirigidos a operadores criminalísticos, peritos forenses y personal investigador, particularmente en áreas relacionadas con evidencia digital, análisis audiovisual, reconstrucción balística y metodologías de integración interdisciplinaria. La evolución constante de las tecnologías empleadas en actividades delictivas exige una actualización continua de los conocimientos y herramientas de

investigación.

- Fomentar la aplicación de modelos de investigación criminalística basados en la integración interdisciplinaria de la Inspección Ocular Técnica, la evidencia audiovisual, la balística forense y la medicina legal, considerando que la convergencia de estas disciplinas permite obtener reconstrucciones más objetivas, científicamente sustentadas y técnicamente confiables de hechos violentos complejos, como el caso analizado en la presente investigación.

BIBLIOGRAFÍA

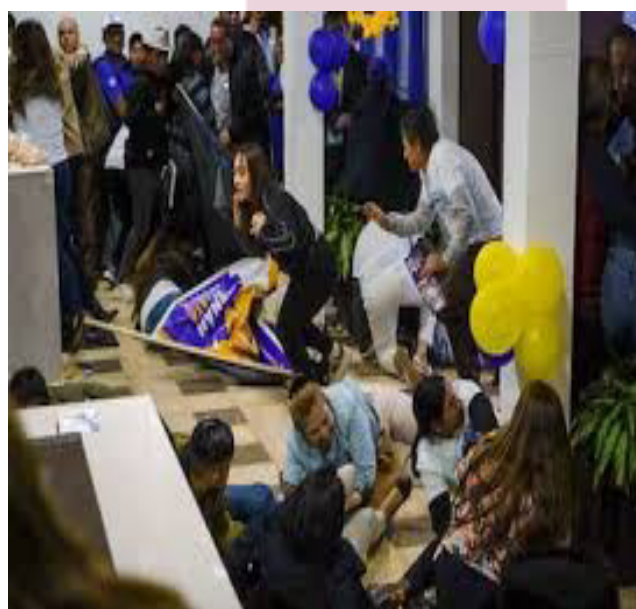
- Abrego, I. Y. B., Quiroz, M. Z. R., Hernández, D. R. R., & Campos, A. (2024). Preservación de la escena del crimen. *Revista Semilla Científica*, (6), 774–782.
- Arellano, L. E., & Castañeda, C. M. (2012). La cadena de custodia informático-forense. *Cuaderno Activa*, (3), 67–81.
- Bravo, M. L., Del Cisne, R. M., Suárez, E. M., & Mullo, L. O. (2020). Muertes por lesiones producidas por armas de fuego y explosivos, registradas en el Instituto de Ciencias Forenses y Criminalística de Quito desde el año 2017 al 2019. *Universidad Ciencia y Tecnología*, 24(103), 35–40.
- Cabrera, J. M. L., Turkewitz, J., & Glatsky, G. (2023). Crisis en Ecuador: 6 sospechosos detenidos en el asesinato de Fernando Villavicencio. *The New York Times*.
- Casa, K. J. V. (s.f.). *La narración del crimen en los medios de comunicación ecuatorianos: Un análisis discursivo sobre el caso Villavicencio* [Documento académico no identificado].
- Cieza, W. P., Barandiarán, H. L. V., & Vásquez, A. R. F. (2025). El uso de inteligencia artificial en el análisis forense de imágenes y videos en investigaciones criminales: Una revisión sistemática. *Revista Escpogra PNP*, 5(1), 1–14.
- Corrales Tapia, V. H. (2015). *Incumplimiento de los pronunciamientos de la CIDH por parte del Estado ecuatoriano. Caso: Cléver Jiménez, Carlos Figueroa y Fernando Villavicencio* (Tesis de maestría). Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.
- Fiscalía General de la Nación. (2005). *Balística forense*. Dirección Nacional del Cuerpo Técnico de Investigación.
- Forenses, A. G. D. M. (2019). *Armas de fuego y ciencias forenses*. Imprenta Ourense S.L.
- García Guerrero, E. M., & Pizarro Aucapiña, C. I. (2024). *Abordaje mediático de diario El Universo en el caso del asesinato del ex candidato a la presidencia del Ecuador Fernando Villavicencio Valencia* [Trabajo académico].

- Palomo Rando, J. L., Ramos Medina, V., Cruz Mera, E. de la, & López Calvo, A. M. (2010). Diagnóstico del origen y la causa de la muerte después de la autopsia médico-legal (Parte I). *Cuadernos de Medicina Forense*, 16(4), 217–229.
- Petit, M. (s.f.). *La inseguridad y el combate al crimen organizado dominan el escenario de las elecciones presidenciales de Ecuador 2025* [Artículo periodístico].
- Turkewitz, J., & Cabrera, J. M. L. (2023). Ecuador y la conmoción por el asesinato de un candidato. *The New York Times*.

ANEXOS



Figura 10, aprehendidos en flagrancia



Figuras 11 y 12, ataque armado



Figura 13, salida del candidato