UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Facultad de Jurisprudencia, Ciencias Sociales y Políticas

Carrera de Derecho

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del Título en la Carrera de Derecho

Título

La prueba de balística forense y su influencia en las sentencias de delitos con armas de fuego, cantón Guaranda, provincia Bolívar, año 2024.

Autor

Kevin Emmanuel Cayancela Romero

Tutor

Doctor. Francisco David Sánchez Macias

Guaranda – Ecuador

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular, presentado por **Kevin Emmanuale Cayancela Romero**, para optar por el Título de Abogado; cuyo título es: **"LA PRUEBA DE BALÍSTICA FORENSE Y SU INFLUENCIA EN LAS SENTENCIAS DE DELITOS CON ARMAS DE FUEGO, CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, AÑO 2024."** Considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Dr. Francisco David Sánchez Macias

Tutor

DECLARACIÓN JURAMENTADA DE AUTORÍA

Yo, **Kevin Emmanuel Cayancela Romero**, portadora de la cédula **No. 050379127-9**, egresado de la carrera de Derecho de la Facultad de Jurisprudencia, Ciencias Sociales y Políticas de la Universidad Estatal de Bolívar, bajo juramento declaro en forma libre y voluntaria que el presente trabajo de investigación, con el tema **"LA PRUEBA DE BALÍSTICA FORENSE Y SU INFLUENCIA EN LAS SENTENCIAS DE DELITOS CON ARMAS DE FUEGO, CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, AÑO 2024",** ha sido realizado por mi persona con la dirección del tutor, Francisco David Sánchez Macias, docente de la carrera señalada; por tanto, es de mi autoría. En tal sentido, debo dejar constancia que las expresiones vertidas en el desarrollo de este documento se han elaborado en base a la recopilación bibliográfica, tanto de libros, revistas, medios de comunicación, publicaciones y demás firmas necesarias para la producción de esta investigación.

Kevin Emmanuel Cayancela Romero

Autor

NOTARÍA TERCERA
Msc. Ab. Henry Rojas Narváez
GUARANDA - ECUADOR

Notaria Tercera del Cantón Guaranda
Msc.Ab. Henry Rojas Narvaez
Notario

NOTARÍA TERCERA
Msc. Ab. Henry Rojas Narvaez
GUARANDA - ECUADOR

rio...

N° ESCRITURA 20260201003P01876

DECLARACION JURAMENTADA

OTORGADA POR:

CAYANCELA ROMERO KEVIN EMMANUEL

INDETERMINADA DI: 2 COPIAS

H.R.

Factura: 001-006- 000009560

En la ciudad de Guaranda, capital de la provincia Bolívar, República del Ecuador, hoy día quince de Junio del dos mil veintiséis, **ante mi Abogado HENRY ROJAS NARVAEZ, Notario Público Tercero del Cantón Guaranda**, comparece el señor **CAYANCELA ROMERO KEVIN EMMANUEL**, de estado civil soltero de ocupación estudiante, domiciliado en la ciudad de Salcedo provincia Cotopaxi y de paso por este lugar, con celular número (0987227648), su correo electrónico es kcayancela0@gmail.com, por sus propios y personales derechos, a quien de obligarse y de conocer doy fe en virtud de haberme exhibido sus documentos de identificación y con su autorización se ha procedido a verificar la información en el Sistema Nacional de Identificación Ciudadana; y en cumplimiento de la Ley Notarial, la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (**LOPDP**) y su Reglamento General (**RLOPDP**), los datos personales proporcionados en este documento son autorizados por el compareciente al Notario para su uso, verificación, tratamiento y archivo, los cuales reposaran además en los libros de la Notaria Tercera del cantón Guaranda conforme lo prevé la Ley Notarial, bien instruido por mí el Notario con el objeto y resultado de esta escritura pública a la que procede libre y voluntariamente, advertido de la gravedad del juramento y las penas de perjurio, me presenta su declaración Bajo Juramento declara lo siguiente manifiesto que el criterio e ideas emitidas en el presente trabajo de investigación titulado **" LA PRUEBA DE BALÍSTICA FORENSE Y SU INFLUENCIA EN LAS SENTENCIAS DE DELITOS CON ARMAS DE FUEGO, CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, AÑO 2024"**, Es de mi exclusiva responsabilidad en calidad de autor, previo a la obtención del título de Abogado de la Carrera de Derecho de la Facultad de Jurisprudencia, Ciencias Sociales y Políticas de la Universidad Estatal de Bolívar, Es todo cuanto puedo declarar en honor a la verdad, la misma que la hago para los fines legales pertinentes. HASTA AQUÍ LA DECLARACIÓN JURADA. La misma que elevada a escritura pública con todo su valor legal. Para el otorgamiento de la presente escritura pública se observaron todos los preceptos legales del caso, leída que le fue al compareciente por mí el Notario en unidad de acto, aquel se ratifica y firma conmigo de todo lo cual doy Fe.

CAYANCELA ROMERO KEVIN EMMANUEL

C.C. 0503791279

AB. HENRY ROJAS NARVAEZ

NOTARIO PUBLICO TERCERO DEL CANTON GUARANDA

EL NOTA....

INFORME DE COMPILATIO

PARA: Kevin Emmanuel Cayancela Romero

DE: Dr. Francisco David Sánchez Macias

ASUNTO: Informe de COMPILATIO

FECHA: 29 de mayo de 2026

Adjunto al presente, sírvase encontrar el documento final de Proyecto de Desarrollo Educativo titulado: **"LA PRUEBA DE BALÍSTICA FORENSE Y SU INFLUENCIA EN LAS SENTENCIAS DE DELITOS CON ARMAS DE FUEGO, CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, AÑO 2024"**, elaborado por el señor **KEVIN EMMANUEL CAYANCELA ROMERO**, bajo mi dirección, previa a la obtención del título de **ABOGADO,** la misma que cumple con los componentes que exige la reglamentación de la Universidad Estatal de Bolívar e incluye el informe de la herramienta **COMPILATIO**, el cual avala niveles del 9% de similitud y el 91% de originalidad del trabajo investigativo.



Atentamente

Dr. Francisco David Sánchez Macias

Tutor

DERECHOS DE AUTOR

Yo: Kevin Emmanuel Cayancela Romero, portador de la Cédula de Identidad No 0503791279, en calidad de autor titular de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: **Tema: La prueba de balística forense y su influencia en las sentencias de delitos con armas de fuego, cantón Guaranda, provincia Bolívar, año 2024,** modalidad Proyecto de Investigación, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a mi/nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo/autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El (los) autor (es) declara (n) que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Kevin Emmanuel Cayancela Romero

Autor

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada, en primer lugar, a mi Dios Todopoderoso, por brindarme vida, salud, fortaleza y sabiduría para culminar esta importante etapa de mi formación profesional. Gracias por guiar cada uno de mis pasos y darme la fuerza necesaria para no rendirme en los momentos difíciles.

A mis queridos padres, Manuel Cayancela y Esthelita Romero, quienes con su inmenso amor, apoyo incondicional y sacrificio estuvieron presentes en cada momento de mi etapa universitaria. Gracias por nunca abandonarme, por creer siempre en mí y por motivarme constantemente a seguir adelante hasta alcanzar esta anhelada profesión. Todo este logro también les pertenece a ustedes.

A mis hermanos, Bryan Cayancela, Maycol Cayancela y Bryannita Cayancela, quienes han sido un pilar fundamental de apoyo, compañía y fortaleza durante todo este proceso de esfuerzo y sacrificio. Su cariño y respaldo han sido esenciales para continuar luchando por mis metas.

De manera muy especial, dedico también este trabajo a mis tíos, y abuelita Laura quienes con sus palabras de aliento y mensajes de apoyo siempre estuvieron pendientes de mí. En especial, a mi tía Elsa Romero, quien me brindó su ayuda y apoyo en momentos difíciles, demostrando siempre su cariño y preocupación por mi bienestar.

Asimismo, dedico este trabajo a mis buenos amigos y confidentes: Francisco Sánchez, Fabito Flores, Ronny Núñez y Bryan Zambrano, quienes estuvieron pendientes de mí y me brindaron su ayuda sincera y desinteresada a lo largo de este trayecto universitario. Gracias por su amistad, apoyo y por acompañarme en este camino lleno de retos y aprendizajes.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y a mis padres, quienes con su apoyo y buena crianza me han acompañado en todo mi proceso educativo, personal y familiar.

A mis amigos que conocí gracias a esta carrera y que fueron mi compañía tanto dentro como fuera de las aulas.

A los docentes que impartieron sus conocimientos y consejos a lo largo de mi formación universitaria.

De manera especial, agradezco a mi tutor Francisco Sánchez, por su tiempo, dedicación y apoyo brindado para culminar este trabajo.

Gracias por su apoyo constante.

Con gratitud,

Kevin Cayancela

Índice

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA I
DECLARACIÓN JURAMENTADA DE AUTORÍA II
INFORME DE COMPILATIO III
DEDICATORIA IV
AGRADECIMIENTO IV
CAPÍTULO I – PROBLEMA 1
1. TITULO 1
1.1 RESUMEN – ABSTRACT 1
1.1.1 RESUMEN 1
1.1.2 ABSTRACT 3
1.2 INTRODUCCIÓN 5
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 6
1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 7
1.5 HIPÓTESIS 7
1.5.1 VARIABLES 7
1.5.1 VARIABLE INDEPENDIENTE 7
1.5.2 VARIABLE DEPENDIENTE 7
1.6 OBJETIVOS 7
1.6.1 OBJETIVO GENERAL 7
1.6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS 8
1.7 JUSTIFICACIÓN 8
CAPÍTULO II - MARCO TEÓRICO 10
2. MARCO TEÓRICO 10
2.1 PRUEBA DE BALÍSTICA FORENSE 10
2.1.1 Las armas de fuego 11
2.1.2 Los delitos con armas de fuego 13
2.1.3 Valoración prueba balística forense 16
2.1.4 Impacto de la administración de justicia a través de la sentencia 19
2.2 LA CADENA DE CUSTODIA Y LAS GARANTÍAS PROCESALES 22
2.2.1 La cadena de custodia en pericia de balística forense 23

2.2.2 Lineamientos y protocolos para el fortalecimiento de la cadena de custodia 25
2.2.3 Garantías procesales en la incorporación de la prueba balística forense 28
2.2.4 Incidencia de la cadena de custodia y las garantías procesales en la validez y eficacia de las sentencias penales 31
2.3 CRITERIOS JURISPRUDENCIALES Y DOCTRINARIOS UTILIZADO POR LOS JUECES EN LA VALORACIÓN DE LA PRUEBA BALÍSTICA FORENSE 34
2.3.1 Fundamentos jurídicos de la valoración de la prueba pericial balística 35
2.3.2 Doctrina sobre la valoración de la prueba balística forense 37
2.3.3 Jurisprudencia nacional e internacional 39
2.3.4 Problemas y desafíos en la valoración judicial de la prueba balística 41
2.4. CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN DE LOS OPERADORES DE JUSTICIA Y PERITOS 44
2.4.1 Importancia de la formación técnica en el sistema de justicia penal 46
2.4.2 Perfil y competencias del perito balístico forense avalados por la función judicial 47
2.4.3 Nivel de capacitación de las o los jueces en materia de la prueba de balística 48
2.4.4 Propuestas de fortalecimiento en la valoración por los jueces en las sentencias emitidas y analizadas en delitos por armas de fuego 48
2.7 MARCO LEGAL 51
Constitución de la República del Ecuador 51
Código Orgánico Integral Penal (COIP) 52
Art. 456. Cadena de Custodia 52
Art. 457. Criterios de Valoración 52
Art. 458. Preservación de la Escena del Hecho 53
Art. 459. Actuaciones de Investigación y Art. 460 Reconocimiento del lugar de los hechos 53
Art. 448. Organización y Dirección y Art 449 Atribuciones del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses 53
Tratados y Estándares Internacionales 53
Reglamentos y Normativa Técnica Aplicable 54
CAPÍTULO III – METODOLOGÍA 56
3. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN 56
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN 56
3.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN 57

3.3 CRITERIO DE INCLUSIÓN Y CRITERIO DE EXCLUSIÓN 58
3.5 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO 59
CAPITULO IV – RESULTADOS Y DISCUSIÓN 60
4. Resultados y discusión 60
4.1 Resultados 60
4.1.1 Encuesta realizada a los Jueces del cantón Guaranda, provincia de Bolívar 60
4.1.2 Encuesta realizada a Peritos especialistas en Balística Forense 73
4.2 Discusión 86
CAPITULO V – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 89
5.1 CONCLUSIONES 89
5.2 RECOMENDACIONES 89
BIBLIOGRAFIA 91
ANEXOS 94

CAPÍTULO I – PROBLEMA

1. TITULO

"La prueba de balística forense y su influencia en las sentencias de delitos con armas de fuego, cantón Guaranda, provincia Bolívar, año 2024."

1.1 RESUMEN – ABSTRACT

1.1.1 RESUMEN

La presente investigación titulada "La prueba de balística forense y su influencia en las sentencias de delitos con armas de fuego, cantón Guaranda, provincia Bolívar, año 2024" analiza de manera integral el papel que desempeña la prueba balística dentro del proceso penal ecuatoriano, en especial en la etapa de juzgamiento de delitos cometidos con armas de fuego. El estudio parte de la necesidad de determinar si la valoración judicial de los peritajes balísticos se realiza de forma correcta, objetiva y conforme a los estándares técnicos y jurídicos que exige la normativa vigente, considerando que una apreciación deficiente de esta evidencia puede incidir directamente en la determinación de responsabilidad penal y, en consecuencia, en la justicia de la sentencia.

Este trabajo se desarrolla mediante un enfoque metodológico mixto, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas. Desde el plano cuantitativo, se analizan expedientes judiciales del cantón Guaranda correspondientes al año 2024 que contienen indicios balísticos vinculados a delitos con armas de fuego. Esto permite identificar la frecuencia, pertinencia y suficiencia de los peritajes incorporados al proceso, así como su relación con los resultados de las sentencias. Desde el enfoque cualitativo, se recogen criterios de jueces, fiscales, defensores públicos y peritos balísticos mediante entrevistas y encuestas, con el fin de comprender sus percepciones, nivel de capacitación y dificultades prácticas en la aplicación y valoración de esta prueba especializada.

Los resultados muestran que, si bien la prueba balística constituye un elemento fundamental para establecer nexos causales entre el arma, la munición y el hecho delictivo, su influencia en las sentencias depende en gran medida de la claridad del informe pericial, la solidez técnica del perito, la correcta conservación de la cadena de custodia y la capacidad del juez para interpretar adecuadamente los hallazgos científicos. Se evidencian fortalezas en la aplicación de

protocolos básicos, pero también limitaciones significativas relacionadas con la disponibilidad de tecnología, insuficiente capacitación continua de operadores de justicia y la ausencia de criterios estandarizados para evaluar la fiabilidad de los peritajes.

Se concluye que la prueba balística tiene un peso determinante en los delitos con armas de fuego, pero su verdadera eficacia depende de la articulación adecuada entre técnica pericial, normatividad procesal y valoración judicial fundamentada. El estudio aporta una mirada crítica y propositiva orientada a fortalecer la formación de peritos y jueces, mejorar los procedimientos de recolección y análisis de indicios balísticos y garantizar sentencias más coherentes, justas y técnicamente sustentadas.

Palabras clave: balística forense, prueba pericial, delitos con armas de fuego, valoración judicial, sentencias penales.

1.1.2 ABSTRACT

This research entitled “Forensic Ballistics Evidence and Its Influence on Sentences in Firearm-Related Crimes in Guaranda Canton, Bolívar Province, Year 2024” comprehensively analyzes the role played by forensic ballistics evidence within the Ecuadorian criminal justice system, particularly during the trial stage of crimes committed with firearms. The study arises from the need to determine whether judicial assessment of ballistic expert reports is carried out correctly, objectively, and in accordance with the technical and legal standards established by current regulations, considering that an inadequate evaluation of this evidence may directly affect the determination of criminal liability and, consequently, the fairness of judicial decisions.

The research was conducted using a mixed-methods approach that combines quantitative and qualitative techniques. From the quantitative perspective, judicial case files from Guaranda Canton corresponding to the year 2024 and involving ballistic evidence in firearm-related crimes were analyzed. This made it possible to identify the frequency, relevance, and sufficiency of ballistic expert reports presented during criminal proceedings, as well as their relationship with sentencing outcomes. From the qualitative perspective, interviews and surveys were conducted with judges, prosecutors, public defenders, and ballistic experts in order to understand their perceptions, level of professional training, and practical difficulties in the application and assessment of this specialized evidence.

The findings reveal that forensic ballistics evidence constitutes a fundamental element in establishing causal links between the firearm, ammunition, and the criminal act. However, its influence on judicial decisions largely depends on the clarity of the expert report, the technical expertise of the forensic specialist, the proper preservation of the chain of custody, and the judge’s ability to accurately interpret scientific findings. The study identifies strengths in the implementation of basic forensic protocols, but also significant limitations related to technological availability, insufficient continuous training for justice operators, and the lack of standardized criteria for evaluating the reliability of ballistic expert evidence.

The study concludes that forensic ballistics evidence has a decisive impact on firearm-related crimes; nevertheless, its true effectiveness depends on the proper integration of forensic techniques, procedural regulations, and well-founded judicial assessment. This research provides a critical and constructive perspective aimed at strengthening the training of forensic experts and

judges, improving procedures for the collection and analysis of ballistic evidence, and ensuring more coherent, fair, and technically supported judicial decisions.

Keywords: forensic ballistics, expert evidence, firearm-related crimes, judicial assessment, criminal sentences.

1.2 INTRODUCCIÓN

El uso de armas de fuego y los hechos violentos asociados a ellas constituyen una de las problemáticas más preocupantes dentro del sistema penal ecuatoriano, especialmente en contextos donde la criminalidad se ha incrementado y los procesos judiciales requieren mayor rigurosidad técnica para garantizar decisiones justas. En este escenario, la prueba de balística forense se ha convertido en un elemento fundamental para esclarecer la verdad procesal, determinar la relación entre un arma, un proyectil y un hecho delictivo, y aportar evidencia objetiva que permita sustentar o descartar la responsabilidad penal de una persona. Su adecuada aplicación y valoración adquiere especial relevancia en el cantón Guaranda, provincia Bolívar, donde los delitos con armas de fuego han mostrado un comportamiento creciente, generando la necesidad de fortalecer el trabajo pericial y el análisis judicial de la evidencia material.

La presente investigación se centra en estudiar la influencia de la prueba de balística forense en las sentencias de delitos con armas de fuego en el cantón Guaranda durante el año 2024, a fin de comprender cómo esta evidencia técnica es incorporada, analizada y valorada por los operadores de justicia. Aunque la balística es reconocida como una herramienta científica altamente confiable, su eficacia depende de factores como la correcta recolección de indicios, el respeto a la cadena de custodia, el uso de metodologías acreditadas y la capacidad del juez para interpretar adecuadamente los dictámenes periciales. La realidad procesal demuestra que cualquier falencia en estos elementos puede afectar la integridad del proceso y la solidez de la sentencia, generando absoluciones injustificadas, condenas incorrectas o controversias jurídicas posteriores.

El estudio parte de la identificación del problema central: la existencia de limitaciones en la valoración judicial de la prueba balística, las cuales pueden incidir directamente en la determinación de responsabilidad penal en delitos cometidos con armas de fuego. En la práctica, estas dificultades se relacionan con la falta de capacitación técnica de algunos operadores, la carencia de criterios uniformes para evaluar informes periciales, deficiencias en la cadena de custodia y la ausencia de protocolos estandarizados que fortalezcan el razonamiento probatorio en materia balística.

De manera breve, los objetivos de la investigación consisten en analizar el grado de influencia de la prueba balística en las sentencias, identificar los criterios empleados por los

jueces al valorar esta evidencia, y proponer estrategias de mejora que contribuyan a garantizar procesos judiciales más técnicos, coherentes y fundamentados. Para lograrlo, el estudio se desarrolla mediante una metodología mixta, que combina análisis documental de expedientes judiciales, revisión doctrinaria y entrevistas dirigidas a operadores de justicia y peritos forenses. Este enfoque permite contrastar la teoría con la práctica judicial real, y comprender la manera en que la balística interviene en la construcción del razonamiento judicial.

La finalidad principal de este trabajo es aportar insumos académicos y prácticos que contribuyan al fortalecimiento del sistema de justicia penal, ofreciendo una visión crítica y a la vez propositiva sobre la importancia de mejorar los procesos de capacitación, estandarizar procedimientos y asegurar el uso adecuado de la prueba balística. Con ello se busca que las decisiones judiciales no solo se ajusten a la normativa vigente, sino que también garanticen el respeto al debido proceso, la seguridad jurídica y la producción de sentencias justas y técnicamente fundamentadas.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad el uso de fue de armas de fuego en la comisión de delitos constituyen una problemática que afecta a nivel internacional, nacional y local. Organismos como la UNODC han advertido que la violencia armada compromete gravemente a la seguridad ciudadana y exige respuestas judiciales eficientes sustentadas en las pruebas periciales confiables.

En Ecuador, la fiscalía general del estado y el INEC registran que un número significativo de homicidios y delitos violentos se cometen con armas de fuego. en tales procesos, la prueba de balística forense adquiere relevancia jurídica, por lo que puede establecer la relación entre el arma, el proyectil, y el presunto autor. no obstante, su eficacia probatoria depende de que la recolección, preservación y valoración se ajusten a los parámetros legales.

Así también en el COIP establece que la prueba debe someterse a los principios de legalidad, pertinencia y autenticidad, en especial a través del respeto a la cadena de custodia (art. 454 - 458 COIP), la cual garantiza la validez de los indicios de su levantamiento hasta su incorporación en juicio. sin embargo, en la práctica judicial se ha identificado debilidades en la

capacitación técnica, ausencia de protocolos uniformes y deficientes en la articulación entre los informes periciales y la fundamentación respectiva jurídica de las sentencias.

Por lo tanto, en el cantón Guaranda, provincia de Bolívar, se ha evidenciado procesos penales relacionados con armas de fuego en los cuales los jueces han enfrentado varias dificultades al valorar la prueba balística. Estas falencias ponen en riesgo el debido proceso reconocido en el artículo 76 de la constitución, pues podrían derivar adhesiones judiciales que no determinen con certeza la responsabilidad penal y la tutela judicial efectiva.

1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué forma la prueba de balística forense influye en la motivación y resultado de las sentencias dictadas y presentadas en los procesos penales por delitos cometidos con armas de fuego en el cantón Guaranda, provincia de Bolívar, durante el año 2024?

1.5 HIPÓTESIS

La aplicación estricta y rigurosa sustentada de la prueba de balística forense en los procesos penales del cantón Guaranda, incide intrínsecamente la motivación y solidez de las debidas sentencias judiciales para garantizar el respeto al debido proceso y fortalecer la confianza en la administración de justicia.

1.5.1 VARIABLES

1.5.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

La prueba de balística forense.

1.5.2 VARIABLE DEPENDIENTE

Influencia en las sentencias en delitos con armas de fuego.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar la incidencia de la prueba balística forense en la valoración probatoria y en la motivación de las sentencias dictadas en los procesos penales por delitos cometidos con armas de fuego.

1.6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Examinar los criterios jurisprudenciales y doctrinarios aplicados por los jueces del cantón Guaranda en la valoración de la prueba balística forense durante el año 2024.
2. Determinar el nivel de capacitación y especialización de los operadores de justicia y peritos en la aplicación y análisis de la prueba balística dentro de los procesos penales.
3. Valorar el impacto de la prueba balística forense en la percepción ciudadana sobre la eficacia de la administración de justicia en casos de delitos cometidos con armas de fuego.

1.7 JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se justifica en la necesidad de comprender y fortalecer el rol que cumple la prueba de balística forense en los procesos judiciales relacionados con delitos cometidos con armas de fuego, específicamente en el cantón Guaranda durante el año 2024. En los últimos años, la incidencia de hechos violentos vinculados al uso de armas ha aumentado, lo cual ha generado preocupación social y ha puesto en evidencia la importancia de contar con herramientas científicas que permitan a los jueces adoptar decisiones fundamentadas y ajustadas a derecho. En este sentido, la prueba balística se constituye en un medio probatorio de alta relevancia, ya que aporta información objetiva sobre la trayectoria, el calibre, el arma utilizada y la posible relación entre los indicios balísticos y los hechos investigados. Sin embargo, su eficacia depende de la correcta aplicación técnica y de una valoración judicial adecuada, aspectos que representan desafíos en la práctica cotidiana.

La investigación es importante porque permite identificar si la prueba balística está siendo utilizada y valorada conforme a estándares científicos y jurídicos, lo cual influye directamente en la calidad de las sentencias. Un análisis profundo de este tipo de evidencia forense contribuye a mejorar el funcionamiento del sistema penal, evitar errores judiciales, fortalecer el debido proceso y promover decisiones más justas. Además, constituye un aporte significativo para el ámbito académico y profesional, ya que sistematiza información actual sobre los criterios de valoración utilizados por los jueces, las capacidades técnicas de los peritos y las falencias detectadas en el manejo de la prueba.

Para el desarrollo del trabajo se cuenta con diversos recursos indispensables: documentos normativos y doctrinarios, jurisprudencia relevante, acceso a expedientes judiciales tramitados en el cantón Guaranda, así como la posibilidad de realizar entrevistas a peritos balísticos y operadores de justicia. Estos elementos proporcionan el sustento empírico y teórico necesario para abordar la investigación con solidez y permitir su réplica por otros investigadores. La disponibilidad de información oficial y la colaboración institucional facilitan el análisis y garantizan que el estudio pueda realizarse de forma rigurosa y verificable.

El propósito fundamental de esta investigación es evaluar cómo influye la prueba balística en las sentencias y proponer acciones que contribuyan a fortalecer su valoración dentro del proceso penal. Con ello se busca generar recomendaciones que permitan mejorar la capacitación de jueces, fiscales y peritos; estandarizar procedimientos de cadena de custodia; y promover el uso adecuado de metodologías científicas que garanticen la confiabilidad del dictamen pericial. La investigación aspira a convertirse en una herramienta de apoyo para la toma de decisiones judiciales y para el diseño de políticas públicas relacionadas con el tratamiento de evidencia balística en casos penales.

La realización del trabajo es completamente viable, ya que el tema se encuentra delimitado territorial y temporalmente, los instrumentos de recolección de datos son accesibles, y existe suficiente documentación bibliográfica, doctrinaria y jurisprudencial para sustentar el análisis. Asimismo, la metodología mixta seleccionada permite abordar el fenómeno desde una perspectiva integral que combina el estudio técnico, jurídico y empírico de la prueba balística, asegurando resultados confiables y útiles para la comunidad académica y judicial.

La motivación para desarrollar esta investigación nace del interés personal y profesional por contribuir al fortalecimiento del sistema de justicia penal, especialmente en contextos donde el uso de armas de fuego afecta directamente la seguridad ciudadana. La observación de casos en los que la prueba balística no ha sido valorada adecuadamente, así como la necesidad de mejorar la calidad de las sentencias, impulsan la necesidad de estudiar este tema con profundidad. Este trabajo surge de la convicción de que una adecuada aplicación del conocimiento científico puede marcar la diferencia entre una sentencia justa y una decisión judicial que vulnere derechos. Por ello, se considera fundamental analizar cómo se está utilizando esta prueba en Guaranda y qué acciones pueden implementarse para optimizar su impacto en la administración de justicia.

CAPÍTULO II - MARCO TEÓRICO

2. MARCO TEÓRICO

2.1 PRUEBA DE BALÍSTICA FORENSE

El capítulo en cuestión presenta y desarrolla aquel marco teórico que está vinculado a la prueba de balística forense que se considera una de las herramientas científicas con mayor relevancia en el proceso de investigación penal en el ámbito de los delitos que han sido cometiéndose con armas de fuego, ya que su estudio nos permite realizar una comprensión técnica y jurídica de las importancia que representa la identificación, el análisis y la valoración de los indicios balísticos que se encuentran en la escena del crimen, y que, en el ámbito del proceso penal, esta prueba se convierte en uno de los medios de prueba de gran relevancia debido a que éste constituye un medio de prueba que aporta elementos de carácter objetivo, verificable y que pueden vincular o excluir a la persona de la práctica de un hecho delictivo. Bajo esta perspectiva, la balística forense no tan sólo tiene una impronta técnica, sino que también tiene una impronta jurídica orientada hacia el establecimiento de lo que es la verdad procesal y el fortalecimiento de la administración de la justicia.

El análisis de la prueba balística forense se asienta en las bases de conocimientos científicos muy determinados, que permiten el estudio de las armas de fuego, de los proyectiles, de los cartuchos, de las trayectorias y de los residuos derivadas del disparo, las cuales son analizadas, mediante procedimientos técnicos que buscan determinar las características del arma utilizada, la distancia del disparo, el vínculo que se establece entre el armamento y los indicios localizados en el lugar de los hechos. Con ello, la balística forense colabora decisivamente a la meta de la seguridad jurídica, permitiendo que el debido proceso sea respetado, garantizando la objetividad en el desarrollo de la investigación, y logrando que las decisiones judiciales tengan su asidero en pruebas técnicas, sustentadas en conocimientos especializados. Además, el empleo correcto de este tipo de prueba robustece la seguridad jurídica, evitando que las sentencias se fundamenten, exclusivamente, en las presunciones o testimonios que afirman que el hecho ocurrió de tal forma.

En el año 2024, en el cantón Guaranda, provincia de Bolívar, se ha podido constatar una tendencia al alza de la delincuencia cuya materialidad está dada por el uso de armas de fuego, lo que ha llevado a la intervención por parte de los organismos de investigación y la administración

de justicia. En este sentido, la valiosa prueba balística forense ha cobrado importancia dentro de los procesos penales, ya que logra establecer relaciones técnicas entre las armas denunciadas, los proyectiles recuperados y las personas que intervendrán como indiciadas en las investigaciones. En este sentido, es importante analizar como los jueces, los fiscales y los peritos valoran esta prueba, ya que la correcta aplicación de esta, influye en la determinación de las responsabilidades penales y en las sentencias debidamente fundamentadas y en derecho.

2.1.1 Las armas de fuego

Las armas de fuego están compuestas por instrumentos que disparan un proyectil, aprovechando la presión obtenida por la combustión de la pólvora que se encuentra dentro de un cartucho. Desde su invención han sido empleadas con distintos usos, es decir, el uso militar, la defensa personal, la práctica de deportes e incluso de un modo alarmante, para llevar a cabo actividades delictivas. Su funcionamiento mecánico se produce a partir de un conjunto de piezas y mecanismos que se mueven en equipo, que permite dar la posibilidad de disparar el proyectil, lo cual nos dice González (2020) que el arma de fuego está constituida por mecanismos internos que, al activarse de forma sincronizada, habilitan la expulsión del proyectil hasta un blanco concreto. Posiblemente a raíz del avance de la tecnología y la aparición de nuevos modelos se encuentra una gran diversidad de armas de fuego clasificada por el calibre de las mismas, el sistema de disparo, el tipo de munición y la distancia que puede llegar a alcanzar.

La tenencia y el porte de armas de fuego en el ordenamiento jurídico ecuatoriano, se encuentran sujetos a la regulación dispuesta por la normativa expuesta por el Estado, a saber: por el Ministerio de Defensa Nacional y las Fuerzas Armadas, teniendo a cargo la regulación y control del uso legal de los aludidos instrumentos. La finalidad de dicha regulación consiste en impedir que las armas sean utilizadas como instrumento del delito y adecuar su tenencia a los requerimientos que la ley establece. Al respecto, Valdivieso (2015) puntualiza el incremento de armas debidamente registradas y no registradas en Ecuador, provocando un potencial riesgo del incremento de los delitos violentos. Esto ocurre en los círculos urbanos, donde se encuentran los índices más altos en materia de inseguridad; tal situación advierte la imperiosa necesidad de mantener estrictamente controles en relación al porte y uso de armas, pensando sobre los efectos que produce el uso inadecuado de las mismas.

De acuerdo con la perspectiva que adopta la ciencia forense, la exploración técnica de las armas de fuego abarca distintos ámbitos de análisis a partir de los cuales es posible caracterizar la forma de proceder del arma y de los elementos que describen los disparos de una determinada. Tapia (2018) señala que la balística se clasifica fundamentalmente en los ámbitos de la balística interna, balística externa y balística terminal. Mientras que la balística interna se ocupa de los fenómenos que tienen lugar dentro del arma desde que se acciona el disparador hasta que el proyectil sale del cañón; la balística externa se encarga de estudiar la trayectoria y comportamiento del proyectil durante su ruta por el aire; y la balística terminal examina los efectos percutores por los cuales los proyectiles llegaban a causar los efectos sobre una superficie o el cuerpo humano. Esta clasificación permite a los peritos poder reconstruir de manera técnica los hechos que están bajo investigación y poder determinar la correspondencia entre el arma empleada y los indicios rescabados en el lugar de los hechos.

Del mismo modo, la balística forense gana aún más valor en el instante de detectar las particularidades específicas de cada una de las armas de fuego. Al respecto, Lazzaroni (2023) expresa que cada arma va a producir marcas únicas, exclusivas, sobre los casquillos y proyectiles que se van a ser expulsados en el momento del disparo, todo ello en razón de las estrías y de sus mecanismos internos específicos de cada arma. Dichas marcas permiten evidenciar realizar comparaciones microscópicas que permitirán individualizar el arma implicada en un hecho criminal. Este principio de la exclusividad es uno de los principios más importantes de la balística forense pues opera también la relación científica entre un arma de fuego concreta y las evidencias que se han podido recoger durante la investigación en el procedimiento penal, aportando una serie de elementos objetivos que van a mejorar el proceso de la Administración de Justicia.

En el ámbito de la investigación, los procedimientos apropiados para la manipulación y conservación de las armas de fuego son cruciales para asegurar la validez de la prueba balística. Campo (2023) explica que la cadena de custodia es el método que busca garantizar la preservación de los elementos materiales probatorios desde el momento de su recolección hasta su exhibición ante el tribunal. Por lo tanto, toda acción de variación, contaminación o manejo incorrecto del arma puede provocar la imposibilidad de establecer la autenticidad de la prueba, así como el impacto que tendrá de cara a su eventual valor probatorio dentro del proceso penal.

El cumplimiento riguroso de los protocolos de recolección, embalaje, transporte y almacenamiento es un elemento que no se puede omitir y que está orientado a evitar defectos que puedan dar lugar a la nulidad o a poner en tela de juicio la legalidad de una prueba que será expuesta para conocer la decisión del juzgador.

En sí, las armas de fuego son un objeto de estudio jurídico y técnico relevante dentro del ámbito de la criminalística y el derecho penal. Su estudio no solo permite entender el funcionamiento mecánico y la clasificación que conllevan, sino que resulta fundamental como prueba dentro de los procedimientos judiciales en relación con los delitos de tipo violento. En la ciudad de Guaranda y en la provincia de Bolívar, la labor realizada por peritos preparados y expertos en el área de la balística ha permitido llegar al conocimiento de gran cantidad de episodios delincuenciales, abonando de esta forma la administración y aplicación de justicia, y contribuyendo a la neutralización de la verdad procesal. Por este motivo el estudio de las armas de fuego es el punto de inicio para entender la correcta aplicación y valoración de la prueba balística en el procedimiento judicial en el Ecuador.

2.1.2 Los delitos con armas de fuego

El uso de armas de fuego en relación con la acometida de delitos constituye una de las problemáticas más preocupantes en la realidad social y en la realidad jurídica del Ecuador, debido al aumento de sucesos violentos que tienen que ver con estas armas. Los delitos que se cometen utilizando armas de fuego traen como consecuencia serias consecuencias para la seguridad ciudadana, afectando directamente a derechos fundamentales como los de la vida, la integridad personal o el de la tranquilidad social. En el mismo sentido, Boesch (2023) expresa que la utilización indiscriminada de armas de fuego aumenta de ese modo los niveles de violencia y de criminalidad, provocando la percepción constante de inseguridad en la población. Esta situación ha llevado a que las instituciones de la seguridad y la administración de justicia tomen decisiones más severas para investigar y sancionar a este tipo de conductas delictivas.

El cantón Guaranda, en la provincia de Bolívar, ha presentado en los últimos años una diversidad de delitos en los que se han empleado armas de fuego, como homicidios, asesinatos, robos tipo agravado, amenazas y tentativas de asesinato, entre otros. Todos estos acontecimientos han conllevado a que se requiera la intervención inmediata de los organismos de investigación criminal, además de la concurrencia de peritos en balística forense para esclarecer

el hecho investigado y determinar responsabilidades penales. La prueba balística tiene un rol muy importante en este tipo de actuaciones, ya que permite identificar el arma de fuego, reconstruir la trayectoria y establecer relaciones técnicas entre el hecho investigado y los supuestos responsables. Por tal razón, el análisis científico de los elementos balísticos pasa a ser un aspecto relevante que contribuye a el avance de las investigaciones penales aplicadas a delitos violentos.

El Código Orgánico Integral Penal del Ecuador expresa la consideración por la gravedad de los delitos cometidos con armas de fuego y prevé la aplicación de sanciones agraviadas cuando ésta se utilice para la realización de conductas ilícitas. Esto lo observa la Asamblea Nacional del Ecuador (2021) cuando, a través del COIP, tipifica una serie de infracciones penales vinculadas con el porte ilegal de armas, el tráfico de armas de fuego y la utilización de armas de fuego, ya que es consciente del elevado nivel de peligrosidad que representan. La finalidad de la normativa es la de prevenir la violencia armada y sancionar de forma proporcional a las personas que utilicen este tipo de armas para atentar contra la vida o la integridad de las personas. Además, la legislación penal ecuatoriana persigue que las investigaciones que tengan que ver con este tipo de delitos se encuentren regidas por principios de legalidad, objetividad y respeto al debido proceso.

Por lo que hace referencia al ámbito técnico, la balística forense cobra gran importancia en la investigación de delitos de posible homicidio y otros hechos violentos perpetrados por armamento de fuego, dado que Mendoza Lora (2019) afirma que "con el estudio balístico se puede determinar la posible dirección del disparo, la distancia aproximada, el tipo de armamento utilizado y la posición en que se encontraban la víctima y el agresor cuando tuvieron lugar los hechos. De la misma forma, aporta información objetiva para la reconstrucción de la escena criminal y el contraste de la veracidad de las versiones ofrecidas a lo largo del trámite procesal penal". En este sentido, la prueba balística pasa a ser un medio técnico-científico que garantice la objetividad de la investigación y disminuya los márgenes de duda en el sistema de determinación de las responsabilidades penales.

Sin embargo, la infraestructura y especialización de los laboratorios forenses que se ocupan del análisis balístico siguen siendo limitadas en varios países de América Latina. Según expresa Moreno (2017), existe un número considerable de instituciones de investigación criminal

que poseen limitaciones que les impiden obtener las identificación balística de los cartuchos o proyectiles balísticos correspondientes a la escena del crimen, por lo que éstas ven limitada su operatividad en los análisis periciales, haciendo que en muchas ocasiones se demoren los resultados de los hechos delictivos. Sin embargo, la misma autora expresa que la mejoría institucional y la colaboración internacional son factores que han ayudado a los avances que se observan en la modernización de las técnicas balísticas y los procedimientos científicos sobre todo en los análisis de balas o los resultados de ese tipo de armas. Busca establecer que a través del informe pericial las pruebas que se presentan dentro de los procesos judiciales gocen de mayor precisión, fiabilidad y soporte técnico.

La cuestión de los delitos perpetrados con armas de fuego no debe ser abordada únicamente mediante el prisma de la intervención estatal desde la perspectiva del derecho penal, sino también a partir del análisis de una posible intervención social que, a partir de estrategias de educación y de cultura de paz, ayuden a la disminución del índice de violencia armada en la sociedad. En este sentido, las penas no van a ser la única solución frente a esta problemática, sino que, en paralelo, hay que trabajar en la lucha contra las causas estructurales que alimentan la delincuencia y la utilización de armas de fuego en actividades ilícitas. De este modo, es preciso que el Estado gane en el fortalecimiento de las políticas públicas hacia la prevención de la violencia y la protección de los derechos de la ciudadanía así como, por otro lado, en el fortalecimiento de los mecanismos de control y sanción.

Dentro de la investigación criminal, cada delito cometido con armas de fuego ofrece diversos indicios materiales que pueden ser convertidos en pruebas clave para esclarecer los hechos objeto de investigación. Entre estos elementos se encuentran los proyectiles, los casquillos, los residuos de disparo, las deformaciones, los impactos y las manchas generadas a lo largo del uso del arma. El análisis técnico de estos indicios ofrece la oportunidad de reconstruir el curso de los acontecimientos acaecidos e, incluso, la posibilidad de establecer relaciones entre el arma que se ha utilizado, la víctima y el eventual agresor. En cambio, para que estos elementos puedan servir de base a una prueba con valor jurídico, es preciso que sean recogidos, conservados y analizados observando de manera estricta la cadena de custodia; de lo contrario, la prueba podría quedar como prueba irrefutable y ver posible mermada la trascendencia de la investigación penal.

Consecuentemente, el conjunto de delitos que se llevan a cabo utilizando armas de fuego faculta un tipo de problemática compleja que realmente tiene un carácter jurídico, social, técnico, etc. En función de lo anteriormente expuesto, la balística forense se convierte en una herramienta indispensable dentro del proceso penal, dado que aporta información con un carácter científico en favor del esclarecimiento de los hechos y de la correcta administración de justicia. La aplicación adecuada de dicha herramienta puede fortalecer la investigación criminal, garantizar decisiones judiciales más óptimas u objetivas y una mayor confianza ciudadana en el sistema de justicia penal ecuatoriano.

2.1.3 Valoración prueba balística forense

La valoración de la prueba balística forense constituye un proceso fundamental en el desarrollo de la investigación penal, ya que permite el análisis técnico de aquellos elementos que puedan haberse obtenido en la escena del crimen, en función de los hechos que se ven inmersos dentro de la investigación judicial. Dicha valoración supone la necesidad de realizar una puesta en práctica conjunta de aquellos conocimientos provenientes de la ciencia y de los criterios jurídicos cuya finalidad es la veracidad y la prueba de los elementos contenidos dentro del proceso delictivo. En los delitos que se cometen mediante el uso de armas de fuego la prueba balística es un aspecto clave dado que permite la relación de la misma con los proyectiles recuperados, con las vaina y con la posible intervención de las personas que pudieron participar del hecho delictivo, de modo que el análisis balístico se convierte en un mecanismo importante que permite proceder técnicamente a la reconstrucción de los sucesos y coadyuvar a la labor de acercar la verdad procesal.

Como menciona Cabrera-Peralta (2024), la balística forense constituye una potente prueba dentro de la investigación y la prueba del delito, puesto que los resultados se fundamentan en procedimientos científicos que pueden ser comprobados y reproducidos. Gracias al análisis microscópico de las balas y casquillos, así como de las estrías generadas por el cañón del arma con la que se perpetró el hecho delictivo, los peritos pueden identificar características individuales de las balas y las armas, facilitando así su identificación como armas utilizadas en hechos delictivos concretos. También es posible determinar a través de este tipo de análisis la distancia del disparo, la trayectoria del proyectil e, incluso, en algunos casos, la cantidad de disparos efectuados. Esto le aporta un contenido objetivo y científicamente fundamentado que

sirve para fortalecer las investigaciones penales y proponer al juzgador elementos científicos que le facilitan una más apropiada y motivada toma de decisión.

En el marco del sistema procesal penal ecuatoriano, la correspondiente valoración de la prueba pericial no depende exclusivamente de la existencia de un informe técnico producido por el experto, sino, además, de la forma en que se analiza tal informe por el administrador de justicia que lo examina. En efecto, ya desde un punto de vista puramente legal, el juez debe practicar la valoración de la correspondiente prueba cumpliendo las reglas de la sana crítica racional, recurriendo para ello a principios de lógica, experiencia y ciencia, con lo que podrá determinar el valor probatorio del informe pericial. Y es que, a pesar de que el informe pericial balístico no puede tener valor absoluto a partir de él mismo, debe, no obstante, ser sometido a un examen para el que será imprescindible unificarlo con los demás elementos probatorios que se han entrelazado en el procedimiento penal. Así se podrá poner de manifiesto la coincidencia entre la evidencia técnica del perito, las pruebas testificales y el resto del acervo probatorio que fue descubierto en el proceso.

A pesar de la especial precisión científica que caracteriza a los estudios balísticos existen diversos factores que pueden afectar la fiabilidad de los resultados que se obtienen. Boesch (2023) manifiesta que el desgaste del arma, la deformación de los proyectiles, la contaminación de los indicios o los errores humanos en la manipulación de la evidencia pueden generar inconsistencias en el análisis pericial. Estas circunstancias manifiestan la importancia de que los peritos cuenten con capacitación constante a la vez que los laboratorios forenses dispongan de tecnología suficiente que permita conseguir resultados más precisos y ajustados a la realidad. También es imprescindible que el análisis balístico se desarrolle bajo estrictos protocolos técnicos y científicos que permitan garantizar la autenticidad e integridad de la evidencia presentada ante las autoridades judiciales.

En el Ecuador, el Reglamento del Proceso Integral Preliminar de la Identificación Balística se establece a partir de procedimientos técnicos que se aplican durante la o el desarrollo de los análisis balísticos. Vásquez (2022) propone que estos procedimientos van dirigidos a garantizar que se identifiquen correctamente las armas de fuego a partir de este tipo de técnicas forenses, técnicas que buscan la utilización de equipamientos técnicos así como de sistemas tecnológicos debidamente validados y que se presentan en este tipo de procedimientos. Entre

ellos se encuentra el sistema IBIS (Integrated Ballistic Identification System) que es una herramienta digital que permite comparar las huellas balísticas procedentes de distintas escenas de los delitos. Este sistema se ha integrado y puesto en valor en equipos de criminalística, en unidades del cuerpo especializado de la Policía Nacional del Ecuador, habiendo contribuido notablemente a aumentar la rapidez y la eficacia de la identificación de las armas de fuego de los delitos.

Asimismo, los progresos obtenidos en el ámbito de la tecnología han hecho posible incluir nuevas técnicas científicas que refuercen la precisión de los estudios balísticos, como es el caso de los métodos analíticos que señala Rodríguez Pascual (2025) o la técnica LIBS (Laser-Induced Breakdown Spectroscopy), la que permite determinar en condiciones mínimas la composición química de proyectiles y residuos de disparo, que se suma al análisis microscópico clásico aportando resultados más contrastables y fiables para los operadores de justicia. El uso de estas tecnologías potencia los informes periciales, les otorga mayor consistencia científica y contribuye a que las decisiones judiciales se encuentren sustentadas en una evidencia técnica objetiva que esté debidamente soportada.

En lo que respecta a la dimensión jurídica de la prueba balística, el dictamen pericial debe estar escrito por un experto reconocido y autorizado por los correspondientes órganos de la Función Judicial del Ecuador, el perito debe actuar con objetividad, imparcialidad y ética profesional considerando que su tarea fundamental es la de aportar conocimientos técnicos para la decisión judicial, la claridad, coherencia y fundamentación científica del dictamen son elementos claves para determinar la fuerza probatoria de la pericial balística en el marco del proceso penal, por lo que el informe debe obtener explicaciones detalladas sobre la metodología empleada, los procedimientos utilizados y las conclusiones alcanzadas respecto de análisis técnicos evidenciarios.

Otra característica primordial en el seno de la peritación balística es el respeto irrestricto del principio de cadena de custodia. Se asegura con ello la verdadera identidad de la evidencia y se evita cualquier alteración que pueda dar lugar a la aceptación del elemento como prueba, resultando en la posibilidad de que la prueba balística sea descartada si ha sido manipulada o contaminada. En razón de lo anterior, el respeto y cumplimiento de las directrices que regulan

los protocolos para la prueba balística constituye una condición indispensable para que la prueba balística sea aceptada y correctamente valorada durante el juicio.

La valoración de la prueba balística, llevada a la práctica judicial de la provincia de Bolívar, facilita el esclarecimiento de los casos de homicidio, tentativas de asesinato y anuncios de la existencia del porte ilegal de armas. La presentación de un informe pericial de forma técnica y debidamente fundamentada, contribuye a deslindar responsabilidades penales y reduce los márgenes de duda dentro de los procesos judiciales. La doctrina procesal nos permite concluir que la valoración de la prueba balística es consecuencia de la interacción constante entre el derecho y la ciencia, de tal forma que la labor técnica pericial tiene que ser complementaria del análisis jurídico que efectúe el juzgador. Tal relación interdisciplinaria robustece la transparencia, la objetividad y la legitimidad de las decisiones adoptadas en el seno de la administración de justicia penal.

2.1.4 Impacto de la administración de justicia a través de la sentencia

El efecto de la balística forense dentro de la administración de justicia que va a influir en la adecuación y fundamentación de las decisiones adoptadas por los órganos jurisdiccionales. Actualmente, el aumento del número de delitos cometidos con armas de fuego en el Ecuador ha motivado la necesidad de fortalecer el empleo de las herramientas científicas que sirvana para descubrir los hechos averiguados de un modo objetivo, verificable. Bajo esta premisa, la balística forense se convierte en un aspecto esencial en la investigación penal ya que proporciona información técnica que va permitir cumplir con dos objetivos cruciales dentro de este tipo de pruebas: por una parte, vincularla con la escena del crimen, vía conocimiento de trayectorias de los disparos, y por la otra parte, establecer responsabilidades penales a partir de la parte técnica que proporciona la balística forense. De esta forma, el adecuado uso de esta prueba científica permitirá contribuir que las decisiones judiciales puedan encontrar un grado importante de viabilidad en saber que se sustentan sobre prueba técnica y no simplemente en la presunción o en la declaración de testigos subjetiva.

Una vez que una decisión penal se apoya en pruebas científicas consideradas fiables, se refuerza el respeto del debido proceso y del principio de seguridad jurídica. De la práctica judicial de Guaranda y de la provincia de Bolívar, los informes periciales balísticos han contribuido a la dilucidación de diversos casos de homicidio, tentativa de homicidio y tenencia

ilegal de armas. En muchos de los procesos penales, la prueba de balística ha sido determinante para establecer la relación entre el objeto utilizado y el hecho objeto de investigación, permitiendo lograr que los magistrados dicten sentencias debidamente fundamentadas y ajustadas a derecho. Así las cosas, la incorporación de pruebas científicas en el seno del proceso penal permite reducir los márgenes de error judicial, y, de este modo, contribuir a la legitimidad de las resoluciones adoptadas por los administradores de justicia.

La prueba balística forense, sostiene, Gómez (2024), tiene un significado fundamental en el examen de circunstancias concretamente relacionadas con la situación de la legítima defensa y el uso de la fuerza de forma proporcional. A partir del estudio técnico del disparo, de su trayectoria y de la distancia, se puede conocer si la conducta efectuada se relaciona con una acción legítima o si hubo un ejercicio indebido e injustificado de la fuerza con el arma de fuego. En este sentido, el dictamen pericial no solo permite considerar que existió un tipo penal, sino que también permite entender las circunstancias estrictamente relacionadas con el hecho investigado. Las conclusiones a las que puede llegar el perito afectan al encuadre del tipo y, por consiguiente, de la pena a imponer dentro del proceso penal.

El principio de la motivación de las sentencias es uno de los principios más importantes y dignificados que están reconocidos en el texto de la Constitución de la República del Ecuador (2008) y en el Código Orgánico Integral Penal. Ambas normativas obligan a los jueces a motivar sus determinaciones con claridad y fundamentación en lo relacionado con la prueba que sirvió de base para llegar a una determinada conclusión. En este sentido, la prueba balística, una vez introducida y adecuada, proporciona el soporte técnico y científico que absolutiza el carácter objetivo de las resoluciones. Cuando el juez adecuadamente motiva su sentencia «incorporando» un análisis pericial, queda en evidencia el cumplimiento del principio de la transparencia y aumenta la confianza ciudadana en la independencia del sistema.

Sin embargo, existen diversos aspectos estructurales que impiden la plena eficacia del ejercicio de la acción de la justicia en los procesos por delitos que tienen armas de fuego como medio para cometer el hecho punible. Entre estas dificultades se epprecian la falta de laboratorios, el insuficiente equipamiento tecnológico, los escasos niveles de formación de los operadores de justicia, la no oportuna entrega de informes técnicos. Estas deficiencias pueden llevar al aumento de la duración de los trámites, a la pérdida de elementos de prueba o a la

nulidad de actuaciones dentro de la investigación penal, terminando por afectar la eficacia de las sentencias. De donde concluir que es fundamental el fortalecimiento de las instituciones llamadas a la investigación criminal realizar pericias con eficiencia, precisión y respeto a los protocolos técnicos.

Desde el prisma institucional, el fortalecimiento de la ciencia forense tiene que ser considerado como una prioridad dentro de las políticas públicas destinadas a luchar contra la criminalidad. La creación de laboratorios especializados, la modernización de equipos, la necesidad de una capacitación periódica de peritos, fiscales y jueces, medidas éstas que permitirían una mejor administración de justicia en Ecuador. Asimismo, la cooperación entre las entidades del Estado, las universidades y los organismos internacionales permitirían crear nuevas técnicas en investigación balística y perfeccionar los procedimientos científicos válidos para los fines del proceso penal, garantizando así investigaciones más eficaces y resoluciones judiciales fundadas en la evidencia técnica más fiable.

Dentro de la praxis judicial de la provincia de Bolívar, los primeros actores de la justicia han evidenciado la importancia de la prueba balística en los eventos en los que la prueba material es el principal medio de convicción. Si los informes periciales se llevan a cabo con claridad, objetividad y con sujeción estricta a los procedimientos que la ley prescribe, las sentencias son a su vez motivadas de manera más convincente e integrada; en tanto, fracasos en el manejo de la prueba o dilaciones en el procedimiento podrán dar lugar a que las resoluciones del juez sean apeladas o aniquiladas en instancias superiores. De este modo, tenemos que la correcta aplicación del estudio de balística no tan solo incide en la investigación criminal, sino también en la estabilidad o legitimidad de las decisiones judiciales.

El impacto de la prueba balística forense también alcanza a la propia imagen que tiene el ciudadano sobre la eficacia de la administración de la justicia. En caso de que los procesos judiciales se desarrollen con la suficiente transparencia y que las sentencias estén bien fundamentadas con indicios científicos verificables, seguramente la población sentirá mayor confianza cuando esté en juego las instituciones que tienen la responsabilidad de administrar justicia. Esto contribuirá a robustecer el Estado de la justicia y también a que se genere una sensación de seguridad respecto al funcionamiento del sistema penal. Por otra parte, el uso

estricto de la prueba balística también daría a entender que los delitos practicados mediante armas de fuego serán indagados y sancionados siguiendo criterios técnicos y jurídicos objetivos.

Por último, la obligación de valorar adecuadamente la prueba balística es de los operadores del servicio de justicia en general y del juzgador en particular, siempre en el marco del análisis que debe hacer de dicho medio de prueba junto a los demás previstos como potenciales medios de prueba en el proceso penal. Trotman (2025) sostiene que la ciencia forense y el derecho no deben caer en la trampa de ser elementos opuestos, sino que deben complementarse para alcanzar decisiones más justas, racionales y fundamentadas. Por ello, la balística forense no puede entenderse como un elemento independiente dentro del proceso penal. Por el contrario, esta es una herramienta científica que proporciona la base a la que se debe recurrir, tanto su interpretación como su valor en la medida en la que mejore la obtención de la verdad y la gestión de un servicio de justicia más eficiente, más transparente y más creíble para la sociedad.

2.2 LA CADENA DE CUSTODIA Y LAS GARANTÍAS PROCESALES

La cadena de custodia y las garantías procesales son elementos básicos en el seno de un sistema en el que tenga vigencia el sistema procesal penal actual, y especialmente en los casos en el que se introduzcan evidencias científicas relacionadas con la balística forense. Por su esencia, tiene importancia dado que asegura que las evidencias obtenidas en la investigación del caso penal se conserven, se trasladen y sean objeto del correspondiente indagatorio de la manera correcta, y de tal forma que no se alteren, se puedan defender de cualquier eventualidad y no se pongan en duda su autenticidad y valor probatorio. En el proceso penal ecuatoriano, la correcta utilización de la evidencia balística deberá ser un indicador necesario de los estudios que tendrá que seguirse a la hora de garantizar que las decisiones del órgano jurisdiccional procesen los resultados de las pruebas técnicas que puedan aportar resultados confiables de acuerdo al derecho. En tal sentido, la cadena de custodia no sólo cumple con una función técnica vinculante con el desarrollo del proceso penal, sino que además es también una función jurídica que sirve para proteger el debido proceso y las garantías del orden constitucional de los sujetos que interpelan en el mismo.

La conservación de proyectiles, casquillos, armas y demás indicios balísticos es crucial para minimizar los riesgos de alteración del material probatorio. Éste se convierte en un objeto

de análisis pericial y cualquier error del experticio a cualquier error de recolección, empaquetado, transporte o almacenamiento del mismo puede comprometer la objetividad de la diligencia y cuestionar la legalidad de la prueba practicada dentro del proceso penal. Por ello, la errónea aplicación de la cadena de custodia puede dar lugar a nulidades procesales, exclusión de la evidencia y hasta la imposibilidad de determinar la existencia de responsabilidades penales, por lo que la observancia estricta de los protocolos establecidos constituye una salida de garantía en pro de afianzar la justicia y de evitar vulneraciones de los derechos fundamentales que son reconocidos en la Constitución y en el ordenamiento penal ecuatoriano.

2.2.1 La cadena de custodia en pericia de balística forense

Las reglas de la cadena de custodia son un conjunto de normas de tipo técnico, así como de tipo jurídico, encaminadas a garantizar la integridad e autenticidad de los elementos materiales probatorios obtenidos a partir de una investigación penal. Su objetivo es garantizar que las pruebas recabadas en el lugar de los hechos permanezcan siempre inalteradas desde la localización de las mismas hasta su presentación ante la autoridad competente. En el Ecuador, el Código Orgánico Integral Penal impone el deber de la adecuada conservación de la evidencia física mediante mecanismos de registro, identificación, embalaje y controles permanentes de los indicios. Según la Asamblea Nacional del Ecuador (2021), toda prueba tiene que conservar su origen lícito, así como las condiciones que garanticen su validez para el proceso penal. De esta manera, la cadena de custodia se vuelve un requerimiento fundamental para garantizar la credibilidad de la prueba expuesta en el juicio.

Campo (2023) expresa que la cadena de custodia constituye una institución jurídica elemental dentro del proceso penal, en la medida en que permite demostrar que la prueba que ingresa al juicio es efectivamente la prueba obtenida durante la pesquisa criminal. Este mecanismo únicamente acredita que los indicios no se han sido modificados, sustituidos o contaminados, dentro de su tratamiento por parte de los funcionarios responsables del trato de los indicios. Así, una buena actuación de la cadena de custodia permite que el juzgador pueda confiar en que la prueba es fiable y, conforme a ello, que las decisiones sean tomadas sobre pruebas técnicamente fiables. Igualmente habilita la defensa y a la vez evita vulneraciones al debido proceso tras irregularidades en el tratamiento de los indicios.

En el entorno de la balística forense, la cadena de custodia se vuelve aún más importante en relación con los elementos susceptibles de pericia, dado el delicado estado de los indicadores. Los proyectiles deformados, los cartuchos percutidos, los residuos de disparo y las armas de fuego se caracterizan por presentar marcas microscópicas específicas que permiten la identificación balística y la individualización del arma utilizada en un hecho delictivo. Así lo menciona González (2020), que también informa que cada arma de fuego produce características específicas e irrepetibles sobre proyectiles y vainas de disparo debido al desgaste del cañón y de la aguja percutora. Por eso, cualquier alteración mínima, por pequeña que sea, realizada en la manipulación de los indicios podrá modificar tales marcas y los resultados del análisis. Esto también evidencia que el manejo correcto de los indicios balísticos es un requisito para el análisis pericial correcto.

Con respecto a las investigaciones de delitos que se están desarrollando en el Ecuador, sobre todo en la provincia de Bolívar, se ha podido verificar que una de las etapas más débiles dentro del desarrollo de la investigación cumple la recolección inicial de los indicios balísticos en la escena del crimen. En el levantamiento de evidencias, los funcionarios de Policía Bolivariana y los peritos asignados tienen que respetar los planes de trabajo para no contaminar o perder información. Una de las más relevantes es el uso de pinzas no metálicas en la manipulación de proyectiles y de casquillos, el registro fotográfico del lugar donde se indiciaron, la custodia en un sobre con identificación. Y aun cuando estos procedimientos puedan parecer simples, son de gran relevancia técnica, aunque también de corte jurídico, ya que cualquier defecto u olvido en los procedimientos puede tener como efecto el desvanecimiento de la prueba en la etapa de juicio.

El Reglamento de los Procesos Integrales Preliminares para la Identificación Balística, establece una serie de indicaciones y procedimientos concretos para el tratamiento de los indicios relacionados con las armas. Forenses (2022) considera que entre estas indicaciones puede encontrarse la procedencia de la descripción del arma y los elementos constitutivos de la misma ; la resolución fotográfica y escrita de la escena de un delito, así como la remisión, directa, de la evidencia a laboratorios autorizados para el análisis técnico correspondiente, para su tratamiento con el fin de conseguir, por una parte, la autenticidad de la evidencia y, por otra , que los resultados del examen pericial sean técnicamente comprobables, y también es de permitir, al

mismo tiempo, la conservación permanente del indicio en la secuencia de cada uno de los tramos en que se divide el proceso penal.

Martínez (2017) dice que ciertos elementos de evidencia trazada, como los residuos de disparo, tienen una alta susceptibilidad frente a factores externos que afectan su composición. Por ello, la recolección de este tipo de indicios debe realizarse de manera inmediata y por personal especializado, utilizando para ello materiales y técnicas adecuadas para no contaminar las muestras. Una rotura de la cadena de custodia no solo afecta la validez del indicio, sino que también perjudica la objetividad y la confiabilidad del posterior informe pericial que elabora el experto en balística forense. Por esta razón, la correcta conservación de la recolección de la evidencia constituye un aspecto fundamental en el devenir de la investigación criminal y en la administración de justicia.

Tan sólo para finalizar , la cadena de custodia dentro de la pericia balística forense , se convierte en una herramienta de control necesaria para poder garantizar la transparencia y la legitimidad de la prueba científica aportada en el juicio, así , la adecuada aplicación de la cadena de custodia tiene como consecuencia la seguridad de los elementos que se están realizando la comparación balística realmente proviene de la escena del crimen y que no se ha modificado su contenido durante el proceso de investigación de la que se trate , de esta forma , la cadena de custodia va a ser un elemento de confianza en los resultados del informe técnico pericial correspondiente de la pericia balística forense , confianza que permitirá finalmente que las decisiones judiciales se fundamenten en evidencias que sean auténticas , pertinentes y científicamente confiables.

2.2.2 Lineamientos y protocolos para el fortalecimiento de la cadena de custodia

La mejora de la cadena de custodia en los procedimientos penales ha cobrado relevancia para los sistemas de justicia y para los entes que tienen a su cargo la investigación del hecho punible , en tanto busca asegurar que aquellos elementos (indicios) que son objeto del proceso y vaya a ser presentado en juicio mantengan su autenticidad e idoneidad como medio probatorio. Como en el Ecuador, se busca poner en práctica un conjunto de directrices técnicas y normativas, ya que la intención es poner en práctica el proceso de la serie de pasos y procedimientos que tienen que seguirse dentro de la manipulación, conservación y análisis de los indicios balísticos, prevenir que se puedan producir ciertas irregularidades que terminarán siendo

un efecto de la idoneidad de la prueba. La aplicación diligente de estos protocolos, pega al mismo tiempo, que la evidencia científica mantiene su idoneidad en contra de los jueces, fiscales y otros operadores jurídicos, y fortalecen, en ese orden de ideas, la buena imagen de la administración de justicia penal.

Los principales lineamientos para el correcto manejo de la cadena de custodia incluyen la capacitación continua del personal de la Policía, como también de las y los fiscales y peritos especializados en criminalística y balística forense. La preparación teórica - práctica de las funcionarias y los funcionarios encargados de la recolección y análisis de los indicios es vital para evitar cometer errores durante la investigación del hecho delictivo. Se requiere, igualmente, la utilización de formatos oficiales para el registro de la evidencia, ya que ello permite dar cuenta de la manera y forma de cada etapa de la transferencia de la evidencia desde su levantamiento hasta su incorporación al proceso penal. También en estas evidencias permiten mantener la trazabilidad de los indicios y controlar las personas que son responsables de la manipulación de los indicios en cada etapa del procedimiento indagatorio.

Un componente relevante en lo que respecto al afianzamiento de la cadena de custodia tiene que ver con la tecnificación de los laboratorios forenses y con el uso de sistemas informáticos diseñados para el registro, almacenamiento y control de las evidencias balísticas, dado que la incorporación de equipos y de herramientas tecnológicas permite mejorar la exactitud de los análisis periciales y asegurar resultados confiables en el marco de las investigaciones penales. A este respecto, se hace necesario que los laboratorios dispongan de mecanismos de almacenamiento seguro de las armas, de los proyectiles, de los casquillos y de otros elementos delictivos de los que se hayan empleado armas de fuego, ya que la modernización técnica al mismo tiempo mejora las probabilidades de contaminación, pérdida o alteraciones de la evidencia física.

En el contexto de los protocolos de conservación de la evidencia balística, el empaquetar correctamente los indicios constituye uno de los procedimientos más importantes que tienen el fin de preservar la evidencia en buenas condiciones. Los indicios de balística, así como por ejemplo los proyectiles, casquillos y residuos de disparo, han de guardarse provistos de aquellos elementos que eviten el deterioro o bien las alteraciones de las marcas microscópicas, las cuales son necesarias para la realización de un análisis comparativo posterior. Como también en el

transporte de los indicios ha anhelar que se realiza bajo condiciones de seguridad y respetando todos y cada uno de los procedimientos dictados por la criminalística. Uno de los motivos por los cuales se podrán establecer los protocolos de conservación, es para garantizar que la evidencia seguirá llegando al laboratorio en las mismas condiciones en que se hubiera podido encontrar los indicios en la escena del crimen y que así conserve su veracidad o su eficacia probatoria dentro del proceso penal.

En la región de América Latina, uno de los principales obstáculos relacionados a la cadena de custodia corresponde a las deficiencias estructurales y a los déficits tecnológicos que presentan muchos laboratorios de criminalística. La carencia de equipamiento moderno y débil especialización puede derivar en la baja calidad y en la falta de precisión de los análisis balísticos que se llevan a cabo durante las investigaciones penales. De cara a esta situación, es fundamental que el Estado realice inversiones en instrumentos tecnológicos, como microscopios de comparación digital, sistemas automatizados para la identificación balística, y similares. Herramientas que permiten optimizar los procedimientos periciales, así como también generar mayor capacidad técnica de los organismos que están destinados a investigar la criminalidad, y para mejorar, en definitiva, el alcance de la administración de justicia.

El IBIS (Integrated Ballistic Identification System) representa una de las herramientas tecnológicas más significativas en uso en la balística forense. Dicho sistema permite llevar a cabo la comparación de las marcas y estrías de los proyectiles y casquillos de forma automática con millas de registros que se encuentran en bases de datos nacionales e internacionales. La implementación de este en el Ecuador ha permitido fortalecer a un más las investigaciones relacionadas con los delitos cometidos con armas de fuego, lograr la vinculación de hechos delictivos diferentes y poder identificar las armas usadas en múltiples hechos delictivos. Además, el sistema ayuda a mejorar la velocidad y la precisión en la realización de los análisis comparativos desarrollados por los laboratorios. De igual manera, la ciencia también avanza y las tecnologías permiten adoptar nuevos materiales, procedimientos que fortalecen los estudios balísticos realizados dentro de la criminalística moderna , en donde se pueden incluir los elastómeros de las pruebas de disparos controlados que dan la posibilidad de reproducir mejor las marcas generadas por el arma en los proyectiles y casquillos; estos nuevos desarrollos tecnológicos permiten el análisis comparativo y obtener resultados más exactos y verificables en

los informes periciales, gracias a esto los especialistas en balística pueden emitir dictámenes con mejor sostenimiento científico y contribuir al esclarecimiento.

La adecuada práctica de lineamientos y protocolos vinculados con la cadena custodia es un componente a tener en cuenta para asegurar que la prueba balística sea válida y digna de crédito dentro del proceso penal . La estandarización de los procedimientos, la capacitación continua del personal y la utilización de tecnología a medida permiten reforzar la transparencia y la calidad de las investigaciones criminales. Cuando los protocolos se aplican correctamente según los estándares técnicos internacionales, la prueba balística se establece como un medio científico que genera un importante aporte a la orientación de la justicia y fundamento de las sentencias.

2.2.3 Garantías procesales en la incorporación de la prueba balística forense

Las garantías procesales son principios que tienen como función , esencialmente , la protección de los derechos de las personas en algunas ocasiones a un proceso penal, permitiendo que toda actuación judicial se desarrolle conforme con el debido proceso y la seguridad jurídica . Estas garantías en el Ecuador se encuentran reconocidas en la Constitución de la República, particularmente en el artículo 75 que establece el derecho que tiene toda persona de acceder gratuitamente a la justicia ya una tutela judicial efectiva, imparcial y expedita , es en este sentido que la prueba balística forense tiene que incorporarse dentro de un proceso penal respetando a rajatabla los principios de la legalidad, la pertinencia de la prueba , la necesidad y la contradicción de la misma , en este sentido el cumplimiento de estas. garantías pueden llegar a hacer que la evidencia científica en los juicios sea obtenida y valorada de acuerdo con lo justo y lo declarado evitando que puedan existir vulneraciones que comprometan la validez de un proceso judicial.

Vázquez (2022) afirma que**,** para la prueba pericial tenga eficacia jurídica una vez practicada , ésta ha de realizarse conforme a los principios constitucionales y procesales de la norma que regula la prueba. En el caso de la prueba balística, es necesario que los indicios hayan sido obtenidos con arreglo a derecho; que el informe técnico haya sido practicado por peritos competentes y habilitados, y que la forma de abordar el examen pericial sea científica y comprobable, susceptible de control por las partes procesales, lo que quiere decir que la defensa tiene derecho a conocer el procedimiento, a revisar los resultados obtenidos y a contradecir las

conclusiones que se extraen del informe pericial, hoy que el estudio pericial demuestra irregularidad o falta de rigor técnico.

La Corte Nacional de Justicia ha reiterado en su jurisprudencia que la prueba científica tiene valor jurídico únicamente si se acredita en relación con su autenticidad e integridad y su confianza a lo largo de toda la extensión de un proceso penal. Dicho de otro modo, si se rompe la cadena de custodia de la prueba balística o si el dictamen pericial no presenta las debidas condiciones técnicas que permiten concluir sobre su confianza, la defensa puede solicitar la exclusión de la prueba. Esta posibilidad resulta ser una garantía de primer orden dentro del proceso, dado que impide que el juez centre sus decisiones en la prueba obtenida de forma irregular o en la prueba científica cuya confianza está en entredicho. Así como las cosas, el respeto a las garantías procesales deviene una medida para aumentar la transparencia y la legitimidad de las decisiones judiciales.

Otro aspecto primordial en la integración de la balística forense llega a ser la actividad del perito, que debe ejercitarse conforme a principios de imparcialidad, independencia técnica y ética profesional. En particular el dictamen pericial debe incluir explicaciones concisas sobre los trámites que se han utilizado, los métodos científicos que se han aplicado y las conclusiones que han llegado en el mismo tiempo que se analizan las evidencias; cuando el dictamen carece de la suficiente fundamentación técnica o presenta inconsistencias de tipo metodológico puede perder eficacia probatoria y ser cuestionada en el seno de la audiencia del juicio. Es por ello que la claridad y precisión del dictamen pericial son características indispensables para que la prueba científica desarrolle correctamente su función en el seno del proceso penal.

Dentro de las garantías procesales vinculadas con la prueba balística también se encuentra el derecho de defensa de poder elegir un perito de parte que pueda concurrir en el análisis técnico de los indicios y formular, en su caso, observaciones respecto del informe oficial emitido por la fiscalía. Esta garantía permite equilibrar el debate procesal o el debate en juicio y garantizar que la prueba científica pueda ser objeto de contradicción dentro de la audiencia del juicio. También es el derecho de las partes a acceder a la evidencia física y a la información relativa a la cadena de custodia que garantiza la autenticidad y la legalidad de los procedimientos seguidos en la investigación penal y con ello se refuerza el principio de igualdad procesal al tiempo que se garantiza el ejercicio del derecho a la defensa.

En los procedimientos penales en relación con delitos cometidos con armas de fuego, la prueba balística suele ser uno de los principales elementos utilizados para la condena que permiten determinar las responsabilidades penales. Por esta razón, la prueba balística debe ingresar a juicio cumpliendo estrictamente con todas las garantías constitucionales y procedimientos que la normativa ecuatoriana les asigna; el incumplimiento de cualquiera de los puntos anteriores origina la nulidad de la prueba o su exclusión como medio de prueba dentro del proceso penal, lo cual impacta directamente en la teoría del caso formulado por la fiscalía; en consecuencia, el respeto del debido proceso es un punto relevante para que la prueba balística sea valorada válidamente por el juez.

La cadena de custodia ejerce una importancia significativa en este aspecto, en la medida en que garantiza que la evidencia analizada por el perito sea efectivamente la recogida en la escena del crimen. Si no se dispone de una cadena de custodia debidamente completada, o si el embalaje se ha modificado o se ha suscitado alguna discrepancia en la cadena de custodia de los indicios, esto puede dar lugar a la duda sobre la autenticidad de la prueba científica. Por todo ello, el fiscal tiene el deber procesal de presentar la cadena de custodia debidamente registrada y justificar la realización de cada una de las actuaciones realizadas sobre la evidencia balística; el incumplimiento de dicha obligación podrá ser mortales para el poder persuasivo del informe pericial, llevando a la acusación fiscal a una sensible debilidad de cara a la efectividad probatoria.

El otro principio que tiene su relevancia dentro de la valoración de la prueba balística es el del sano crítico tico racional, el cual obliga al juez a valorar la prueba científica mediante la aplicación de los criterios de la lógica, la experiencia y sus conocimientos técnicos. Esto es, del informe pericial parte de su aceptación no por ser la entrega de un experto, sino que es el punto de partida para una valoración crítica y razonada con el resto de los elementos probatorios que forman parte del proceso penal. El juez debe comprobar si la metodología es la adecuada, si los instrumentos de trabajo eran confiables y si las conclusiones que se sacan son coherentes con la prueba física presentada en el tribunal. Este análisis en su conjunto permite consolidar la objetividad de las decisiones judiciales y asegurar la correcta administración de justicia.

El derecho a impugnar y oponerse al informe pericial es una de las aceras a la prueba del testimonio de un perito dado a una prueba pericial. Mediante el contrainterrogatorio, la parte

demandante está facultada para cuestionar a los m é todos seguidos, las técnicas de comparación balística empleadas y las conclusiones del perito durante la audiencia del juicio. Tal mecanismo ofrece la posibilidad de hacer emerger posibles errores, vacíos o contradicciones dentro del análisis que se valdrá de criterios de carácter científico, para que sólo aquellas pruebas que hayan sido realizadas y técnicas sean objeto de la valoración por parte del juez. Esta forma, las garantías a la prueba son las maneras adecuadas de salvar los derechos fundamentales de las partes y servir, además, la legitimidad del sistema de justicia penal.

2.2.4 Incidencia de la cadena de custodia y las garantías procesales en la validez y eficacia de las sentencias penales

Una aplicación correcta de la cadena de custodia y el respeto por las garantías procesales repercutirá directamente en la legitimidad y eficacia de las sentencias de los órganos de la jurisdicción ordinaria penal de las que cogido como referencia por los delitos producidos con armas de fuego. La balística forense como práctica de relevancia dentro del método de investigación criminal exige que todos los procedimientos realizados sobre la evidencia no sólo se efectúen según parámetros técnicos exigentes, sino que además se ajusten a una estricta formalidad jurídica. Cuando los hallazgos balísticos en relación con el delito se recojan, se preserven y se analicen según los correctos procedimientos, los informes periciales adquieren una mayor credibilidad y el juzgador podrá fundamentar sus decisiones sobre criterios objetivos y verificables. La correcta adecuación a los procedimientos del mismo de la balística forense, de este modo, viene a reforzar la transparencia del proceso y de la resolución de los propios plazos judiciales penales.

Trotman (2025), la ciencia forense, si es utilizada adecuadamente, incrementa las probabilidades de comprobar o aclarar delitos dentro del sistema de justicia penal. La confianza que tiene la sociedad en las instituciones judiciales depende de la aplicabilidad de la ciencia forense. Por este motivo, la prueba balística es una de las ciencias forenses más importantes que permite reconstruir hechos violentos, determinar armas utilizadas en la ejecución de un delito y una posible participación de aquellos que son considerados como responsables de causar los daños. A partir del estudio técnico de proyectiles, casquillos de armas de fuego y residuos de disparo, es posible determinar trayectorias, distancias y características concretas que tiene el arma utilizada en el hecho investigado. Estos elementos de hecho constituyen un dato científico

que propicia reducir márgenes de error y da paso a que las sentencias judiciales basen su fundamentación en pruebas objetivas y técnicamente demostrables.

De igual manera, Gómez (2024) señala que la prueba balística posee una importancia determinante incluso dentro de casos relacionados con legítima defensa, debido a que permite establecer aspectos fundamentales como la distancia del disparo, el ángulo de trayectoria y las circunstancias en las que ocurrió el enfrentamiento. Estos elementos técnicos pueden modificar completamente el sentido de una sentencia penal, inclinando la decisión judicial hacia una absolución o una condena. Por ello, la valoración adecuada de la prueba científica resulta indispensable para garantizar que el juzgador emita resoluciones basadas en hechos comprobables y no únicamente en apreciaciones subjetivas o testimonios contradictorios.

No obstante, las fallas o irregularidades en la cadena de custodia pueden dar lugar a consecuencias jurídicas peligrosas que repercutirá directamente en el efectivo triunfo de las sentencias penales. Las consecuencias jurídicas son, a modo de ejemplo y no de modo exclusivo, la exclusión de la prueba balística, el debilitamiento de la teoría del caso sostenida por el ministerio público e incluso generar la condición para que las resoluciones de los jueces puedan ser apeladas o anuladas en instancias superiores a la que la dictó. Cuando la prueba haya perdido su autenticidad o exista duda sobre el desarrollo de la cadena de custodia, la fuerza probatoria del informe pericial pende de un hilo muy endeble y puede dar lugar a una absolución por falta de prueba válida para sustentar una condena. Quizás lo que nos viene a concluir todo lo anterior es que la adecuada conservación de los indicios es uno de los aspectos esenciales para asegurar la eficacia de la administración de justicia.

En el ámbito práctico de la administración de justicia del cantón Guaranda y de la provincia de Bolíivar, se da un valor significativo a la prueba balística en procesos sobre homicidios, tentativa de homicidio, robo agravado y otros delitos más violentos que se cometen con armas de fuego. Hay múltiples escenarios en los que el informe pericial balística sirve para detectar armas que utilizaban las bandas delictivas, y para la vinculación técnica de los responsables de los hechos analizados. Sin embargo, también han sido presentados diferentes casos donde la escasa manipulación de los indicios o las distorsiones que se dan en la cadena de custodia producen la exclusión de la prueba científica y la absolución de imputados dictadas por

una insuficiencia de pruebas. Estas situaciones nos dan un indicio de la relación estrecha que existe entre la calidad de la manipulación de las evidencias y la garantía de las sentencias.

No obstante, la importancia de contar con estas garantías procesales en el ámbito ecuatoriano es mucho más evidente, dado que muchos delitos en los que se utilizan armas de fuego suelen carecer de testigos presenciales fiables. A menudo, la prueba balística se convierte en el principal elemento de convencimiento a nivel de la investigación penal, ya que permite una reconstrucción técnica de la dinámica del delito y la determinación de conexiones objetivas entre el arma utilizada y los hechos investigados. A esto se suma, que cualquier irregulares que pueda tener relación con la recolección, custodia o análisis de la prueba puede debilitar la acusación fiscal, condicionando el desarrollo del proceso judicial. De este modo, la cadena de custodia y las garantías procesales constituyen elementos fundamentales en la búsqueda de obtener una investigación penal transparente y técnicamente sustentada.

Cabe señalar que la protección de las garantías procesales no significa favorecer la impunidad, en cambio, se trata de potenciar la legitimidad en el ámbito de lo penal, así como de asegurar que las investigaciones para averiguar cómo ocurrieron los hechos sucedan teniendo en cuenta la dignidad y las eficacias de las personas. El hecho de que en un sistema judicial se puedan admitir pruebas obtenidas sin rigor científico o bien prescindiendo de la legalidad puede dar lugar a decisiones arbitrarias e injustas, en cambio, cuando las autoridades aplican correctamente los procedimientos técnicos y respetan las garantías constitucionales, se promueve la confianza ciudadana en la administración de justicia y se asegura el mantenimiento de una mayor seguridad jurídica en el interior del proceso penal.

Así, la correcta evaluación de la prueba balística forense hace que las resoluciones de los procesos penales se hallen sustentadas en evidencia científica genuina, pertinente y válida. La estricta observancia de la cadena de custodia y de las garantías procesales conforma el modo de evitar errores judicialmente, además asegura que sólo sean valoradas por el juzgador las pruebas obtenidas mediante la ley en el momento decisional de la causa penal. Por tanto, la balística forense en su aplicación bajo los estándares técnico-jurídico correctos se muestra como una herramienta necesaria para la búsqueda de la verdad y para la mayor consolidación de una administración de justicia más objetiva, clara y eficaz.

2.3 CRITERIOS JURISPRUDENCIALES Y DOCTRINARIOS UTILIZADO POR LOS JUECES EN LA VALORACIÓN DE LA PRUEBA BALÍSTICA FORENSE

La valoración de la prueba balística forense constituye uno de los aspectos más sensibles dentro del proceso penal, debido a que su uso suele estar vinculado a delitos graves como homicidios, asesinatos, tentativas, robos con armas de fuego, sicariato y otros actos que implican violencia letal, Tanto la doctrina como la jurisprudencia coinciden en que esta prueba posee un alto valor técnico y científico, pero su eficacia jurídica depende de la forma en que se obtiene, procesa, incorpora y contradice dentro del juicio. En el sistema penal ecuatoriano, la valoración judicial no se basa en criterios de libre discrecionalidad, sino en las reglas de la sana crítica, que obligan al juez a evaluar las pruebas conforme a la lógica, la experiencia, la técnica y las reglas científicas aplicables, La balística forense, al ser una rama especializada de las ciencias forenses, exige que los juzgadores comprendan las particularidades del análisis balístico, las limitaciones técnicas, los estándares internacionales y los criterios jurisprudenciales que rigen su admisibilidad, legitimidad y eficacia.

Además, la valoración judicial de este tipo de prueba implica que los jueces deben analizar la solidez metodológica con la que fue elaborada, las condiciones en que se mantuvo el indicio balístico, la integridad de la cadena de custodia y la idoneidad del perito que emitió el informe, La prueba balística no adquiere valor por el simple hecho de ser científica, sino por la correcta observancia de los procedimientos técnicos que garantizan su objetividad, Incluso la jurisprudencia ha señalado que la prueba pericial pierde peso cuando no se explica claramente la metodología empleada, cuando el informe contiene afirmaciones ambiguas o cuando el perito no logra justificar sus conclusiones durante la audiencia de juicio.

Asimismo, la valoración de la prueba balística requiere considerar la correlación con el resto de elementos probatorios, No basta con demostrar que un proyectil coincide con un arma; el análisis debe integrarse con testimonios, inspecciones oculares, registros audiovisuales y demás medios que permitan reconstruir la dinámica del hecho, La prueba balística es un componente esencial, pero no autónomo: debe articularse con el conjunto del caso para que el juez determine si existe una participación directa del procesado en la conducta investigada. Otro aspecto relevante radica en que la valoración judicial debe contemplar las limitaciones técnicas de la disciplina, Los proyectiles deformados, las armas deterioradas, la falta de equipos de alta

resolución o la ausencia de bases de datos completas pueden generar márgenes de error que el juez está obligado a tomar en cuenta al momento de emitir una sentencia, Esto significa que no toda correspondencia balística es concluyente, y los jueces deben evitar decisiones basadas en interpretaciones absolutas cuando la ciencia misma reconoce áreas de incertidumbre.

2.3.1 Fundamentos jurídicos de la valoración de la prueba pericial balística

La prueba balística forense se encuentra enmarcada por diversos principios procesales y constitucionales que dan una cierta orientación al sistema penal ecuatoriano, y en especial aquellos referidos al debido proceso, derecho a la defensa, motivación de las resoluciones judiciales y la presunción de inocencia. Los cuales son garantías fundamentales que limitan el ejercicio del poder punitivo del Estado y que establecen que la ciencia necesariamente debe ser incorporada y analizada bajo parámetros técnico-jurídicos adecuadas. Por lo que la prueba balística no puede ser tomada en consideración bajo la única premisa de que es científica, sino que debe requerir la necesaria constitución, preservación, análisis e incorporación a juicio conforme con los estándares procesales establecidos en la normativa penal ecuatoriana. Por forma que el cumplimiento de dichas garantías acrecienta la dignidad de las resoluciones judiciales impidiendo emitir una sentencia por causa de elementos defectuosos o con sustentación insuficiente.

En el contexto del proceso penal ecuatoriano, la prueba pericial balística es un medio técnico probatorio que tiene como objeto brindar al juzgador información científica relacionada con el uso de armas de fuego, proyectiles, vainas y demás elementos balísticos que puedan encontrarse en relación con la ejecución de un ilícito. Sin embargo, el informe pericial no provoca efectos automáticos sobre la decisión a tomar por el juzgado a quo, toda vez que tiene la obligación de verificar su legalidad, su pertinencia, así como su concordancia con el resto del acervo probatorio, lo que significa que el dictamen pericial balístico deberá exponer la metodología puesta en práctica de forma clara, los cotejos realizados por el perito en el análisis pericial balístico y las derivaciones que este permita. Además, resulta imprescindible que el informe pericial balístico recoja aquellas limitaciones del estudio realizado, pues toda prueba científica conlleva errores aleatorios o factores externos que determinen su validez.

Uno de los fundamentos jurídicos más relevantes en lo que se refiere a la valoración de la prueba balística es el de la sana crítica racional. Según la sana crítica el juzgador debe valorar la

prueba siempre ateniéndose a criterios lógicos, experienciales y científicos, la sana crítica racional tiene el objetivo de impedir que las decisiones judiciales se fundamenten en consideraciones subjetivas o en valoraciones arbitrarias, obligando a que el motivo de la sentencia se sostenga con razonamientos lógicos, científicos y verificables. En este sentido el juzgador no puede limitarse a aceptar las conclusiones de un perito (como contemplaba ya la Ley de 1882), sino que tiene que entrar a valorar si la forma en que se ha realizado la prueba técnica ha sido la correcta, si la metodología utilizada tenía cierto grado de respaldo científico y si las conclusiones tienen un sentido y están relacionadas con los hechos del caso enjuiciado, la sana crítica tiene como objetivo que el juzgador realice un control racional de la prueba científica y que al menos se sometan dicha prueba a ciertos estándares de fiabilidad o lógica del supuesto técnico.

Además, el Código Orgánico Integral Penal señala los requisitos concretos que se deben concurrir para que la prueba pericial adquiera algún valor dentro del procedimiento penal. Uno de estos requisitos indica la necesidad de que el informe pericial sea producido por el perito acreditado con conocimientos sobre la materia objeto del análisis. Esto es así porque se garantiza de que el examen balístico sea realizado por los profesionales debidamente capacitados y con suficiente experiencia para realizar sus conclusiones con cierta fiabilidad. A este requisito le debemos añadir la exigencia de que se respete estrictamente la cadena de custodia desde el momento en que se recoge el indicio hasta que se ofrece como prueba en la audiencia de juicio. Una pérdida, modificación o contaminación de la muestra puede deteriorar gravemente la autenticidad del elemento balístico afectando la fiabilidad del informe pericial.

Otro aspecto relevante dentro de la valoración jurídica de la prueba balística corresponde al deber de motivación de las resoluciones judiciales. Geovanny (2020) señala que la motivación es una garantía del debido proceso, porque compelía al juzgador a exponer de forma precisa y razonada las razones que lo llevaron a dar un determinado valor probatorio a cada uno de los elementos que se incorporan al juicio. En el ámbito balístico, dicha obligación exigía que el juez justificara la forma en que se incorporaba el informe pericial con el resto de pruebas introducidas al proceso, cuáles fueron los elementos que le confirieron credibilidad al análisis técnico, así como las conclusiones del peritaje como forma de contribuir a la reconstrucción de los hechos

objeto de la investigación. La motivación suficiente permitió evitar decisiones arbitrarias y, además, explicitaba los medios que se habían utilizado en la administración de justicia.

En este sentido, la valoración de la prueba balística requiere de una puesta en tensión constante entre la ciencia forense y el razonamiento jurídico. El experto aporta conocimientos técnicos especializados sobre la identificación de armas, trayectorias de proyectiles, residuos de disparo y comparaciones microscópicas, mientras que el juez debe interpretar esa información dentro del marco constitucional y procesal correspondiente. Esta interrelación hace que las decisiones judiciales se encuentren dotadas de criterios técnicos objetivos, pero también sometidas al control racional y jurídico que exige el procedimiento debidamente. En consecuencia, la prueba balística sólo cobra sustantiva relevancia jurídica cuando encuentra un encaje coherente dentro del acervo probatorio total y cuando su análisis respeta las garantías constitucionales de los sujetos que han intervenido en el debate probatorio.

Se puede afirmar que los fundamentos jurídicos de la valoración de la prueba pericial balística persiguen el objetivo de lograr que las determinaciones judiciales estén respaldadas por una prueba científica legítima, objetiva y obtenida con arreglo a lo dispuesto por los derechos, lo que permite que, el cumplimiento del principio de la sana crítica racional, el principio de la motivación de las resoluciones, la legalidad de la prueba y el respeto de la cadena de custodia aumenten la seguridad jurídica y prevenir de esta manera, los eventuales ataques u hostilizaciones que pueda sufrir el respeto a los derechos de los acusados. La pericia balística forense, se convierte de esta manera, en un instrumento técnico importante dentro de la investigación penal, cuya fuerza dependerá de la calidad científica del examen realizado y del irrestricto respeto a las garantías que la normativa jurídica ecuatoriana otorga a los sujetos intervinientes en el proceso.

2.3.2 Doctrina sobre la valoración de la prueba balística forense

La doctrina especializada ha desarrollado diversos criterios destinados a orientar la valoración judicial de la prueba balística forense, entendiendo que se trata de un medio probatorio eminentemente técnico cuya interpretación exige conocimientos científicos específicos, Los autores que integran tu bibliografía coinciden en que este tipo de pericia debe analizarse desde dos dimensiones complementarias: la dimensión técnico–científica, que corresponde al trabajo del perito; y la dimensión jurídica, que es responsabilidad del juez al

momento de valorar la evidencia en su sentencia, Esta distinción ha sido reiterada por la doctrina procesal, que señala que el rol del juzgador no es replicar el razonamiento técnico del perito, sino verificar si este razonamiento es claro, coherente, verificable y compatible con las reglas científicas aceptadas (Taruffo, 2008).

Desde esta perspectiva doctrinaria, la prueba balística debe cumplir condiciones fundamentales como la objetividad, la reproducibilidad y la confiabilidad, La objetividad exige que el análisis balístico no dependa de criterios arbitrarios o apreciaciones subjetivas, sino que se sostenga en metodologías forenses reconocidas, En concordancia con lo ya señalado en tu bibliografía, autor como (Vázquez, 2022), explica que la prueba balística adquiere verdadero sustento jurídico cuando el dictamen se apoya en procedimientos técnicos claros, patrones reconocibles y técnicas validadas. La reproducibilidad, por su parte, constituye otro elemento doctrinario esencial, un análisis balístico correctamente realizado debe poder ser replicado por otro perito cualificado, aplicando los mismos métodos y obteniendo resultados sustancialmente equivalentes, esta exigencia, recogida por Saferstein en los manuales forenses utilizados como referencia en tu marco teórico, implica que la pericia no puede depender exclusivamente de la pericia individual del experto, sino de la solidez de los procedimientos aplicados.

La confiabilidad se relaciona con el nivel de precisión de los métodos empleados, La doctrina contenida en tu bibliografía insiste en que tanto las técnicas tradicionales de comparación microscópica como las herramientas modernas de identificación balística solo generan verdadero valor probatorio si se explican con claridad y si se fundamentan en bases técnicas verificables por terceros, Aunque la tecnología puede aumentar la exactitud del análisis, la doctrina recuerda que el dictamen final sigue dependiendo del criterio profesional del perito, lo que obliga a revisar cuidadosamente la metodología expuesta. Otro punto doctrinario que tu bibliografía destaca, especialmente a través de (Taruffo, 2008), es que la prueba balística debe ser explicada de manera pedagógica en el juicio, Este deber de claridad responde a que jueces y partes, en la mayoría de los casos, no cuentan con conocimientos especializados en balística forense, De allí que el perito tenga la obligación de exponer no solo sus conclusiones, sino también la metodología aplicada, el proceso seguido, las posibles limitaciones del análisis y el margen de error propio del procedimiento, Si el dictamen es ambiguo, incompleto o deficiente en su fundamentación, su valor probatorio se ve comprometido.

Siguiendo la misma línea doctrinaria que ya consta en tu bibliografía, también se destaca el principio de correlación probatoria, según el cual la prueba balística debe integrarse con los demás elementos del proceso penal, En la literatura jurídica que ya habías incorporado, (Trotman , 2025) desarrolló este principio señalando que ningún medio probatorio ni siquiera los de carácter científico puede constituirse en un elemento aislado dentro del expediente, En otras palabras, la balística forense nunca debe ser la única base de una sentencia condenatoria, pues ello atentaría contra los principios del debido proceso y de la valoración racional de la prueba.

En consecuencia, la doctrina contenida en tu propia bibliografía rechaza la idea de otorgar valor absoluto a la pericia balística, Si bien constituye una herramienta de enorme importancia para esclarecer hechos violentos con armas de fuego, su fuerza persuasiva depende de su coherencia con el resto del material probatorio, la claridad metodológica del informe y su correcta incorporación procesal, Cuando estos elementos no convergen adecuadamente, la prueba pierde eficacia y no puede ser tomada como fundamento exclusivo de responsabilidad penal. Esta visión integradora, profundamente arraigada en los autores que ya habías citado en tu trabajo, sostiene que la verdad judicial debe construirse mediante un análisis contextual, razonado y respetuoso de las garantías constitucionales, evitando que la prueba científica por rigurosa que sea sustituya la obligación del juez de motivar y de ejercer un control crítico sobre todo el acervo probatorio.

2.3.3 Jurisprudencia nacional e internacional

La jurisprudencia ecuatoriana ha construido criterios particularmente importantes en torno a la valoración de la prueba balística, sobre todo respecto de la observancia de la cadena de custodia, la admisibilidad del dictamen pericial y el alcance que debe otorgarse a sus conclusiones dentro del proceso penal, De forma reiterada, la Corte Nacional de Justicia ha sostenido que este tipo de prueba científica únicamente adquiere eficacia plena cuando se demuestra que el indicio fue recogido, embalado, rotulado, transportado y analizado conforme a los protocolos técnicos establecidos por la normativa interna, En varias decisiones, la Corte ha sido enfática al señalar que cualquier alteración por mínima que parezca en el manejo del indicio compromete la autenticidad del elemento balístico, pues se rompe la secuencia lógica y continua que permite acreditar que el objeto analizado en laboratorio es exactamente el mismo que fue levantado en la escena del delito.

Dicho criterio se fundamenta en lo que la doctrina procesal particularmente Ferrer y Taruffo, autores ya citados en tus capítulos anteriores ha denominado garantía epistémica de la prueba, Es decir, la validez jurídica de un dictamen no solo depende de la técnica aplicada, sino también de la fiabilidad del origen del indicio, Así, cuando la Corte Nacional advierte fallas en el registro del levantamiento, inconsistencias en el embalaje, falta de sellado, duplicidad de formularios o carencia de documentación del traslado, concluye que el análisis pericial pierde fortaleza y, en ciertos casos, debe ser excluido para preservar el debido proceso.

Otro aspecto reiterado en la jurisprudencia ecuatoriana es la obligación del juez de correlacionar los resultados balísticos con el resto del acervo probatorio, En varias sentencias se ha determinado que el informe pericial nunca puede operar como un mecanismo automático de verdad, pues su eficacia depende de su coherencia con los testimonios, inspecciones, videos, pericias complementarias y demás evidencias del proceso, Este razonamiento coincide con la doctrina procesal que ya forma parte de tu bibliografía (Boesch, 2023), la cual sostiene que ningún medio de prueba, por más técnico que sea, tiene valor pleno si no se integra armónicamente con el conjunto del expediente, Por ello, cuando la Corte identifica contradicciones evidentes entre el análisis balístico y las demás pruebas del caso, suele advertir que la pericia no es concluyente o que su valor debe ser ponderado de manera restrictiva.

En cuanto a la motivación, la jurisprudencia ecuatoriana también ha establecido que el informe balístico no sustituye la valoración judicial, El perito proporciona información técnica, pero la determinación de la verdad procesal corresponde exclusivamente al juez, quien debe aplicar la sana crítica racional, En varios fallos se ha dejado claro que el juez no puede limitarse a transcribir partes del informe, sino que está obligado a explicar por qué considera confiables las conclusiones, cómo estas se articulan con los demás elementos probatorios y qué razones justifican el peso que se les otorga, Esta exigencia respalda la idea ya señalada en tus fuentes doctrinaria de que la pericia no es una verdad automática, sino un insumo que debe ser sometido a un análisis racional y motivado para que adquiera legitimidad jurídica.

En el contexto internacional, la jurisprudencia de países como Colombia, Argentina, México y España ha desarrollado líneas argumentativas similares, En estos sistemas judiciales, los tribunales han señalado que la prueba balística solo puede considerarse válida cuando ha sido obtenida mediante procedimientos científicos verificables y dentro de una cadena de custodia

estricta, De igual modo, se ha sostenido que cualquier vulneración en el manejo del indicio constituye no solo una falla técnica, sino una potencial violación al derecho al debido proceso, ya que introduce duda razonable sobre la autenticidad del elemento analizado, Esta preocupación aparece también en textos forenses internacionales que forman parte de tu bibliografía, como los manuales balistiucos, donde se enfatiza que el valor de un dictamen depende de la integridad del indicio desde su levantamiento hasta su presentación en juicio.

Los tribunales extranjeros también han sido claros al advertir que las limitaciones técnicas, la falta de capacitación del personal o la ausencia de protocolos de registro pueden afectar seriamente la credibilidad del dictamen, Por ello, suelen exigir explicaciones detalladas sobre la metodología empleada, los márgenes de error y las condiciones en las que se realizó la comparación balística, En varias decisiones regionales se ha indicado que una sentencia condenatoria no puede fundamentarse únicamente en un informe balístico cuando este presenta inconsistencias, carece de soporte técnico suficiente o no fue adecuadamente explicado durante el debate judicial.

Tanto la jurisprudencia nacional como la internacional destacan la importancia del principio de contradicción, La prueba balística, como cualquier medio científico, debe ser expuesta públicamente, explicada, debatida y puesta en conocimiento de la defensa, de modo que esta pueda impugnarla, solicitar aclaraciones o presentar un perito de parte, Esta exigencia coincide plenamente con los criterios doctrinarios ya incluidos en tu bibliografía, que insisten en que la ciencia forense adquiere legitimidad jurídica únicamente cuando puede ser contrastada y examinada críticamente durante el juicio.

2.3.4 Problemas y desafíos en la valoración judicial de la prueba balística

(Cabrera-Peralta, 2024) menciona que la valoración judicial de la prueba balística presenta una serie de problemas y desafíos que afectan tanto la fiabilidad del dictamen pericial como la solidez del razonamiento judicial, En el contexto ecuatoriano, muchos de estos obstáculos se relacionan con las limitaciones institucionales, metodológicas y formativas que enfrentan los sistemas periciales, lo cual incide directamente en la manera en que los jueces interpretan y ponderan este tipo de evidencia dentro del proceso penal.

Uno de los desafíos más significativos se refiere a la falta de uniformidad en los procedimientos utilizados por los laboratorios forenses, Aunque existen protocolos establecidos, en la práctica no siempre se aplican con el mismo rigor en todas las unidades de criminalística, Esto provoca diferencias considerables en la calidad de los informes, pues algunos peritos utilizan técnicas modernas de comparación balística, mientras que otros trabajan con equipos limitados o metodologías menos actualizadas, Esta disparidad genera incertidumbre sobre la confiabilidad de los resultados, especialmente en zonas donde los recursos institucionales son escasos o donde no existen mecanismos permanentes de supervisión.

A ello se suma la carencia de equipamiento tecnológico especializado, un problema que también se ha señalado en diversos sistemas forenses de la región, La falta de microscopios comparadores de alta resolución, sistemas digitalizados de identificación balística o software especializado reduce la capacidad de los laboratorios para ofrecer dictámenes exhaustivos y técnicamente sólidos, Incluso cuando existen estos instrumentos, en ocasiones no se cuenta con el mantenimiento adecuado o con personal capacitado para operarlos, lo que disminuye la precisión de los análisis, Este desafío se relaciona también con la ausencia de auditorías técnicas periódicas, que deberían garantizar que cada laboratorio cumpla estándares de calidad consistentes con las exigencias procesales.

Otro problema recurrente es la interrupción o deficiencia en la cadena de custodia, que constituye uno de los factores más críticos en la valoración de esta prueba, Cuando los indicios balísticos no son recolectados, embalados, transportados o almacenados de manera adecuada, aumenta el riesgo de contaminación, sustitución o alteración, Incluso pequeñas fallas, como la falta de rotulación correcta, la ruptura del sello o la ausencia de un registro continuo del traslado del indicio, ponen en duda su autenticidad, En estos casos, muchos jueces optan por excluir la prueba o reducir significativamente su valor probatorio, pues no existe seguridad de que el elemento analizado corresponda realmente al objeto levantado en la escena del delito, La fragilidad de la cadena de custodia, por lo tanto, afecta directamente la eficacia del peritaje balístico y genera espacios de duda que pueden repercutir en la sentencia.

Un desafío adicional se relaciona con la interpretación técnica que debe realizar el juez, quien, si bien cuenta con la asistencia del perito, sigue siendo el responsable de valorar el informe conforme a la sana crítica racional, La balística forense es una disciplina que involucra

conceptos complejos, terminología especializada y procedimientos microscópicos que no resultan evidentes para quienes no han recibido formación técnica, Cuando el informe pericial se presenta con lenguaje excesivamente técnico, sin explicaciones claras sobre las técnicas utilizadas o sin fundamentación suficiente, el juez enfrenta dificultades para evaluar su coherencia y para integrarlo con el resto del material probatorio, Esta situación se vuelve más compleja cuando el perito no expone con claridad su procedimiento durante la audiencia o cuando la defensa presenta un perito de parte que ofrece conclusiones divergentes, La contradicción técnica entre informes periciales genera incertidumbre y exige una capacidad de análisis comparativo que no todos los jueces poseen, especialmente en jurisdicciones donde este tipo de pericias no es frecuente.

La existencia de criterios jurisprudenciales no siempre homogéneos también representa un desafío importante, Aunque la Corte Nacional de Justicia ha sentado precedentes claros sobre la cadena de custodia, la motivación de la valoración técnica y las exigencias para la admisibilidad de la prueba científica, la aplicación de estos criterios no siempre es uniforme en los tribunales inferiores, En algunos casos se concede un peso casi absoluto al informe balístico, mientras que en otros se le reduce importancia sin un análisis suficientemente motivado, Esta falta de estandarización provoca desigualdad en los criterios de valoración y genera incertidumbre jurídica tanto para fiscales como para defensores, La ausencia de un marco jurisprudencial claramente consolidado dificulta la previsibilidad de las decisiones y afecta la coherencia del sistema penal.

El desafío relevante tiene que ver con la percepción social y judicial de la ciencia forense, que a veces es vista como una evidencia infalible, Este imaginario puede generar una tendencia a sobrevalorar los dictámenes balísticos, sin considerar que también están sujetos a errores humanos, limitaciones técnicas y márgenes de incertidumbre, La labor del juez consiste precisamente en equilibrar estas expectativas, evaluando el informe balístico con rigor, verificando su metodología, analizando su coherencia y articulándolo con el resto de las pruebas, Solo de esta forma se evita que la ciencia forense adquiera un peso desproporcionado y se garantiza una valoración racional acorde con los principios constitucionales del debido proceso y de la sana crítica.

2.4. CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN DE LOS OPERADORES DE JUSTICIA Y PERITOS

No sólo la existencia de laboratorios o equipos certificados es el elemento a tener en cuenta para la correcta aplicación de la prueba balística dentro del proceso penal, sino también el perfil de los intervinientes en la administración de justicia, el necesario nivel de formación, conocimiento y preparación. Yo, con una postura crítica, pienso que uno de los problemas más habituales en el ámbito judicial radica en que varios de los intervinientes de la administración de justicia como jueces, fiscales o defensores públicos tienen que valorar pericias altamente técnicas pero muchas veces no cuentan con suficiente preparación especializada que les permita conocer la metodología que aplica, interpretar correctamente los resultados o detectar eventuales limitaciones del informe pericial. Lo que puede dar lugar a valoraciones incorrectas y a la emisión de una conclusión incompleta de la prueba balística, lo cual va en detrimento de la calidad de las decisiones judiciales y, en consecuencia, también de la garantía del debido proceso y de la seguridad jurídica. En los delitos que se producen mediante el uso de armas de fuego en los cuales la prueba científica es el centro de gravedad de la acusación o de la defensa es necesario que los responsables de la administración de justicia conozcan, al menos, algo sobre balística forense, cadena de custodia y análisis técnico del indicio, para poder efectuar una valoración racional, objetiva y conforme a derecho.

Por lo tanto, pienso que la especialización en ciencias forenses tendría que ser, en este caso, un requisito indispensable en las personas que analizan, valoran la prueba balística, no solo como una cuestión académica o profesional, sino también como una garantía, una necesidad de proteger los derechos constitucionales de las partes durante el proceso y es que el juez no puede contentarse con aceptar lo que dice un perito, pero tampoco puede, por ignorancia o falta de comprensión de la ciencia técnica, rechazar un dictamen con rigor técnico. Es necesario, desde mi punto de vista, que exista un justo equilibrio entre el conocimiento técnico de la prueba balística y la competencia jurídica del operador del conocimiento para integrarla correctamente en el criterio que sirva para la motivación de la sentencia. Una adecuada formación especializada es, pues, la que permitirá que los fiscales y defensores dirijan las estrategias procesales de forma más objetiva, fundamentadas y completas, construyendo el principio de contradicción y evitando decisiones que no estén suficientemente atendidas solo por perceptos aspectos subjetivos.

La formación continua en balística también determina reflexiones jurídicas que contribuyen a reducir los errores judiciales, evita las nulidades producidas a partir de una mala valoración de la prueba y incrementa la confianza de los ciudadanos en la administración de la justicia, que, sobre todo en el caso de los delitos con armas de fuego, genera mucho ruido social.

Así también es necesario comprender que la capacitación no debería limitarse únicamente a aspectos teóricos o normativos, debido a que la práctica representa un elemento esencial dentro del aprendizaje y comprensión de la prueba balística forense. Talleres especializados, simulaciones de juicio, análisis de casos reales y exposiciones técnicas permiten a jueces, fiscales y demás operadores de justicia familiarizarse con la metodología utilizada en las pericias balísticas, comprender los márgenes de error, identificar riesgos de contaminación de los indicios y conocer las limitaciones técnicas de los equipos empleados en los laboratorios forenses. Esta experiencia práctica fortalece la seguridad del juzgador al momento de valorar la prueba y reduce considerablemente la posibilidad de emitir decisiones incorrectas que puedan derivar en vulneraciones de derechos fundamentales o en sentencias carentes de motivación suficiente. Además, la actualización permanente resulta necesaria debido a los constantes avances tecnológicos que experimenta la ciencia forense, como los sistemas automatizados de identificación balística y las nuevas técnicas de análisis microscópico. En consecuencia, la formación continua no solo mejora la calidad técnica de las decisiones judiciales, sino que también permite que el sistema penal responda de manera más eficiente, transparente y objetiva frente a los delitos cometidos con armas de fuego.

Por otro lado, considero que resulta indispensable fortalecer la coordinación y comunicación entre los peritos especializados y los operadores de justicia, puesto que, aunque el perito domina los aspectos técnicos de la metodología balística, en muchas ocasiones no logra transmitir sus conclusiones de manera clara y comprensible para quienes deben valorar la prueba dentro del proceso penal. Desde esta perspectiva, la capacitación también debería incluir herramientas de comunicación y pedagogía que permitan a los expertos explicar sus resultados utilizando un lenguaje técnico accesible, evitando expresiones excesivamente complejas que dificulten la comprensión del informe. La claridad en la exposición del peritaje favorece que jueces, fiscales y defensores puedan analizar adecuadamente la relevancia de la prueba, identificar la relación existente entre el arma, el proyectil y los hechos investigados, y valorar

objetivamente la consistencia científica del dictamen. Asimismo, una adecuada interacción entre ciencia y derecho fortalece la transparencia del proceso judicial, permite una mejor reconstrucción de los hechos y contribuye a que las sentencias estén sustentadas en criterios técnicos y jurídicos sólidos. De esta manera, la cooperación efectiva entre peritos y operadores de justicia se convierte en un elemento fundamental para garantizar decisiones más justas, motivadas y acordes con los principios constitucionales que rigen el proceso penal ecuatoriano.

2.4.1 Importancia de la formación técnica en el sistema de justicia penal

La formación técnica de la o el juzgador constituye un eje fundamental para garantizar que la valoración de la prueba balística cumpla con los estándares científicos, metodológicos y jurídicos fundamentales para un proceso penal justo y efectivo, La balística forense no se limita al análisis físico de las armas, proyectiles o casquillos; sino que implica interpretar los resultados dentro del marco jurídico, relacionarlos con otros elementos probatorios y comprender sus limitaciones, Es por ello que el conocimiento técnico no es un lujo sino una herramienta imprescindible para que jueces, fiscales y defensores puedan desempeñar su función como precisión y responsabilidad. He observado que la falta de formación específica puede generar distorsiones significativas en administrar justicia en los diferentes casos, Puesto que si un juez carece de conocimiento sobre los métodos de comparación balística, los márgenes de error de los microscopios comparadores o las particularidades de la identificación de estriados, podría otorgar un peso indebido a la prueba, considerándole absoluta o rechazar injustificadamente por desconocimiento ambos escenarios que afecten directamente a la legitimidad de la sentencia, la seguridad jurídica de las partes y, en última instancia, la confianza de la sociedad en el sistema judicial.

De ese modo la formación técnica debe ser integral y multidimensional, debido a que no solo requiere de conocimientos de los principios de la balística y del manejo de las armas de fuego, sino también de la normativa que regula la cadena de custodia, en este caso los procedimientos de levantamiento y embalaje de indicios, la documentación adecuada y los estándares internacionales que de comparación balística, Entonces la capacitación práctica es imprescindible para poder comprender e influir de forma adecuada en los resultados justos para los que se encuentren en casos o delitos penales cometidos con armas de fuego, Entonces el

enfoque práctico fortalece la capacidad crítica del juez y del fiscal, permitiéndoles identificar errores metodológicos o inconsistencias que podrían comprometer la veracidad de la prueba.

Además, comprendo que la formación técnica contribuye un ejercicio más equitativo del derecho a la defensa, debido a que un operador de justicia con conocimiento de los métodos periciales puede valorar de forma adecuada los cuestionamientos planteados o propuestos por la defensa, contrastar informes de peritos de parte y evaluar la debida pertinencia de solicitudes de pruebas complementarias, Esto para asegurar que la prueba balística no se convierte en un instrumento absoluto o indiscutible, si no en un medio técnico susceptible de análisis crítico dentro del marco del debido proceso.

2.4.2 Perfil y competencias del perito balístico forense avalados por la función judicial

El perito balístico no es únicamente un técnico que analiza armas y proyectiles, sino un actor fundamental en el proceso judicial cuya credibilidad y competencia impactan directamente en la valoración de la prueba, Para que un perito sea considerado idóneo, debe reunir competencias técnicas, éticas y jurídicas. Desde el punto de vista técnico, el perito debe dominar técnicas de identificación de armas de fuego, comparación de proyectiles y casquillos, análisis de residuos de disparo, interpretación de marcas de estriado y uso de sistemas computarizados como IBIS o espectroscopía avanzada (Rodríguez Pascual, La tecnología LIBS aplicada a la Balística Forense. Herramienta iForenLIBS., 2025). Además, debe estar actualizado en los estándares internacionales de la disciplina y conocer las limitaciones de cada metodología.

En términos éticos y jurídicos, el perito debe actuar con imparcialidad, independencia técnica y transparencia metodológica, Esto implica que no puede actuar bajo influencia de las partes, que debe documentar cada paso del procedimiento y que su informe debe ser claro y comprensible para jueces y abogados, incluso sin formación técnica, El incumplimiento de estas competencias puede afectar la validez de la prueba y comprometer la integridad del proceso penal, ya que la pericia balística es considerada evidencia objetiva solo cuando cumple con los criterios de autenticidad, integridad y pertinencia (Boesch, 2023). El perfil ideal del perito también contempla habilidades de comunicación, ya que debe ser capaz de explicar los resultados y responder a las interrogantes de los jueces y las partes de manera precisa, sin omitir información relevante, Esta capacidad pedagógica garantiza que el análisis científico pueda ser

valorado de forma correcta dentro del juicio, evitando malentendidos o sobreinterpretaciones que puedan afectar la justicia material.

2.4.3 Nivel de capacitación de las o los jueces en materia de la prueba de balística

Uno de los principales retos del sistema judicial es la formación específica de los jueces en el uso y valoración de la prueba balística, La mayoría de los operadores judiciales no cuentan con estudios previos en ciencias forenses, lo que hace necesaria la capacitación continua para que puedan ejercer la valoración crítica de los dictámenes periciales.

En los casos de Guaranda y otras jurisdicciones ecuatorianas, se observa que la comprensión limitada de la metodología balística puede llevar a errores de interpretación, a sobrevaloración de la evidencia o incluso a desestimaciones injustificadas, Esto se ve reflejado en sentencias donde se cita un informe pericial sin cuestionar su metodología o sin integrar sus resultados con otros elementos de prueba, o por el contrario, cuando se desestima una pericia sólida por desconocimiento técnico del juez.

La experiencia internacional muestra que jueces con formación específica en ciencias forenses emiten sentencias más fundamentadas, reducen la incidencia de nulidades y fortalecen la confianza de la sociedad en el sistema judicial, Por ello, la capacitación judicial debe considerarse un pilar estratégico para la correcta valoración de la prueba balística. Entonces la capacitación de los jueces debe incluir conocimiento sobre la cadena de custodia, principios de interpretación de evidencia científica, riesgos de contaminación, limitaciones de los equipos y márgenes de error de los análisis balísticos, Además, es fundamental que los operadores de justicia conozcan los lineamientos legales para motivar correctamente sus decisiones, de acuerdo con el principio de sana crítica racional, integrando la pericia con el resto del acervo probatorio (Vázquez, 2022).

2.4.4 Propuestas de fortalecimiento en la valoración por los jueces en las sentencias emitidas y analizadas en delitos por armas de fuego

Para que la prueba balística cumpla su función probatoria de manera efectiva y contribuya a una administración de justicia sólida, es imprescindible implementar estrategias de fortalecimiento que aborden tanto la formación de los operadores judiciales como la eficiencia institucional y tecnológica, La experiencia demuestra que, en muchos casos, los errores o la mala

valoración de la prueba no se deben a la falta de evidencia científica, sino a deficiencias en la interpretación, la coordinación o la comprensión de los informes periciales.

Capacitación continua y especializada: La formación de los jueces y operadores de justicia no puede limitarse a una instrucción inicial, La balística forense es un área dinámica, con nuevas técnicas y métodos de análisis que surgen constantemente, como el uso de sistemas computarizados de identificación balística, microscopía avanzada y espectroscopía LIBS, Por ello, considero que se requieren programas de actualización permanente que incluyan talleres prácticos, estudios de casos nacionales e internacionales y simulaciones de audiencias, donde se pueda practicar la valoración crítica de la evidencia, Esta capacitación continua permite que los jueces no solo comprendan los dictámenes, sino que también puedan identificar limitaciones, inconsistencias o errores potenciales, evitando así decisiones judiciales fundamentadas en apreciaciones incompletas.

Protocolos de evaluación uniforme, la implementación de guías y manuales internos estandarizados es fundamental para garantizar que todos los jueces valoren la prueba bajo criterios homogéneos, Estos protocolos deben incluir criterios técnicos claros, instrucciones sobre cómo interpretar la metodología, cómo considerar los márgenes de error y la forma de integrar la prueba con otros elementos del proceso, Desde mi perspectiva, contar con un marco uniforme reduce la discrecionalidad excesiva, fortalece la coherencia de las sentencias y genera mayor previsibilidad en el sistema judicial, permitiendo a las partes conocer los parámetros bajo los cuales serán evaluados los informes periciales.

Fortalecimiento de la coordinación con peritos es una de las deficiencias recurrentes en los tribunales es la falta de comunicación directa y efectiva entre jueces y peritos, Propongo que se establezcan audiencias técnicas formales, donde los expertos puedan explicar en detalle la metodología utilizada, los resultados obtenidos y las posibles limitaciones del análisis, Esta interacción no solo facilita la comprensión de la prueba por parte del juez, sino que también contribuye a la transparencia del proceso y permite que la defensa plantee cuestionamientos con base en información clara y fundamentada.

Actualización tecnológica y normativa es eficaz para la valoración judicial también depende de que los operadores de justicia estén familiarizados con los avances tecnológicos y los

lineamientos normativos, los laboratorios deben contar con equipos modernos y con protocolos de mantenimiento adecuados, mientras que los jueces deben comprender cómo estos recursos influyen en la confiabilidad de los resultados, Por ejemplo, la implementación de sistemas de identificación balística automática como IBIS o técnicas de espectroscopía avanzada permite una mayor precisión en la comparación de proyectiles y casquillos, lo cual debe ser correctamente interpretado por quienes toman la decisión final.

Evaluación de desempeño y retroalimentación es otra propuesta estratégica es la revisión periódica de sentencias que involucren prueba balística, Esta práctica permite identificar errores recurrentes, analizar buenas prácticas y determinar necesidades de capacitación adicional, Desde mi punto de vista, los tribunales podrían establecer comités de revisión interna o auditorías técnicas que evalúen la consistencia de la valoración judicial y brinden retroalimentación constructiva a los jueces, fortaleciendo así la calidad de las decisiones y reduciendo la probabilidad de impugnaciones posteriores.

Integración de criterios multidisciplinarios donde la valoración de la prueba balística no puede realizarse de manera aislada, Es esencial que los dictámenes se integren con otros elementos probatorios, como testimonios, inspecciones técnicas, pericias complementarias y registros documentales, Esta visión holística permite reconstruir los hechos de manera más completa y disminuye la dependencia excesiva de un solo tipo de evidencia, Además, fomenta un enfoque crítico y equilibrado, donde la ciencia forense se complementa con la experiencia jurídica, garantizando que las sentencias reflejen la verdad procesal y respeten las garantías fundamentales de las partes.

Desde mi perspectiva, la implementación de estas estrategias no solo fortalece la valoración de la prueba balística, sino que también impacta directamente en la confianza ciudadana en el sistema judicial, Cuando los jueces cuentan con formación adecuada, protocolos claros, tecnología moderna y coordinación efectiva con los peritos, las sentencias son más fundamentadas, coherentes y transparentes, Esto contribuye a que la justicia no sea percibida como arbitraria, sino como un proceso riguroso, confiable y respetuoso de los derechos de todas las partes involucradas.

2.7 MARCO LEGAL

El marco legal que sustenta la presente investigación se compone de un conjunto jerárquico y articulado de normas constitucionales, legales, reglamentarias e internacionales que regulan de manera exhaustiva la obtención, manejo, análisis y valoración de la prueba balística forense en los procesos penales por delitos cometidos con armas de fuego. Este cuerpo jurídico no solo establece los procedimientos a seguir, sino que constituye la base para comprender las obligaciones de los operadores de justicia (fiscales, peritos, jueces), los derechos de las partes procesales y los estándares técnicos que deben observarse para garantizar decisiones judiciales fundamentadas, transparentes y ajustadas al debido proceso.

Constitución de la República del Ecuador

La Constitución de la República del Ecuador (CRE) establece los principios esenciales y las garantías fundamentales que rigen todo el tratamiento de la prueba en materia penal, incluida la balística. Actúa como la norma suprema que irradia obligatoriedad a todas las disposiciones inferiores.

El derecho al Debido Proceso (Art. 76), este artículo es el eje central de las garantías procesales. Dispone que en todo proceso judicial se debe respetar el derecho de las partes a presentar pruebas, a que estas sean contradichas y, fundamentalmente, a que sean valoradas de manera motivada y con sujeción a criterios de razonabilidad, legalidad y objetividad. Para la prueba balística, esta garantía implica dos exigencias cruciales:

- La legalidad en la recolección, la obtención y manejo de indicios balísticos debe realizarse conforme a protocolos especializados (cadena de custodia) que aseguren su autenticidad y eviten su contaminación o alteración desde la escena del delito.
- La motivación en la valoración, el juez está obligado a fundamentar su decisión sobre el valor convictivo del informe pericial balístico, no pudiendo aceptar o rechazar el dictamen de manera arbitraria.
- Adicionalmente, el debido proceso exige el respeto irrestricto a la presunción de inocencia, la igualdad ante la ley y el derecho a la defensa técnica y material.

Derecho a la Seguridad Jurídica (Art. 82), este derecho consagra que la seguridad jurídica se fundamenta en el respeto irrestricto a la Constitución, a la existencia de normas previas, claras y aplicables, y a la consistencia de las decisiones judiciales. En el contexto de esta investigación, la seguridad jurídica se relaciona directamente con:

- La correcta aplicación de los estándares para el manejo de evidencia material, incluida la prueba balística, por parte de los peritos y agentes.
- La exigencia de que las sentencias fundamenten debidamente la valoración de los informes periciales, evitando la arbitrariedad y asegurando la previsibilidad de la decisión judicial.

Código Orgánico Integral Penal (COIP)

El COIP es la norma sustantiva y procesal que establece las reglas precisas para la administración de la prueba en Ecuador. Regula de forma minuciosa la cadena de custodia, la preservación de la escena del crimen y los criterios específicos que deben emplearse para valorar los informes periciales, siendo crucial para la validez de la prueba balística.

Art. 456. Cadena de Custodia

Este artículo dispone la obligatoriedad de someter a cadena de custodia todos los elementos físicos o digitales que constituyan prueba, incluidos proyectiles, vainas o armas. El propósito es garantizar su autenticidad e integridad.

La cadena de custodia exige acreditar detalladamente la identidad, estado original, condiciones de recolección, manejo, transporte, análisis y conservación del indicio balístico desde su hallazgo hasta su destino final.

La ruptura de la cadena de custodia es una causal expresa que puede invalidar la evidencia o, al menos, disminuir drásticamente su valor probatorio ante el juez, de ahí su fundamental importancia para la confiabilidad de la prueba balística. La responsabilidad recae sobre peritos, personal forense, servidores públicos y particulares intervinientes.

Art. 457. Criterios de Valoración

Dispone que la valoración judicial de la prueba debe considerar la legalidad, autenticidad y sometimiento a cadena de custodia, pero, además, la aceptación científica de los métodos utilizados en los informes periciales.

En balística forense, esto implica que el perito debe aplicar técnicas reconocidas internacionalmente y que el juez, al valorar el dictamen, debe basarse en criterios técnicos y científicos, no únicamente intuitivos o subjetivos, para determinar si la prueba es convincente.

Art. 458. Preservación de la Escena del Hecho

Establece la responsabilidad de quienes intervienen inicialmente en la escena del delito de preservarla y protegerla hasta la llegada del personal especializado (Policía Científica, Criminalística).

La correcta fijación, recolección y clasificación de proyectiles, vainas, municiones o armas incautadas en la escena es el primer paso crítico para garantizar que la prueba balística sea válida y fiable en el juicio, ya que un error en esta etapa puede generar contaminación o pérdida de indicios esenciales.

Art. 459. Actuaciones de Investigación y Art. 460 Reconocimiento del lugar de los hechos

Estos artículos regulan las diligencias específicas, señalando que las actuaciones de investigación deben registrarse en medios tecnológicos, y que todo indicio balístico debe ser ingresado a cadena de custodia inmediatamente. El Fiscal, con apoyo de personal especializado, debe reconocer el lugar de los hechos, asegurando la no alteración de los indicios.

Art. 448. Organización y Dirección y Art 449 Atribuciones del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses

Regulan la organización y atribuciones del sistema forense ecuatoriano, que es el ente técnico-científico encargado de realizar las pericias de balística forense. Sus funciones incluyen: preservar el lugar de los hechos, recoger armas, proyectiles y vestigios, y realizar actividades bajo los estándares técnicos que exige el COIP. La calidad y adecuación de su actuación es determinante para que los informes balísticos cumplan con el rigor científico necesario y sean valorados positivamente.

Tratados y Estándares Internacionales

El Ecuador, como Estado parte de diversos instrumentos internacionales, está obligado a garantizar que su administración de justicia observe estándares reconocidos universalmente en materia de derechos humanos, debido proceso, recolección de evidencia y análisis científico.

Convención Americana sobre Derechos Humanos (Pacto de San José): Reconoce el derecho a las garantías judiciales (Art. 8) y a la protección judicial (Art. 25). Su aplicación obliga a que toda prueba, incluida la balística, sea obtenida y valorada respetando el debido proceso y, de manera crucial, impide condenas basadas en evidencia insuficiente o no confiable.

Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos: Establece normas sobre legalidad, presunción de inocencia, debido proceso y derecho a la defensa (Arts. 14 y concordantes). Garantiza que los informes balísticos sean sometidos a contradicción y verificación por parte de la defensa.

Reglas de Minnesota para la investigación de muertes potencialmente ilícitas: Aunque no son obligatorias en sentido estricto, constituyen un estándar internacional que ofrece directrices para la recolección minuciosa de indicios balísticos en la escena del crimen cuando existen víctimas mortales, aportando un criterio de buenas prácticas a nivel forense.

Protocolo de Estambul (Manual para la Investigación y Documentación Eficaces de la Tortura): Si bien su foco es la tortura, proporciona directrices valiosas sobre pericias forenses, preservación de evidencia y elaboración de informes técnicos rigurosos aplicables a cualquier evidencia material.

Protocolo de Naciones Unidas para Armas de Fuego (UN Firearms Protocol, 2001): Este protocolo establece procedimientos internacionales para la clasificación, marcaje, registro y trazabilidad de armas de fuego. Es fundamental para las investigaciones balísticas, ya que permite determinar la procedencia y el historial del arma utilizada en el delito.

Reglamentos y Normativa Técnica Aplicable

La aplicación de la ley penal en la práctica requiere de instrumentos técnicos y reglamentarios que bajen los principios generales a procedimientos específicos.

Manual de Procedimientos para la Cadena de Custodia (Consejo de la Judicatura - Fiscalía General del Estado): Este documento es el pilar operativo de la legalidad de la prueba balística. Regula los pasos detallados, responsabilidades y formularios que deben seguirse desde la recolección inicial del indicio balístico (proyectil, vaina) en la escena hasta su entrega en los laboratorios especializados para análisis, siendo indispensable para asegurar la integridad física y jurídica de la evidencia.

Protocolos del Sistema Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses: Contienen las guías técnicas específicas de la disciplina, las cuales definen el estándar científico en Ecuador, incluyendo:

- Guías para el análisis comparativo de proyectiles y casquillos (microscopía de comparación).
- Métodos para el manejo y clasificación de armas incautadas.
- Procedimientos para el uso de equipos especializados como el IBIS (Integrated Ballistics Identification System).
- Normas para la conservación, embalaje y transporte especializado de la evidencia balística.

Reglamento de Armas, Municiones y Explosivos (Ministerio de Defensa - Policía Nacional): Este reglamento proporciona el marco legal para el control de armas. Es crucial porque establece disposiciones sobre:

- El Marcaje y registro balístico de las armas de fuego.
- Los procedimientos en allanamientos y decomisos de armas.
- La identificación técnica y categorización de las armas.
- Aporta los criterios de clasificación que los peritos balísticos utilizarán para catalogar el arma incautada en el contexto de la investigación.

El conjunto de normas detalladas, desde la jerarquía constitucional hasta los reglamentos técnicos, constituye el soporte jurídico ineludible para comprender cómo debe ser recolectada, analizada y valorada la prueba balística en Ecuador.

Este marco no solo valida la prueba técnica, sino que establece las responsabilidades claras de fiscales, policías, peritos y jueces, señalando los estándares técnicos y procesales que deben observarse. Su correcta aplicación es un requisito de validez y es esencial para abordar la pregunta central de la investigación: cómo influye la prueba balística, obtenida y valorada bajo este rigor legal, en las sentencias por delitos cometidos con armas de fuego en el cantón Guaranda durante el año 2024. La adhesión estricta a este marco es lo que confiere la confiabilidad y el valor probatorio a los dictámenes periciales balísticos.

CAPÍTULO III – METODOLOGÍA

3. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente redacción plantea que el estudio se lleva a cabo mediante una mezcla de enfoques (cuantitativo y cualitativo), pues se combinan técnicas numéricas con aproximaciones descriptivas; esto se debe a que el asunto analizado resulta amplio y requiere observarlo desde diferentes miradas; para comprender cómo se valora la evidencia balística dentro de los procesos penales relacionados con armas de fuego en la ciudad de Guaranda es necesario revisar tanto los elementos técnicos que elaboran los especialistas como las apreciaciones que realizan los jueces, por lo que unir ambas formas de investigación permite obtener una visión completa y más clara.

Desde el punto de vista numérico se entiende que los sucesos asociados a infracciones cometidas con armas pueden contarse, verificarse y compararse; esta forma de trabajo ayuda a reconocer cuántos indicios balísticos aparecen en los expedientes, revisar la coincidencia entre las balas y las armas examinadas y relacionar aspectos como el cuidado de la cadena de custodia, la formación profesional de quienes realizan los peritajes y la manera en que los jueces valoran dicha evidencia en las resoluciones que dictan.

En cambio el método descriptivo se enfoca en interpretar las apreciaciones humanas dentro del proceso investigativo; la evaluación que realizan los operadores de justicia sobre la prueba balística incluye criterios técnicos pero también opiniones sujetas a la experiencia de quienes intervienen, por lo que esta metodología permite explicar las complicaciones que surgen al aplicar los protocolos, reconocer ideas o dudas sobre la precisión de los peritajes y examinar cómo estas percepciones influyen en los fallos judiciales.

La unión de ambas perspectivas garantiza que las conclusiones sean firmes y equilibradas, ya que se recogen datos medibles sobre los indicios y resultados periciales, al mismo tiempo que se incorpora la comprensión de los factores humanos y normativos que intervienen en la forma en que se valora la evidencia dentro de los procesos legales.

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Según diversos parámetros, este trabajo se organiza de la siguiente manera:

En cuanto al nivel de detalle, se trata de un estudio de tipo descriptivo, porque su propósito es mostrar cómo se realizan los trámites judiciales y cómo se aprecia la evidencia

balística dentro de procesos relacionados con armas de fuego, permitiendo reconocer modos de actuar, puntos fuertes y fallas dentro del quehacer de los operadores de justicia.

Respecto a la clase de información utilizada, se maneja un enfoque combinado, ya que se recurre a cifras numéricas como registros sobre la incidencia de estos delitos, conclusiones periciales y su coincidencia con resoluciones judiciales, además de información cualitativa obtenida por medio de entrevistas, formularios y la revisión de documentos procesales.

Sobre la forma de razonar, se aplican métodos que van desde lo inductivo hasta lo deductivo, sumando un método hipotético deductivo que ayuda a analizar cómo influye la formación técnica de jueces y especialistas en la valoración adecuada de la evidencia balística.

En relación con el tiempo de estudio, se adopta un alcance transversal, puesto que se revisan únicamente procesos tramitados durante el año 2024 en la ciudad de Guaranda, lo que permite observar la realidad actual del sistema penal en este tema.

En cuanto al propósito práctico, es una investigación aplicada, ya que pretende elaborar sugerencias claras que contribuyan a mejorar la forma en que se analiza la prueba balística y a reforzar el trabajo de quienes administran justicia en casos vinculados con armas de fuego.

3.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Para garantizar que los datos obtenidos sean confiables, verificables y cuenten con sustento real, se emplearán diversos procedimientos y herramientas metodológicas orientadas a examinar el manejo de la información relacionada con la balística dentro de los procesos judiciales. En este sentido, la investigación recurrirá, en primer lugar, al análisis documental, mediante el cual se revisarán archivos procesales, informes técnicos periciales y resoluciones judiciales, con la finalidad de identificar la manera en que la evidencia balística ha sido incorporada, valorada y utilizada en la toma de decisiones dentro de las causas sometidas a conocimiento de la autoridad competente.

De igual forma, se aplicará una encuesta estructurada dirigida a jueces y peritos, con el propósito de obtener información relevante sobre su nivel de preparación en materia balística, el grado de confianza que depositan en los análisis periciales y la forma en que interpretan la prueba técnica dentro del desarrollo de los procesos judiciales. Esta herramienta permitirá recopilar datos específicos y comparables, útiles para conocer la percepción y el nivel de

comprensión que poseen los operadores de justicia respecto de este tipo de evidencia especializada.

Asimismo, se desarrollarán entrevistas semiestructuradas o conversaciones guiadas con especialistas en balística y con funcionarios del sistema de justicia, a fin de profundizar en las principales dificultades que se presentan en la práctica al momento de trabajar con evidencia balística, así como en aquellas acciones, criterios o mecanismos que han resultado útiles para su adecuado tratamiento dentro del proceso judicial. Este procedimiento permitirá complementar la información obtenida a través del análisis documental y de las encuestas, facilitando una comprensión más amplia, crítica y contextualizada del problema investigado.

3.3 CRITERIO DE INCLUSIÓN Y CRITERIO DE EXCLUSIÓN

Criterio de inclusión:

Se incluyó en la investigación a los jueces y peritos de la Función Judicial de la ciudad de Guaranda, en razón de que constituyen la población directamente vinculada con el objeto de estudio y poseen conocimiento relevante sobre la valoración e interpretación de la prueba de balística forense dentro de los procesos judiciales.

Criterio de exclusión:

Se excluyó de la investigación a funcionarios que desempeñan la misma función en otras provincias del país, así como a personas que no pertenecen al ámbito territorial ni institucional delimitado para el presente estudio.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

Población

- La población objeto de estudio estuvo conformada por los archivos procesales relacionados con hechos delictivos cometidos con armas de fuego en la ciudad de Guaranda durante el año 2024, así como por funcionarios del sistema judicial y especialistas en balística, entre ellos jueces y peritos que intervinieron en el análisis y valoración de la prueba técnica.

Muestra

- La muestra fue seleccionada de manera intencional, considerando únicamente aquellos expedientes que cumplían con los criterios establecidos para la investigación, tales como la existencia de informes periciales completos, elementos materiales verificables y actuaciones procesales regulares. Asimismo, se escogió a jueces y peritos con experiencia y conocimiento en la materia, a fin de obtener información útil, pertinente y confiable para el desarrollo del estudio.

3.5 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO

El presente proyecto de investigación se llevó a cabo en la ciudad de Guaranda, perteneciente a la provincia de Bolívar, lugar en el cual se desarrollaron las actividades de recopilación, análisis y tratamiento de la información necesaria, esto fue específicamente en dos instituciones de la Función Judicial y Fiscalía.

CAPITULO IV – RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4. Resultados y discusión

4.1 Resultados

4.1.1 Encuesta realizada a los Jueces del cantón Guaranda, provincia de Bolívar

Una vez que se realizaron las encuestas dirigidas a los jueces del cantón Guaranda y como corroboración a dos jueces de la Unida penal del cantón Latacunga sobre la influencia de la prueba balística forense en las sentencias de delitos cometidos con armas de fuego, se obtuvieron los siguientes resultados:

1. **¿Con qué frecuencia ha conocido procesos penales relacionados con delitos cometidos con armas de fuego durante el año 2024?**

Tabla 1. Frecuencia de conocimiento de procesos penales relacionados con armas de fuego

Alternativa	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Frecuentemente	2	40%
Ocasionalmente	2	40%
Rara vez	1	20%
Nunca	0	0%
Total	5	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Jueces del Cantón Guaranda, provincia de Bolivar.

Elaborado por: Kevin Cayancela

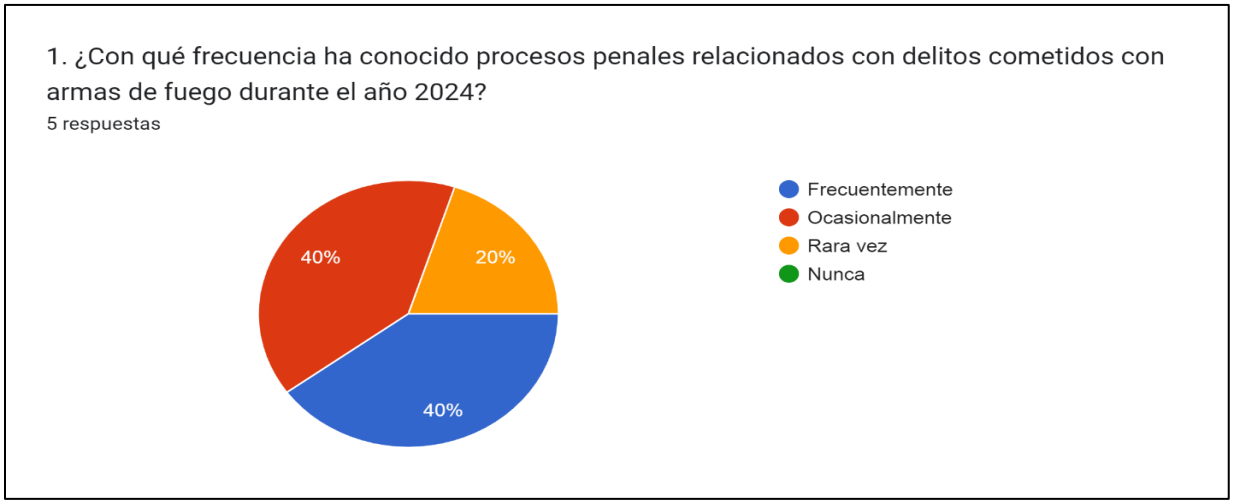


Figura 1. Frecuencia de conocimiento de procesos penales relacionados con armas de fuego

Fuente: Tabla 1

Elaborado por: Kevin Cayancela

Análisis e interpretación

Los resultados evidencian que los jueces encuestados han tenido conocimiento de procesos penales relacionados con delitos cometidos con armas de fuego durante el año 2024, predominando las respuestas “frecuentemente” y “ocasionalmente” con un 40% cada una. Esto demuestra que este tipo de delitos mantiene una incidencia significativa dentro del sistema penal ecuatoriano, haciendo necesaria una adecuada valoración de la prueba balística forense para garantizar decisiones judiciales objetivas y fundamentadas.

2. **¿Considera que la prueba de balística forense constituye un elemento relevante dentro de la valoración probatoria en delitos cometidos con armas de fuego?**

Tabla 2. Relevancia de la prueba de balística forense en la valoración probatoria

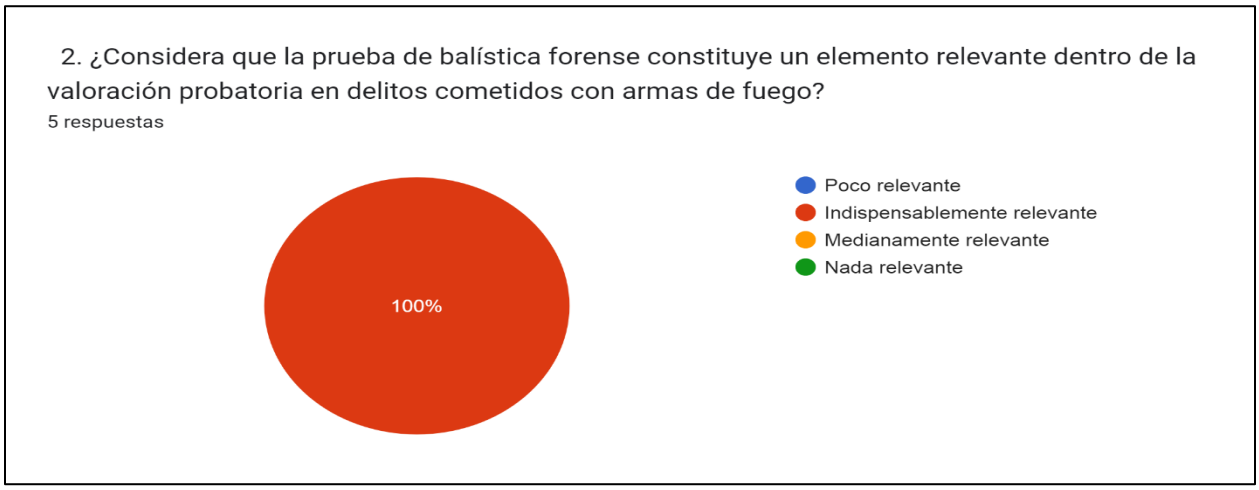
Alternativa	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Poco relevante	0	0%
Indispensablemente relevante	5	100%
Medianamente relevante	0	0%

Nada relevante	0	0%
Total	5	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Jueces del Cantón Guaranda, provincia de Bolivar.

Elaborado por: Kevin Cayancela

Figura 2. Relevancia de la prueba de balística forense en la valoración probatoria



Fuente: Tabla 2

Elaborado por: Kevin Cayancela

Análisis e interpretación

Los resultados reflejan una unanimidad absoluta por parte de los profesionales encuestados, donde el 100% de la muestra (5 respuestas) califica a la prueba de balística forense como "indispensablemente relevante" dentro de la valoración probatoria en delitos cometidos con armas de fuego. Esta coincidencia total subraya el valor crítico y determinante que posee el peritaje balístico en el ámbito judicial, consolidándose como una herramienta científica esencial e insustituible para el esclarecimiento de los hechos y el correcto dictamen de las sentencias penales.

3. **¿Con qué nivel de claridad suelen presentarse los informes periciales de balística forense dentro de los procesos judiciales?**

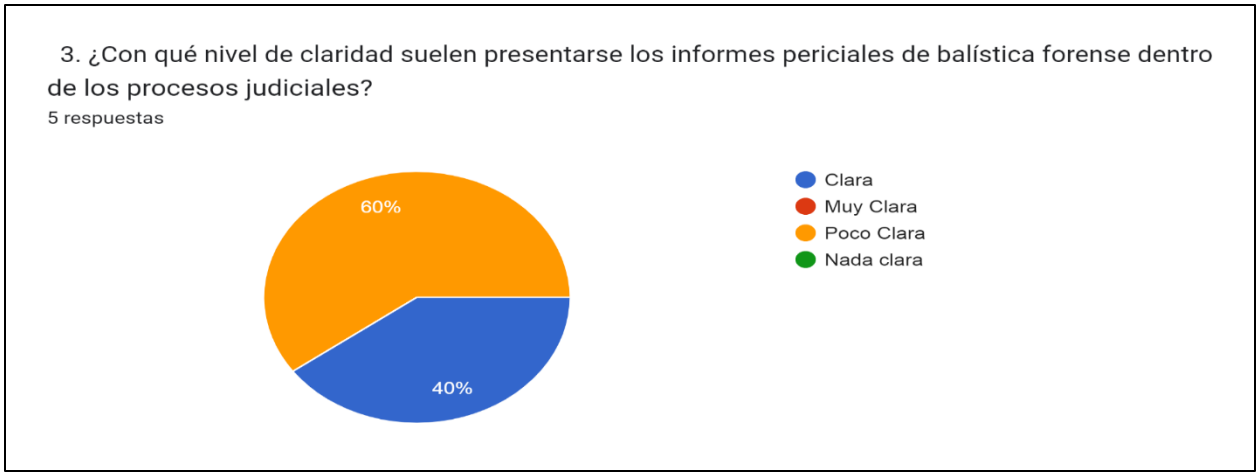
Tabla 3. Nivel de claridad de los informes periciales de balística forense en los procesos judiciales

Alternativa	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Clara	2	40%
Muy clara	0	0%
Poco clara	3	60%
Nada clara	0	0%
Total	5	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Jueces del Cantón Guaranda, provincia de Bolivar.

Elaborado por: Kevin Cayancela

Figura 3. Nivel de claridad de los informes periciales de balística forense en los procesos judiciales



Fuente: Tabla 3

Elaborado por: Kevin Cayancela

Análisis e interpretación

Los datos obtenidos reflejan una división y una alerta importante en la percepción de los encuestados, donde el 60% (3 respuestas) califica la presentación de los informes periciales de

balística forense como "poco clara", mientras que el 40% restante (2 respuestas) los considera "clara". Este predominio de insatisfacción o dificultad técnica en la comprensión de los informes evidencia la existencia de brechas en la comunicación o rigurosidad metodológica por parte de los peritos, lo que podría entorpecer la labor del juzgador y reafirma la necesidad de establecer parámetros más comprensibles y estandarizados para una óptima valoración probatoria dentro del sistema judicial.

4. **¿En qué medida la prueba balística forense influye en su convicción al momento de valorar los hechos dentro del proceso penal?**

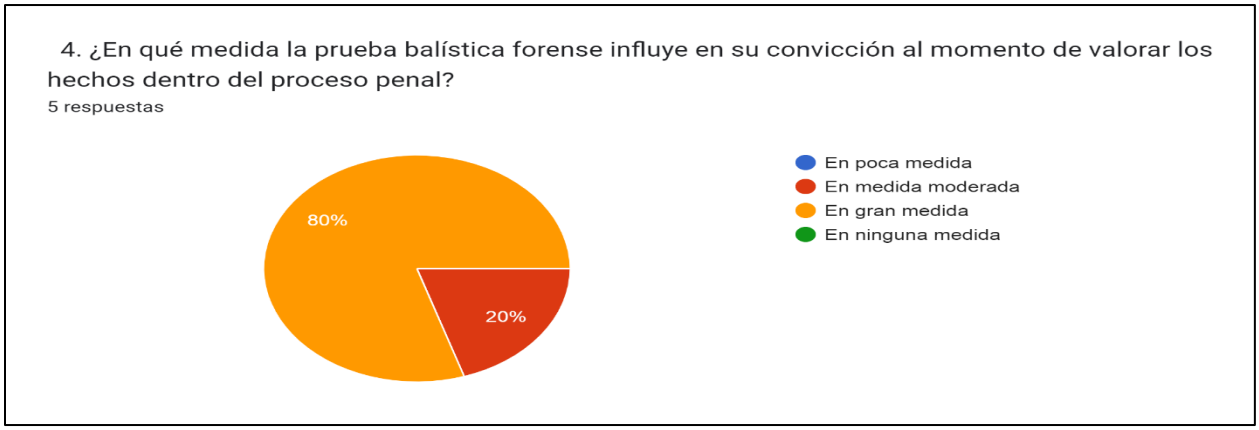
Tabla 4. Nivel de influencia de la prueba balística forense en la convicción del juzgador

Alternativa	**Frecuencia**	**Porcentaje**
En poca medida	0	0%
En medida moderada	1	20%
En gran medida	4	80%
En ninguna medida	0	0%
Total	5	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Jueces del Cantón Guaranda, provincia de Bolivar.

Elaborado por: Kevin Cayancela

Figura 4. Nivel de influencia de la prueba balística forense en la convicción del juzgador



Fuente: Tabla 4

Elaborado por: Kevin Cayancela

Análisis e interpretación

Los resultados demuestran el alto impacto que posee la prueba científica en el criterio de los juzgadores, donde el 80% (4 respuestas) afirma que la balística forense influye "en gran medida" en su convicción al momento de valorar los hechos, sumado a un 20% (1 respuesta) que señala una influencia "en medida moderada". Está marcada tendencia ratifica que el peritaje balístico es una pieza clave e indispensable para esclarecer la verdad procesal, incidiendo de forma directa y determinante en el análisis mental y operativo que realiza el operador de justicia para resolver la situación jurídica del procesado.

5. ¿Considera que los informes de balística forense permiten motivar adecuadamente una sentencia penal?

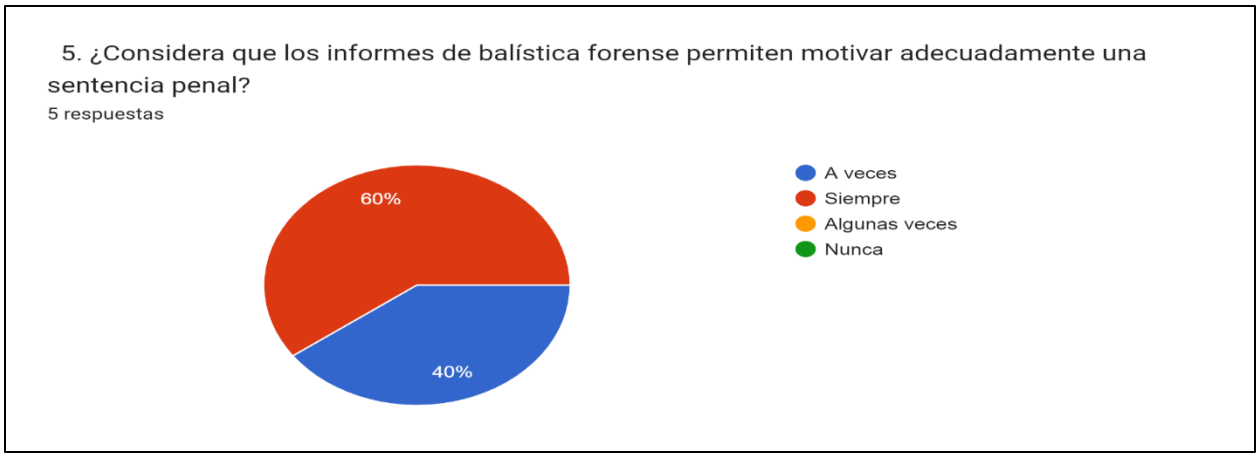
Tabla 5. Aporte de los informes de balística forense para la motivación de sentencias penales

Alternativa	**Frecuencia**	**Porcentaje**
A veces	2	40%
Siempre	3	60%
Algunas veces	0	0%
Nunca	0	0%
Total	5	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Jueces del Cantón Guaranda, provincia de Bolivar.

Elaborado por: Kevin Cayancela

Figura 5. Aporte de los informes de balística forense para la motivación de sentencias penales



Fuente: Tabla 5

Elaborado por: Kevin Cayancela

Análisis e interpretación

Conforme a los datos recopilados, el 60% (3 respuestas) de los operadores jurídicos encuestados sostiene que los informes de balística forense "siempre" permiten motivar adecuadamente una sentencia penal, mientras que el 40% (2 respuestas) señala que esto ocurre solo "a veces". Esta distribución refleja que, si bien la mayoría reconoce el valor sustancial del peritaje balístico para cumplir con el principio constitucional de motivación de las resoluciones judiciales, existe un porcentaje considerable que denota falencias o limitaciones recurrentes en dichos informes, impidiendo que sean una herramienta totalmente infalible al momento de fundamentar la decisión final del juzgador.

6. ¿Qué nivel de confianza le genera la prueba pericial de balística forense practicada dentro del proceso penal por parte de los peritos?

Tabla 6. Nivel de confianza generado por la prueba pericial de balística forense

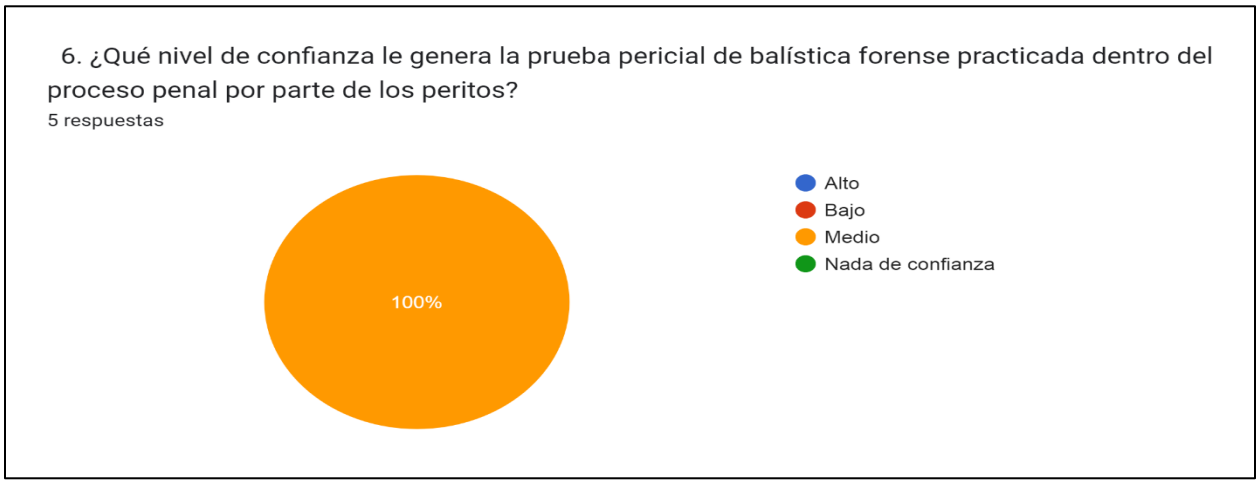
Alternativa	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Alto	0	0%
Bajo	0	0%
Medio	5	100%

Nada de confianza	0	0%
Total	5	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Jueces del Cantón Guaranda, provincia de Bolivar.

Elaborado por: Kevin Cayancela

Figura 6. Nivel de confianza generado por la prueba pericial de balística forense



Fuente: Tabla 6

Elaborado por: Kevin Cayancela

Análisis e interpretación

Los datos recopilados muestran una coincidencia absoluta entre los encuestados, donde el 100% (5 respuestas) manifiesta que la prueba pericial de balística forense practicada por los peritos le genera un nivel de confianza "medio". Este resultado unánime es sumamente revelador para la investigación, ya que denota que los operadores de justicia no otorgan una credibilidad ciega o absoluta (nivel alto) a estos peritajes; por el contrario, sitúan su convicción en un punto intermedio, lo que resalta la necesidad de someter dicha prueba a una rigurosa contradicción y examen dentro del proceso penal para verificar su validez científica.

7. **¿Considera que posee suficiente formación para comprender y valorar adecuadamente la prueba balística forense presentada en los procesos por parte de los peritos?**

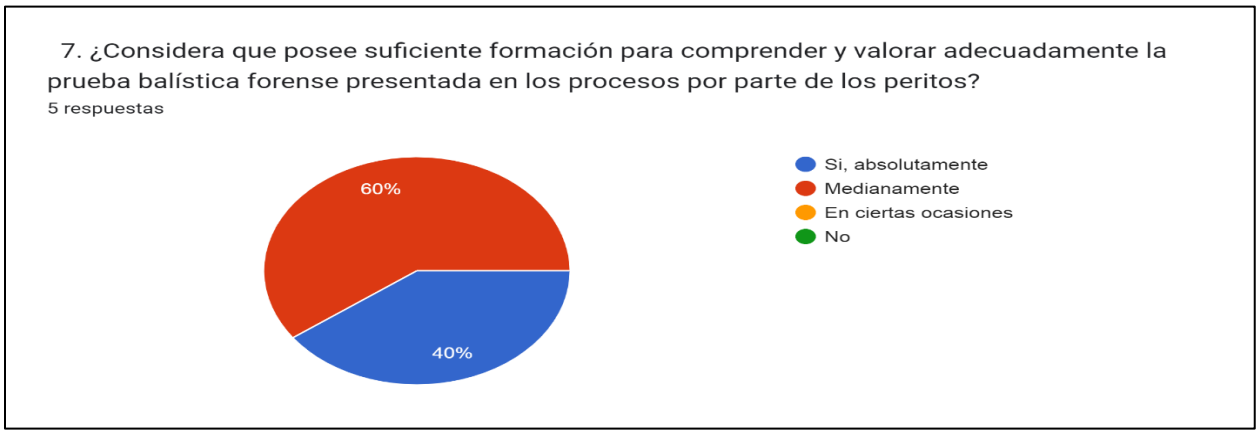
Tabla 7. Nivel de formación autopercibida para la comprensión y valoración de la prueba balística

Alternativa	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Si, absolutamente	2	40%
Medianamente	3	60%
En ciertas ocasiones	0	0%
No	0	0%
Total	5	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Jueces del Cantón Guaranda, provincia de Bolivar.

Elaborado por: Kevin Cayancela

Figura 7. Nivel de formación autopercibida para la comprensión y valoración de la prueba balística



Fuente: Tabla 7

Elaborado por: Kevin Cayancela

Análisis e interpretación

Los datos recopilados muestran que el 60% (3 respuestas) de los profesionales encuestados considera que posee una formación "medianamente" suficiente para comprender y

valorar el peritaje balístico, mientras que el 40% (2 respuestas) afirma sentirse "absolutamente" capacitado. Este predominio de la opción intermedia revela que la mayoría de los operadores jurídicos reconoce limitaciones en su nivel de especialización técnica sobre la materia, lo cual valida la problemática de la investigación y fundamenta la necesidad de fortalecer los planes de capacitación en ciencias forenses aplicadas al derecho penal.

8. **¿Con qué frecuencia considera necesario el apoyo explicativo del perito para comprender el alcance del informe balístico?**

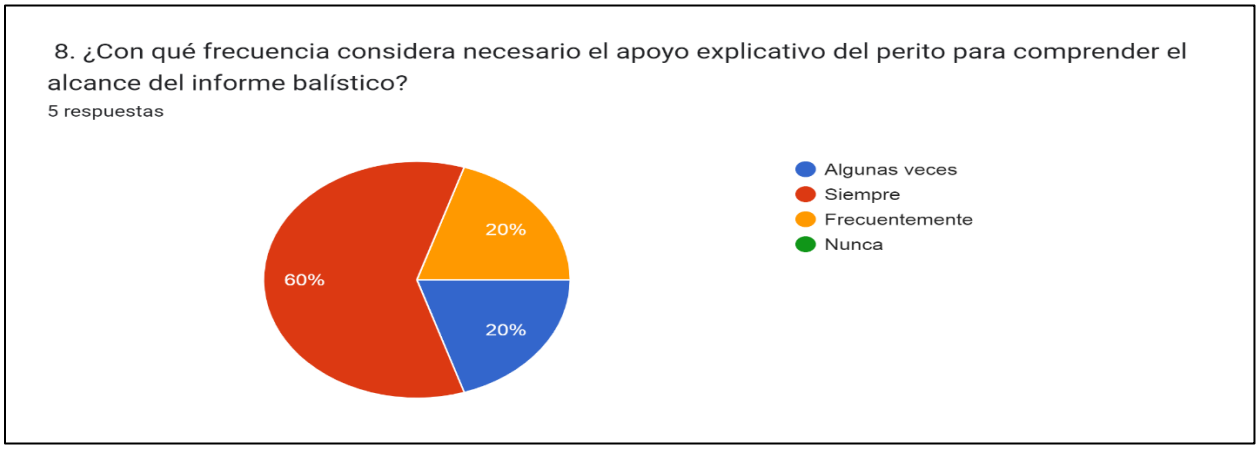
Tabla 8. Necesidad del apoyo explicativo del perito en la comprensión del informe balístico

Alternativa	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Algunas veces	1	20%
Siempre	3	60%
Frecuentemente	1	20%
Nunca	0	0%
Total	5	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Jueces del Cantón Guaranda, provincia de Bolivar.

Elaborado por: Kevin Cayancela

Figura 8. Necesidad del apoyo explicativo del perito en la comprensión del informe balístico



Fuente: Tabla 8

Elaborado por: Kevin Cayancela

Análisis e interpretación

Los resultados de la encuesta reflejan una marcada dependencia de los operadores jurídicos hacia el sustento oral del experto, puesto que el 60% (3 respuestas) considera que "siempre" es necesario el apoyo explicativo del perito, mientras que un 20% (1 respuesta) opone que se requiere "frecuentemente" y otro 20% (1 respuesta) que "algunas veces". Este panorama evidencia que el documento pericial escrito por sí solo resulta insuficiente o excesivamente complejo para los juzgadores, haciendo indispensable la etapa de testimonio y contradicción en la audiencia de juicio para que el juzgador pueda asimilar plenamente el alcance técnico de la prueba balística.

9. ¿Cree que la falta de especialización en temas balísticos puede afectar la correcta valoración judicial de esta prueba?

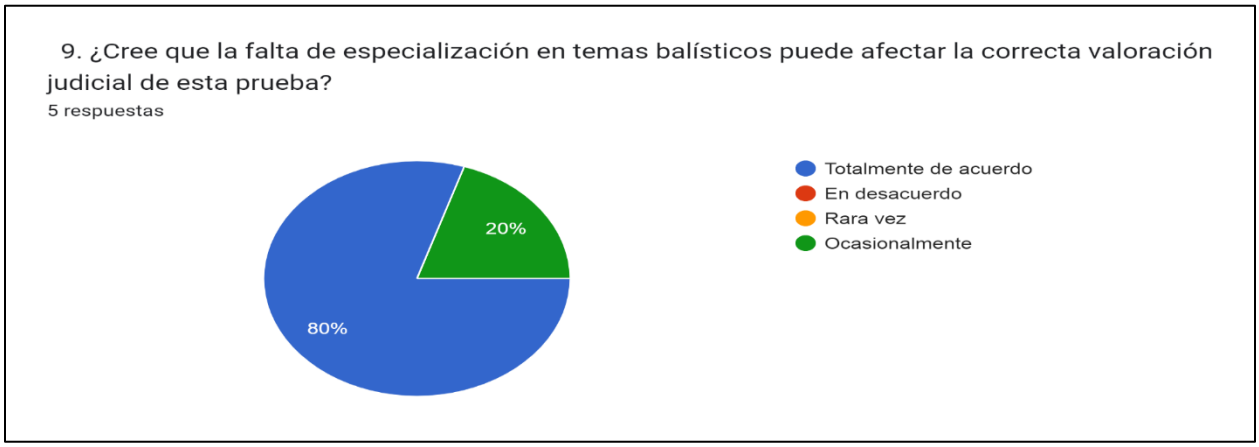
Tabla 9. Efectos de la falta de especialización técnica en la valoración judicial de la prueba balística

Alternativa	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Totalmente de acuerdo	4	80%
En desacuerdo	0	0%
Rara vez	0	0%
Ocasionalmente	1	20%
Total	5	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Jueces del Cantón Guaranda, provincia de Bolivar.

Elaborado por: Kevin Cayancela

Figura 9. Efectos de la falta de especialización técnica en la valoración judicial de la prueba balística



Fuente: Tabla 9

Elaborado por: Kevin Cayancela

Análisis e interpretación

Los datos analizados demuestran un alto nivel de consenso respecto al riesgo que implica el desconocimiento técnico, dado que el 80% (4 respuestas) de los encuestados manifestó estar "totalmente de acuerdo" con que la falta de especialización afecta la correcta valoración de la prueba balística, mientras que el 20% (1 respuesta) considera que esto ocurre "ocasionalmente". Este resultado valida directamente la hipótesis o premisa fundamental de la tesis, confirmando que la carencia de una formación científica sólida por parte de los operadores de justicia introduce un margen de vulnerabilidad o error en la interpretación de los elementos periciales, lo que compromete la tutela judicial efectiva en los delitos que involucran armas de fuego.

10. ¿Considera que una adecuada prueba balística forense contribuye a fortalecer la eficacia de la administración de justicia en delitos con armas de fuego?

Tabla 10. Contribución de la prueba balística forense en la eficacia de la administración de justicia

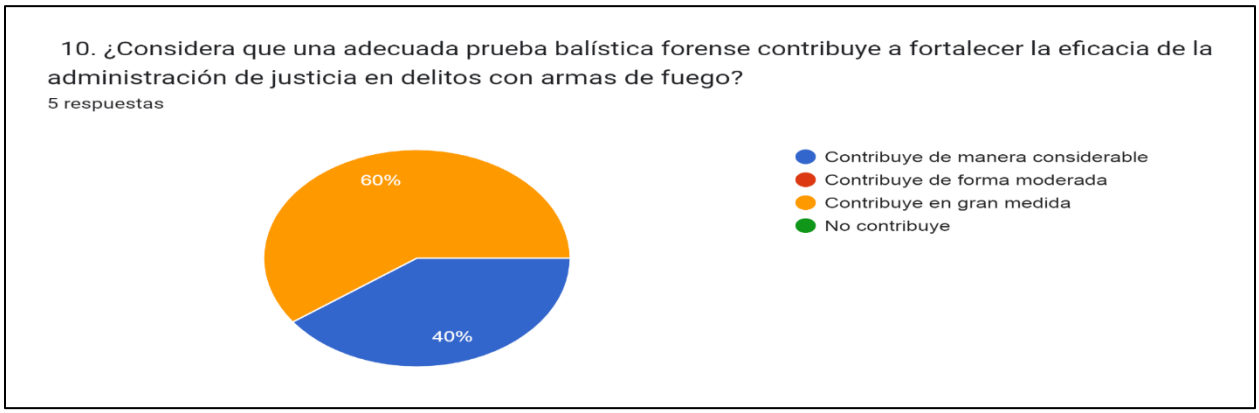
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Contribuye de manera considerable	2	40%
Contribuye de forma moderada	0	0%

Contribuye en gran medida	3	60%
No contribuye	0	0%
Total	5	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Jueces del Cantón Guaranda, provincia de Bolivar.

Elaborado por: Kevin Cayancela

Figura 10. Contribución de la prueba balística forense en la eficacia de la administración de justicia



Fuente: Tabla 10

Elaborado por: Kevin Cayancela

Análisis e interpretación

Los datos recopilados reflejan una postura contundente y favorable por parte de la totalidad de los encuestados respecto al impacto institucional de la prueba técnica. El 60% (3 respuestas) afirma que una adecuada prueba balística "contribuye en gran medida" a fortalecer la eficacia de la administración de justicia, mientras que el 40% restante (2 respuestas) señala que "contribuye de manera considerable". Esta percepción generalizada confirma que el perfeccionamiento, claridad y correcta aplicación del peritaje balístico no solo posee un valor intraprocesal, sino que es un pilar institucional estratégico para optimizar la calidad de las resoluciones judiciales y robustecer la seguridad jurídica en el sistema penal.

4.1.2 Encuesta realizada a Peritos especialistas en Balística Forense

Una vez que se realizaron las encuetas dirigidas a los Peritos en Balística Forense sobre la influencia de la prueba balística forense en las sentencias de delitos cometidos con armas de fuego, se obtuvieron los siguientes resultados:

1. **¿Con qué frecuencia ha intervenido como perito en procesos penales por delitos cometidos con armas de fuego en el cantón Guaranda durante el año 2024?**

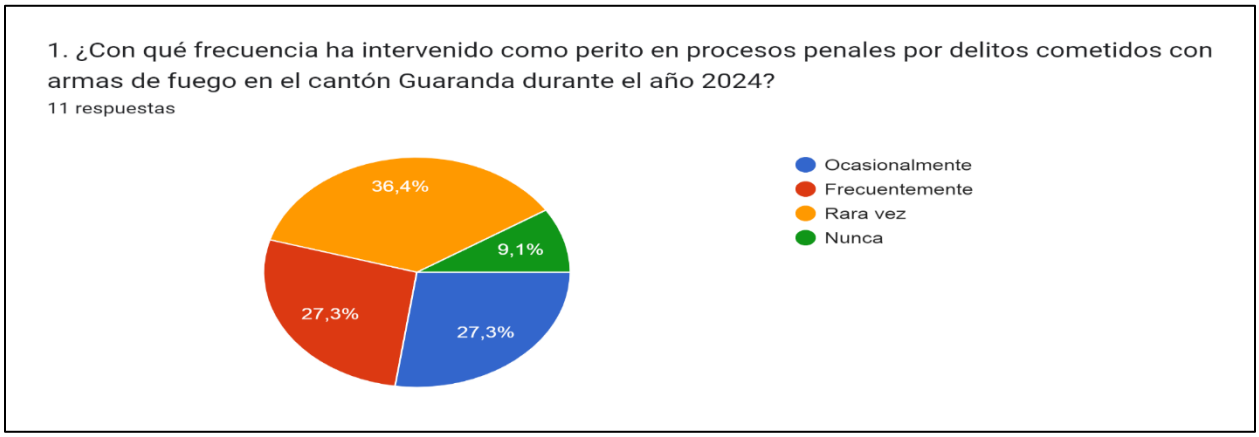
Tabla 1. Frecuencia de intervención pericial en procesos penales por delitos con armas de fuego en Guaranda

Alternativa	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Ocasionalmente	3	27.3%
Frecuentemente	3	27.3%
Rara vez	4	36.4%
Nunca	1	9,1%
Total	11	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Peritos de la Función Judicial, provincia de Bolívar.

Elaborado por: Kevin Cayancela

Figura 1. Frecuencia de intervención pericial en procesos penales por delitos con armas de fuego en Guaranda



Fuente: Tabla 1

Elaborado por: Kevin Cayancela

Análisis e interpretación

Los resultados obtenidos demuestran que la gran mayoría de los peritos especialistas encuestados ha tenido algún grado de participación en la materia durante el año 2024 en el cantón Guaranda. De manera desagregada, el 36,4% intervino "rara vez", seguido de un empate del 27,3% para quienes lo hicieron "frecuentemente" y "ocasionalmente", mientras que solo el 9,1% manifestó no haber participado "nunca". Esta activa intervención pericial en procesos penales por delitos con armas de fuego justifica plenamente el estudio de campo y evidencia el peso que tienen sus informes técnicos en la administración de justicia local.

2. ¿Considera que su formación profesional le permite realizar análisis balísticos con suficiente rigor técnico?

Tabla 2. Autopercepción de la formación profesional para realizar análisis balísticos con rigor técnico

Alternativa	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Si, de forma parcial	4	36.4%
No, deforma suficiente	3	27.3%
Sí, en gran medida	4	36.4%
No, en absoluto	0	0%
Total	11	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Peritos de la Función Judicial, provincia de Bolívar.

Elaborado por: Kevin Cayancela

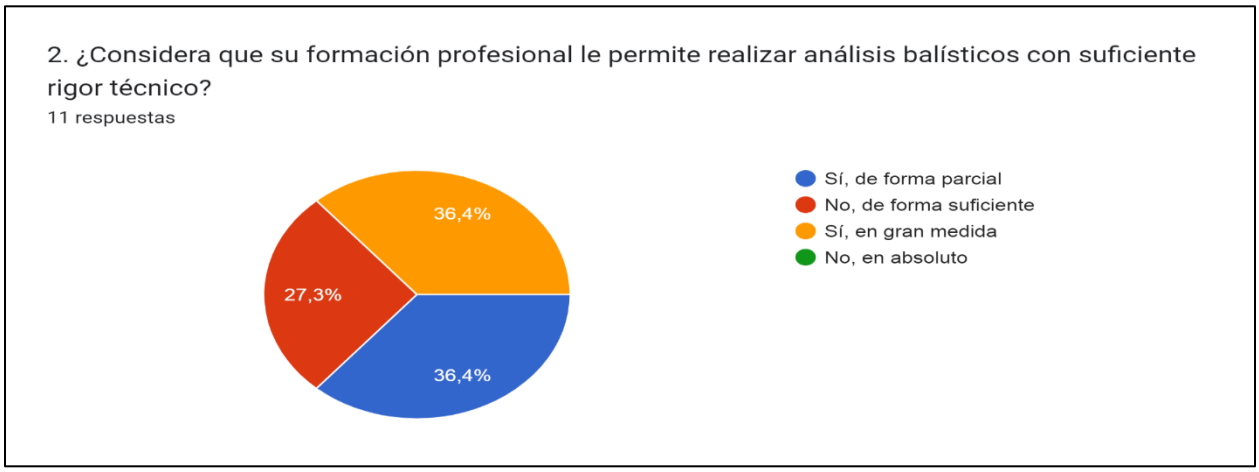


Figura 2. Autopercepción de la formación profesional para realizar análisis balísticos con rigor técnico

Fuente: Tabla 2

Elaborado por: Kevin Cayancela

Análisis e interpretación

Los datos recopilados muestran un panorama fragmentado y de autocrítica entre los peritos encuestados. Mientras que un 36,4% (4 respuestas) considera que su formación le permite actuar con rigor técnico "en gran medida", existe un idéntico 36,4% (4 respuestas) que afirma poseerla únicamente "de forma parcial", sumado a un preocupante 27,3% (3 respuestas) que sostiene que "no de forma suficiente". Este resultado revela que más de la mitad del cuerpo pericial reconoce vacíos o limitaciones en su preparación profesional, lo cual impacta directamente en la calidad técnico-científica de las pericias de balística forense y justifica la necesidad de reformas institucionales en materia de capacitación continua.

3. **¿Qué nivel de capacitación especializada ha recibido en materia de balística forense?**

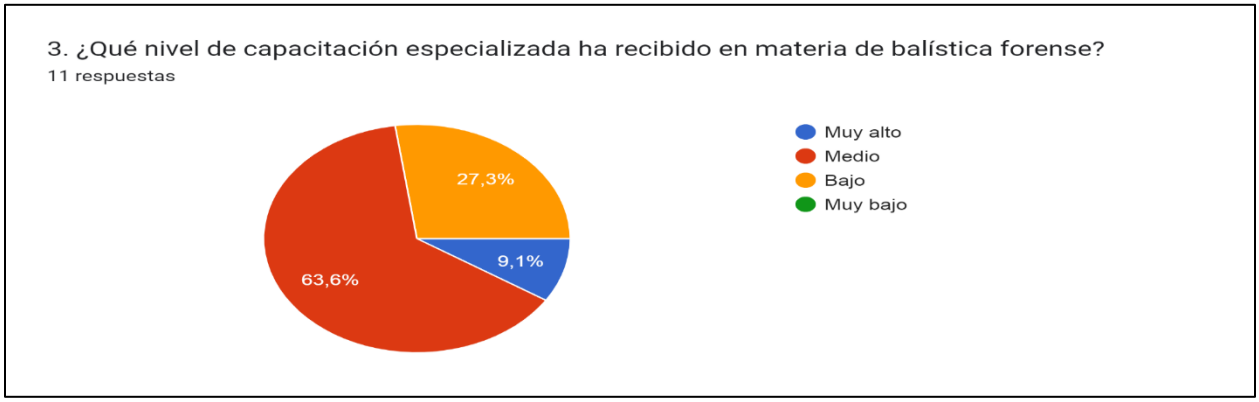
Tabla 3. Nivel de capacitación especializada recibida por los peritos en balística forense

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Muy alto	1	9.1%
Medio	7	63.6%
Bajo	3	27.3%
Muy bajo	0	0%
Total	11	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Peritos de la Función Judicial, provincia de Bolívar.

Elaborado por: Kevin Cayancela

Figura 3. Nivel de capacitación especializada recibida por los peritos en balística forense



Fuente: Tabla 3

Elaborado por: Kevin Cayancela

Análisis e interpretación

Al analizar estos resultados, me doy cuenta de una realidad preocupante sobre la preparación de los peritos. La gran mayoría, que representa el 63,6% (7 respuestas), admite tener apenas un nivel de capacitación "medio", y si a esto le sumamos el 27,3% (3 respuestas) que confiesa tener un nivel "bajo", queda en evidencia que casi todo el personal pericial enfrenta serias limitaciones en su preparación especializada. Solo un mínimo 9,1% cuenta con un nivel óptimo. Desde mi perspectiva de investigación, estos datos confirman que existe una falta de

capacitación constante y profunda en balística forense, lo que indudablemente repercute en la rigurosidad con la que se elaboran los informes que luego van a parar a manos de los jueces.

4. **¿Considera que los recursos técnicos e instrumentos disponibles en el cantón Guaranda son adecuados para la elaboración de pericias balísticas confiables?**

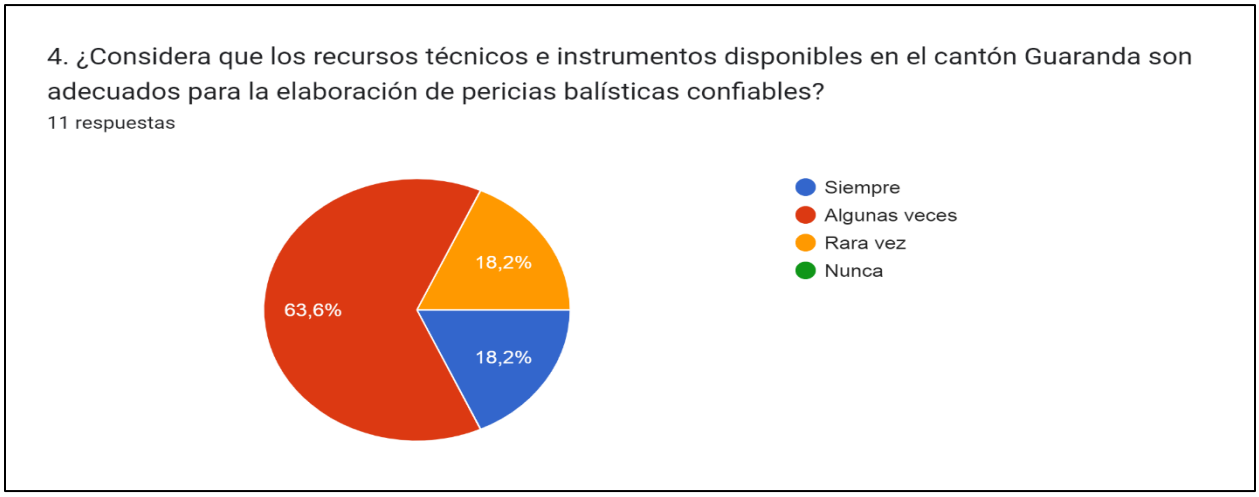
Tabla 4. Evaluación de la adecuación de recursos técnicos e instrumentos periciales en Guaranda

Alternativa	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Siempre	2	18.2%
Algunas veces	7	63.6%
Rara vez	2	18.2%
Nunca	0	0%
Total	11	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Peritos de la Función Judicial, provincia de Bolívar.

Elaborado por: Kevin Cayancela

Figura 4. Evaluación de la adecuación de recursos técnicos e instrumentos periciales en Guaranda



Fuente: Tabla 4

Elaborado por: Kevin Cayancela

Análisis e interpretación

Al revisar estos datos, me doy cuenta de una limitación material muy seria que afecta directamente el trabajo de campo. El 63,6% (7 respuestas) de los peritos señala que los recursos técnicos e instrumentos en el cantón Guaranda son adecuados solo "algunas veces", y si a esto le sumo el 18,2% (2 respuestas) que opina que lo son "rara vez", se vuelve evidente que existe una marcada carencia de equipamiento tecnológico óptimo en la zona. Solo un 18,2% se siente plenamente respaldado por los insumos disponibles. Desde mi perspectiva, esto demuestra que los peritos muchas veces tienen que trabajar con herramientas limitadas, lo que representa un riesgo latente para la precisión de los análisis e inclina la balanza hacia la necesidad urgente de dotar de mejores laboratorios e instrumentos a nuestro sistema forense local.

5. ¿Con qué nivel de precisión estima que sus informes periciales logran aportar al esclarecimiento de los hechos investigados?

Tabla 5. Nivel de precisión estimado del aporte de los informes periciales al esclarecimiento de los hechos

Alternativa	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Muy alto	9	81.8%
Medio	2	18.2%
Bajo	0	0%
Para nada	0	0%
Total	11	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Peritos de la Función Judicial, provincia de Bolívar.

Elaborado por: Kevin Cayancela

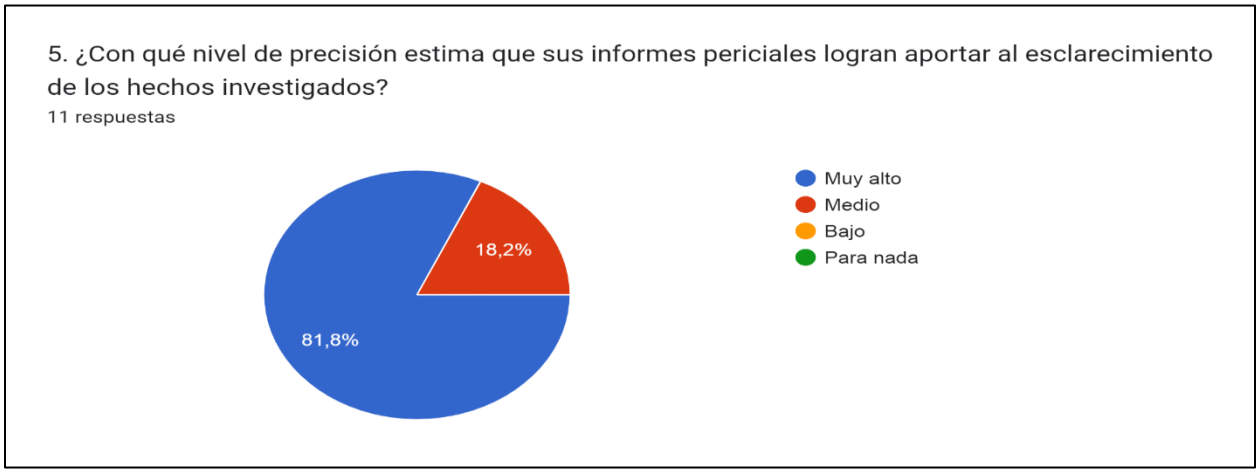


Figura 5. Nivel de precisión estimado del aporte de los informes periciales al esclarecimiento de los hechos

Fuente: Tabla 5

Elaborado por: Kevin Cayancela

Análisis e interpretación

Al analizar las respuestas de los peritos, se puede notar que existe una enorme confianza interna en la calidad técnica del trabajo de peritaje balistico. El 81,8% (9 respuestas) afirma con seguridad que el nivel de precisión de sus informes aporta en una escala "muy alto" para esclarecer los hechos, mientras que el 18,2% (2 respuestas) restante considera que lo hace en un nivel "medio". Desde mi punto de vista, esto demuestra que, a pesar de las limitaciones de recursos que ya hemos analizado antes, el perito como tal está convencido de la rigurosidad y exactitud científica de sus conclusiones, sintiendo que sus productos procesales son lo suficientemente sólidos como para guiar de forma certera las investigaciones penales.

6. ¿Considera que los administradores de justicia del cantón Guaranda comprenden adecuadamente el contenido técnico de los informes de balística forense?

Tabla 6. Percepción pericial sobre la comprensión técnica de los informes balísticos por parte de los administradores de justicia

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	36.4%
Algunas veces	6	54.5%
Rara vez	1	9.1%
Nunca	0	0%
Total	11	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Peritos de la Función Judicial, provincia de Bolívar.

Elaborado por: Kevin Cayancela

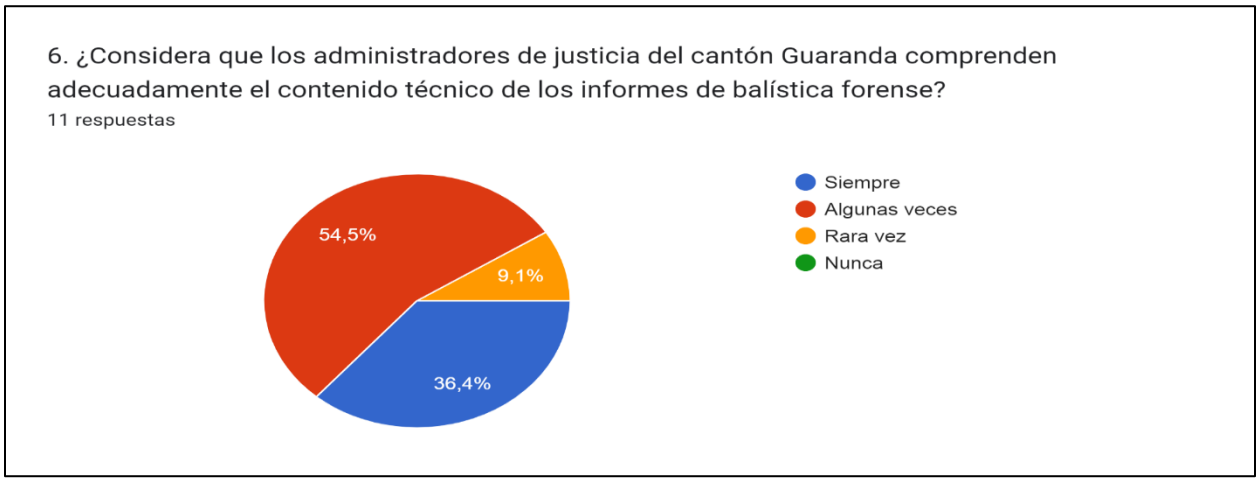


Figura 6. Percepción pericial sobre la comprensión técnica de los informes balísticos por parte de los administradores de justicia

Fuente: Tabla 6

Elaborado por: Kevin Cayancela

Análisis e interpretación

Las respuestas de los peritos, se nota un reflejo claro de la desconexión que a veces existe entre el campo técnico-científico y el ámbito judicial. El 54,5% (6 respuestas) sostiene que los administradores de justicia comprenden el contenido técnico de los informes solo "algunas veces", y si a esto le añadimos un 9,1% (1 respuesta) que opina que lo hacen "rara vez", caigo en cuenta de que más del 60% de los encuestados percibe dificultades o vacíos de asimilación por parte de los jueces. Aunque un 36,4% (4 respuestas) considera que "siempre" lo entienden, desde mi punto de vista estos datos ponen en evidencia la necesidad urgente de simplificar el lenguaje

pericial o, mejor aún, de potenciar la formación en criminalística de los operadores de justicia para que la valoración de la prueba balística no se quede corta por falta de entendimiento especializado.

7. ¿Con qué frecuencia considera necesario explicar verbalmente el contenido de su informe para evitar interpretaciones incorrectas?

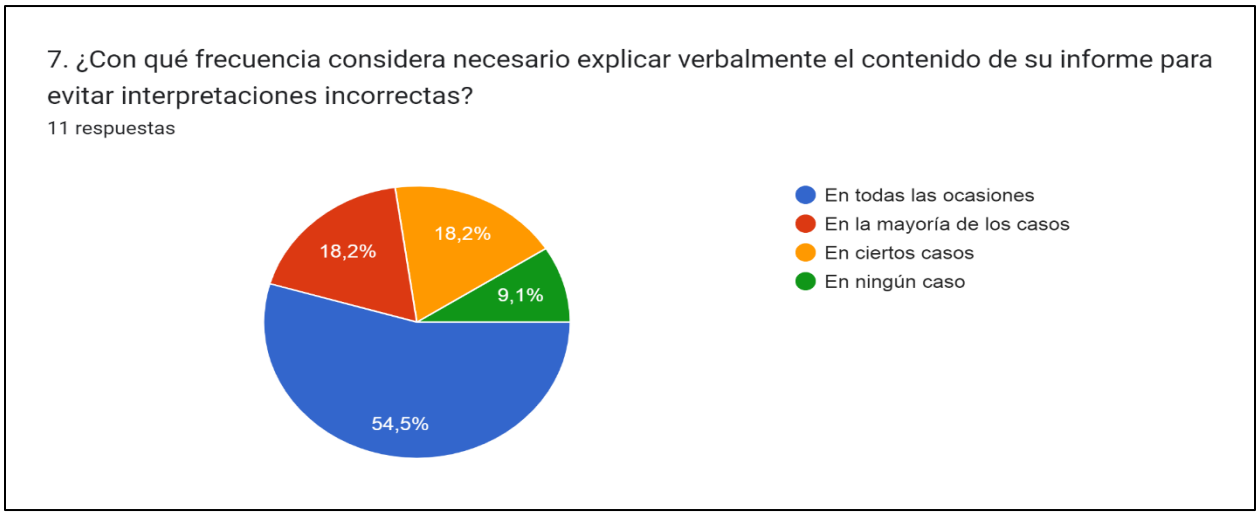
Tabla 7. Necesidad de explicación verbal del informe pericial por parte de los peritos especialistas

Alternativa	**Frecuencia**	**Porcentaje**
En todas las ocasiones	6	54.5%
En la mayoría de los casos	2	18.2%
En ciertos casos	2	18.2%
En ningún caso	1	9.1%
Total	11	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Peritos de la Función Judicial, provincia de Bolívar.

Elaborado por: Kevin Cayancela

Figura 7. Necesidad de explicación verbal del informe pericial por parte de los peritos especialistas



Fuente: Tabla 7

Elaborado por: Kevin Cayancela

Análisis e interpretación

Al examinar estas respuestas, se puede comprobar que el papel escrito por sí solo no basta. Más de la mitad de los encuestados, es decir, el 54,5% (6 respuestas), considera que "en todas las ocasiones" es totalmente necesario explicar el informe de forma verbal para evitar que se malinterprete, y si a esto le sumo el 18,2% (2 respuestas) que afirma requerirlo en "la mayoría de los casos", descubro que casi tres cuartas partes del cuerpo pericial siente esa misma urgencia comunicativa. Desde mi punto de vista, esto resalta que la complejidad de los tecnicismos balísticos genera una barrera en los tribunales, obligándonos casi siempre a comparecer oralmente para guiar de forma correcta al juzgador y asegurar que la ciencia forense sea valorada adecuadamente sin sesgos ni malas interpretaciones.

8. ¿Cree que la prueba balística forense influye de manera significativa en la decisión final adoptada por el juzgador?

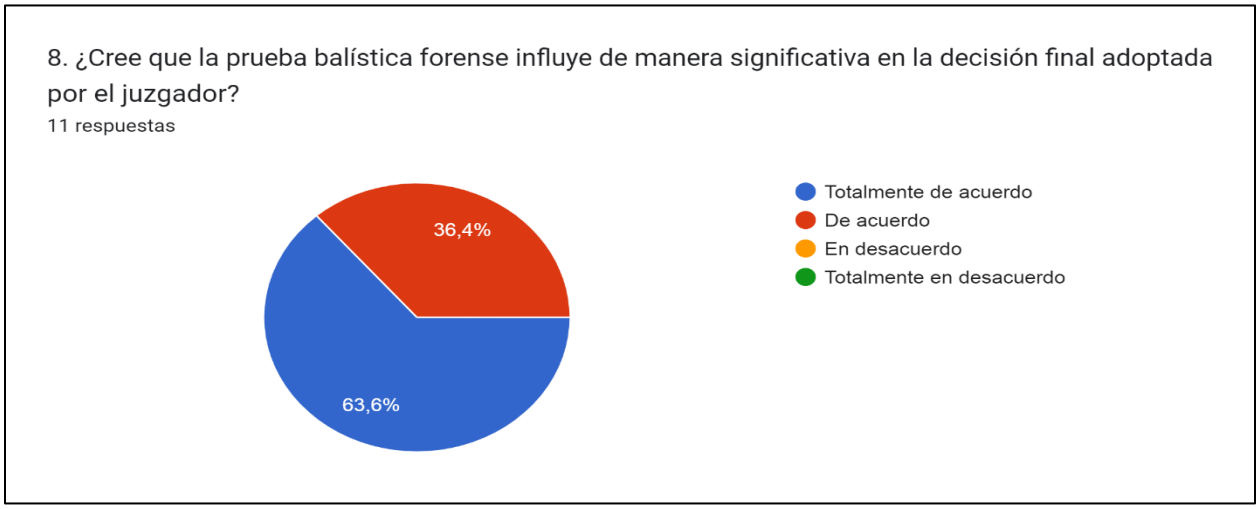
Tabla 8. Percepción pericial sobre la influencia de la prueba balística en la decisión final del juzgador

Alternativa	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Totalmente de acuerdo	1	63.6%
De acuerdo	3	36.4%
En desacuerdo	1	20%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	11	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Peritos de la Función Judicial, provincia de Bolívar.

Elaborado por: Kevin Cayancela

Figura 8. Percepción pericial sobre la influencia de la prueba balística en la decisión final del juzgador



Fuente: Tabla 8

Elaborado por: Kevin Cayancela

Análisis e interpretación

Al analizar estos resultados, se nota con mucha claridad el peso y la enorme responsabilidad que los peritos cargan con los informes sobre los hombros. El 63,6% (7 respuestas) está "totalmente de acuerdo" en que la prueba balística influye de manera significativa en la sentencia del juez, y el 36,4% (4 respuestas) restante se muestra "de acuerdo". Esto significa que el 100% del cuerpo pericial coincide en que el trabajo técnico-científico es una pieza clave para el desenlace del proceso penal. Desde mi perspectiva, este consenso absoluto resalta que un informe balístico bien fundamentado marca la pauta del fallo judicial, lo que vuelve todavía más urgente solucionar las faltas de insumos y las brechas de capacitación que ya se ha evidenciado.

9. ¿Considera que existen dificultades institucionales o técnicas que limitan la eficacia de la prueba balística forense en los procesos penales por armas de fuego en el cantón Guaranda?

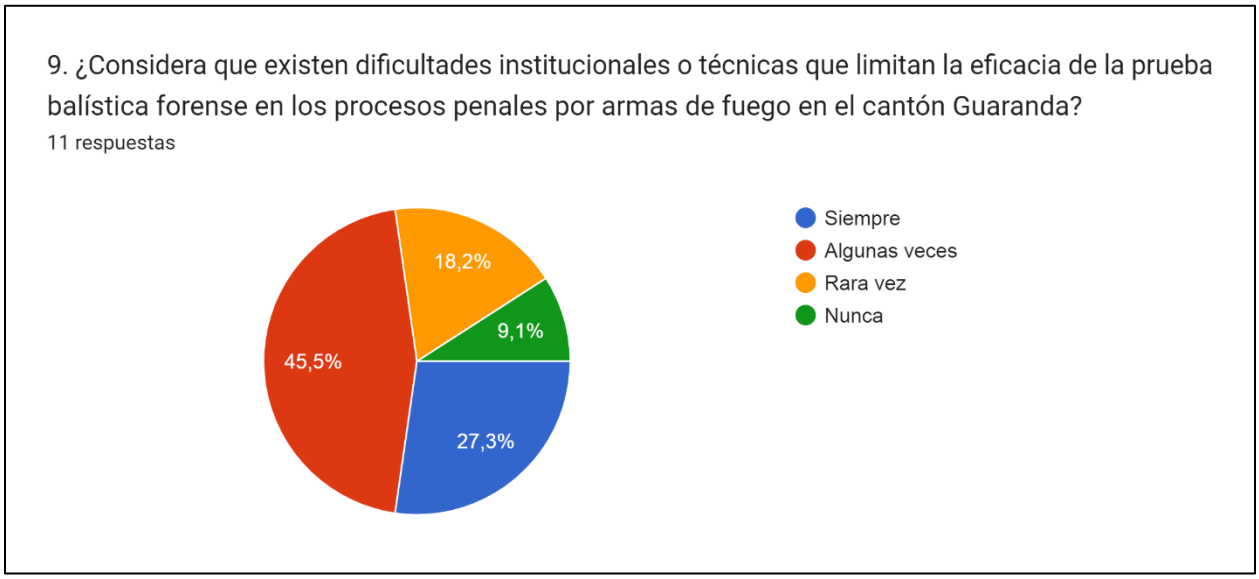
Tabla 9. Percepción pericial sobre la existencia de dificultades institucionales o técnicas en Guaranda

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	27.3%
Algunas veces	5	45.5%
Rara vez	2	18.2%
Nunca	1	9.1%
Total	11	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Peritos de la Función Judicial, provincia de Bolívar.

Elaborado por: Kevin Cayancela

Figura 9. Percepción pericial sobre la existencia de dificultades institucionales o técnicas en Guaranda



Fuente: Tabla 9

Elaborado por: Kevin Cayancela

Análisis e interpretación

Existe un claro malestar o reconocimiento de trabas dentro del sistema. Casi la mitad de los peritos, alcanzando un 45,5% (5 respuestas), afirma que "algunas veces" existen dificultades institucionales o técnicas que entorpecen la eficacia del trabajo técnico, mientras que un preocupante 27,3% (3 respuestas) va más allá y sostiene que estas limitaciones ocurren "siempre". Juntando ambos datos, descubro que más del 70% del personal percibe obstáculos en

el entorno penal de Guaranda. Solo un porcentaje mínimo se divide entre quienes creen que pasa "rara vez" o "nunca".

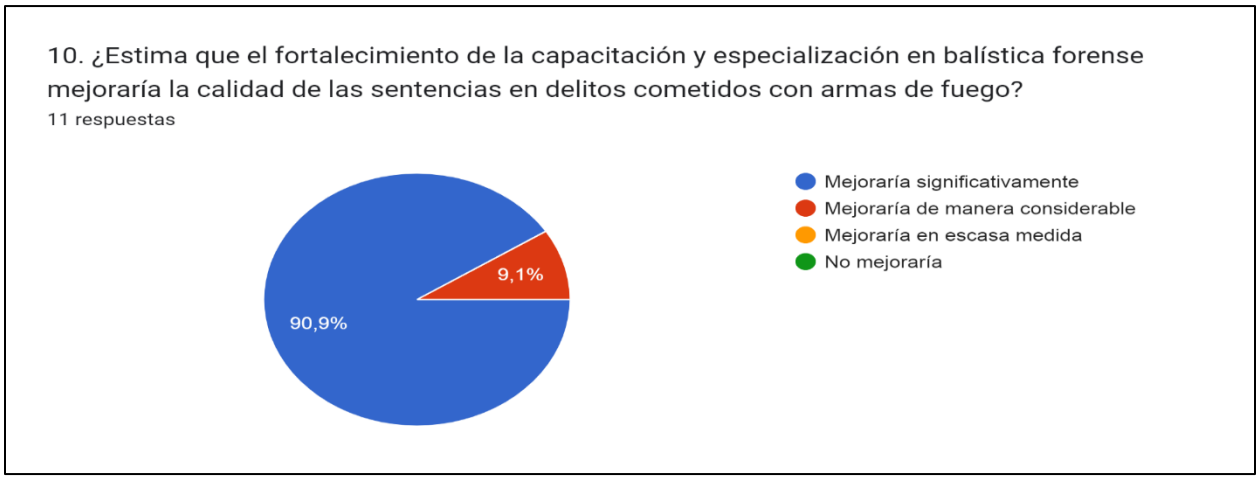
10. **¿Estima que el fortalecimiento de la capacitación y especialización en balística forense mejoraría la calidad de las sentencias en delitos cometidos con armas de fuego? Tabla 10. Percepción pericial sobre el aporte de la prueba balística a la eficacia de la administración de justicia**

Alternativa	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Mejoraría significativamente	10	90.9%
Mejoraría de manera considerable	1	9.1%
Mejoraría en escasa medida	0	0%
No mejoraría	0	0%
Total	11	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Peritos de la Función Judicial, provincia de Bolívar.

Elaborado por: Kevin Cayancela

Figura 10. Percepción pericial sobre el aporte de la prueba balística a la eficacia de la administración de justicia



Fuente: Tabla 10

Elaborado por: Kevin Cayancela

Análisis e interpretación

Al cerrar revisar los datos finales, me encuentro con un consenso prácticamente absoluto que resalta el valor del trabajo técnico de los peritos. El 90,9% (10 respuestas) de peritos afirma con total seguridad que una adecuada prueba balística forense contribuye "en gran medida" a robustecer la eficacia de la administración de justicia en los delitos relacionados con armas de fuego, mientras que el 9,1% (1 respuesta) restante sostiene que aporta "de manera considerable". Desde mi punto de vista, el impacto de la ciencia forense, no se trata solo de un trámite técnico dentro del expediente, sino de un pilar fundamental para erradicar la impunidad y asegurar decisiones judiciales acertadas, lo que a su vez me da el argumento definitivo en esta tesis para exigir mejores recursos y capacitación para todo el cuerpo pericial.

4.2 Discusión

La discusión de los resultados obtenidos permite comprender, con mayor profundidad, la relevancia que tiene la prueba balística y el adecuado manejo de la cadena de custodia dentro de las investigaciones por delitos cometidos con armas de fuego en el cantón Guaranda. Al contrastar los hallazgos empíricos con el marco teórico planteado en capítulos anteriores, se evidencian coincidencias significativas, pero también vacíos operativos que afectan la eficacia de los procesos penales.

En primer lugar, los resultados de la encuesta muestran que los participantes reconocen de forma mayoritaria que la prueba balística constituye un elemento determinante para establecer la responsabilidad penal. Este hallazgo coincide plenamente con lo establecido por autores como Kind, Brettell y Saferstein, quienes sostienen que la balística forense es una disciplina capaz de vincular científicamente un arma con un proyectil, una vaina o un hecho delictivo, generando evidencia objetiva y verificable. La percepción ciudadana de que esta prueba tiene un alto valor probatorio confirma la importancia que la literatura atribuye a los métodos científicos en la reconstrucción de hechos violentos.

Sin embargo, cuando se analiza la aplicación práctica de esta prueba dentro de los procesos judiciales, los resultados reflejan disparidades. Aunque muchos encuestados afirman que los peritajes balísticos cumplen estándares técnicos adecuados, también existe un porcentaje considerable que expresa dudas respecto a su calidad y rigurosidad. Este contraste revela una

brecha entre la teoría y la práctica: la literatura indica que un informe balístico debe seguir protocolos estrictos para ser confiable, pero en la realidad local estos procedimientos no siempre se cumplen con uniformidad. Autores como Houck y Siegel advierten que la falta de estandarización en procedimientos forenses puede generar inconsistencias que afecten la credibilidad de la prueba, lo cual coincide directamente con lo encontrado en Guaranda.

La problemática se profundiza al analizar la cadena de custodia. Según los resultados, ningún encuestado afirmó que nunca ocurren fallas en este procedimiento; por el contrario, la mayoría sostiene que las inconsistencias son recurrentes. Esta situación concuerda con la teoría criminológica, que resalta que la cadena de custodia es un componente esencial para garantizar la autenticidad y trazabilidad de la evidencia. Como señalan García-Pablos y Jiménez de Asúa, cualquier alteración o duda en el manejo del indicio puede comprometer no solo la prueba, sino también la viabilidad de un proceso penal justo. El hecho de que la práctica local presente fallos constantes evidencia un riesgo estructural para la validez de la prueba balística, y por extensión, para la justicia penal.

Otro aspecto relevante es la percepción sobre el nivel de capacitación del personal encargado de recolectar y analizar indicios balísticos. La mayoría de encuestados considera que existe una capacitación limitada o insuficiente. Este hallazgo se articula con lo expresado en el marco teórico por autores como Osterburg y Ward, quienes sostienen que la precisión de los resultados forenses depende tanto de la tecnología como del grado de experticia de los operadores. La realidad del cantón Guaranda muestra que la carencia de personal altamente especializado sigue siendo un desafío que afecta tanto la cadena de custodia como la calidad de los informes balísticos.

En cuanto al rol de la Fiscalía y los operadores judiciales, los resultados revelan percepciones mixtas. Aunque una mayoría reconoce que los fiscales solicitan los peritajes de manera oportuna, un porcentaje significativo indica irregularidad en esta práctica. Este dato coincide con estudios doctrinales que destacan que la demora en la solicitud de pericias científicas afecta directamente la conservación de la evidencia y la celeridad procesal. Asimismo, una parte de los encuestados señala que los jueces no siempre otorgan el peso probatorio adecuado a los informes balísticos, lo cual sugiere una falta de conocimiento técnico o una valoración subjetiva que puede contradecir el principio de objetividad que debería regir la

actuación judicial. Esta discrepancia ya había sido advertida en el marco teórico por Cortés y De la Cuesta, quienes destacan que la correcta valoración de la prueba pericial requiere una comprensión integral de su fundamentación científica.

Otro elemento que surge de la comparación teoría–práctica es la disponibilidad de recursos tecnológicos en los laboratorios forenses. Aunque la mayoría indica que son suficientes, una porción considerable manifiesta que no lo son. Esta división evidencia que la infraestructura criminalística en la provincia Bolívar presenta avances, pero aún enfrenta limitaciones que podrían influir en la precisión de los análisis. La literatura forense subraya que equipos como microscopios comparativos, sistemas IBIS y software balístico especializado son indispensables para realizar estudios confiables; la falta de acceso a tecnología de última generación puede explicar algunas de las deficiencias observadas en la práctica.

El reconocimiento mayoritario de que la prueba balística influye significativamente en la emisión de sentencias condenatorias confirma su relevancia dentro del proceso penal, tal como se planteó en la fundamentación teórica. No obstante, la existencia de un porcentaje que considera que dicha influencia no siempre se concreta demuestra que la prueba científica, por sí sola, no garantiza justicia si no está acompañada de procedimientos adecuados, criterios judiciales uniformes y personal capacitado.

En síntesis, la discusión de los resultados revela que, aunque existe consenso teórico y práctico respecto al valor de la prueba balística, su efectividad en el cantón Guaranda depende de factores operativos que requieren mejora urgente: fortalecimiento de la cadena de custodia, capacitación especializada, estandarización de protocolos, dotación tecnológica y homogeneización de criterios judiciales. Al contrastar lo encontrado con lo establecido en la literatura, se comprueba que la ciencia forense posee el potencial de esclarecer hechos violentos, pero su impacto real dependerá de la capacidad institucional para aplicar técnicas rigurosas y sostenibles en el tiempo.

CAPITULO V – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

-Del análisis realizado sobre los criterios jurisprudenciales y doctrinarios aplicados por los jueces del cantón Guaranda durante el año 2024, se concluye que la prueba balística forense constituye un elemento probatorio de gran relevancia dentro de los procesos penales relacionados con delitos cometidos con armas de fuego. Sin embargo, su valoración no siempre se desarrolla bajo parámetros uniformes, evidenciándose diferencias en la interpretación y apreciación de los informes periciales, lo que puede influir en la motivación de las decisiones judiciales.

-Asimismo, se determinó que existe un nivel variable de capacitación y especialización entre los operadores de justicia y los peritos encargados del análisis balístico. Aunque varios profesionales cuentan con conocimientos técnicos adecuados, todavía persisten limitaciones relacionadas con la actualización científica y el manejo especializado de este tipo de prueba, situación que puede afectar la correcta comprensión y utilización de los elementos periciales dentro del proceso penal.

-Finalmente, la prueba balística forense tiene un impacto significativo en la percepción ciudadana respecto a la eficacia de la administración de justicia. Cuando este tipo de prueba es aplicada de manera técnica, objetiva y sustentada científicamente, fortalece la confianza de la población en las decisiones judiciales. No obstante, las falencias en su valoración o interpretación pueden generar dudas sobre la transparencia y efectividad del sistema judicial en la resolución de delitos cometidos con armas de fuego.

5.2 RECOMENDACIONES

-Se recomienda fortalecer la aplicación uniforme de criterios jurisprudenciales y doctrinarios en la valoración de la prueba balística forense, con la finalidad de garantizar decisiones judiciales más objetivas, motivadas y ajustadas a los principios del debido proceso en los casos relacionados con delitos cometidos con armas de fuego.

-Asimismo, es necesario promover programas continuos de capacitación y especialización dirigidos a jueces, fiscales, defensores y peritos, enfocados en el análisis técnico y científico de la prueba balística, permitiendo así una mejor interpretación y utilización de los informes periciales dentro de los procesos penales.

-Se encomienda implementar mecanismos que fortalezcan la transparencia y confiabilidad de la prueba balística forense, asegurando que su aplicación se realice con profesionalismo y rigor técnico, de manera que contribuya a mejorar la percepción ciudadana sobre la eficacia y credibilidad de la administración de justicia.

BIBLIOGRAFIA

Asamblea Nacional del Ecuador. (2021). *Código Orgánico Integral Penal (COIP).* Quito: Registro Oficial Suplemento 180. Obtenido de https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/03/COIP_act_feb-2021.pdf

Boesch, R. (2023). *LIMITANTES TÉCNICAS PRESENTADAS AL REALIZAR ANÁLISIS MICROSCÓPICOS COMPARATIVOS DE INDICIOS BALÍSTICOS.* Guatemala: Revista Científica Diálogo Forense. Obtenido de https://dialogoforense.inacif.gob.gt/index.php/dialogoforense/article/view/96

Cabrera-Peralta, C. (2024). *La balística forense y su aporte probatorio en la investigación criminal.* Machala - Ecuador: Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas. Obtenido de https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/766/752

Campo, A. (2023). *Cadena de custodia de los elementos de prueba.* Ecuador, Machala: Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas. Obtenido de https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/articl

Ecuador, A. N. (2008). *Constitución de la República del Ecuador.* Quito: Registro Oficial 449. Obtenido de https://www.asambleanacional.gob.ec/es/constitucion-de-la-republica-del-ecuador

Forenses, S. N. (2022). *Manual del Subsistema de Investigación Técnico-Científica en materia de Medicina Legal y Ciencias Forenses sobre peritajes que se llevan a cabo a nivel nacional (Versión 1.0).* (S. N. Forenses, Ed.) Ecuador: Registro oficial. Obtenido de https://www.cienciasforenses.gob.ec/wp-content/uploads/2023/04/MANUAL-PERITAJES-SITC-FINAL-2022.pdf

Gómez, M. (2024). *LEGÍTIMA DEFENSA. ESTUDIO CASUÍSTICO CON ESPECIAL REFERENCIA A LA DEFENSA CON ARMA DE FUEGO.* España-Coruña: Universidad de A Coruña. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ruc.udc.es/rest/api/core/bi

González, R. (2020). *BALISTICA FORENSE.* Mexico: PORRUA, S. A. doi: doi:968-432-385-9

Lazzaroni, A. (2023). *Calibres y cartuchos: El C+C de la balística forense.* Mexico: Reconciliando mundos. Obtenido de https://reconciliandomundos.com.ar/calibres-y-cartuchos-el-c-c-de-la-balistica/

Martínez, J. (2017). *BALÍSTICA FORENSE Y LA EVIDENCIA TRAZA.* Bogota, DC. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/file:///C:/Users/USER/Downloads/Importancia_evidencia_traza_criminal.pdf

Mendoza Lora, C. (2019). *LOS ESTUDIOS DE BALISTICA FORENSE Y SU TRASCENDENCIA EN LA INVESTIGACION PRELIMINAR Y PREPARATORIA EN LOS DELITOS CONTRA LA VIDA.* Mexico: repositorio.unfv. Obtenido de https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/2754

Moreno, G. (2017). *Balística forense en América Latina: Desafíos y perspectivas.* Mexico: Revista Iberoamericana de Criminalística, 34-50. doi:doi:958 97156-9-9

Rodríguez Pascual, J. (2025). *La tecnología LIBS aplicada a la Balística Forense. Herramienta iForenLIBS.* México: ebuah. Obtenido de https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/65692

Rodríguez Pascual, J. (2025). *La tecnología LIBS aplicada a la Balística Forense. Herramienta iForenLIBS.* México: ebuah. Obtenido de https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/65692

Tapia, F. (2018). *Laboratoria de balistica Forense.* Mexico: Flores Editor y Distribuidor. S.A. doi: doi:978-607-610-701-0

Taruffo, L. (2008). *La balística forense: desarma violencia.* Buenos Aires - Argentina: Editora Platense S,R,L. Obtenido de https://es.slideshare.net/slideshow/balstica-forense-11836758/11836758

Trotman , M. (2025). *EL IMPACTO QUE TIENE LA CIENCIA FORENSE EN LA RESOLUCIÓN DE DELITOS Y LA MEJORA DEL SISTEMA JUDICIAL EN BOCAS DEL TORO.* Revista Cathedra. doi:doi:10.37594

Valdivieso, C. (2015). *Armas de fuego en Ecuador.* Ecuador: FLACSO, 5-7. Obtenido de https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/8321

Vázquez, C. (2022). *Manual de prueba pericial. Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN).* México: Sistema Bibliotecario de la Suprema Corte de Justicia de la Nación Catalogación. Obtenido de https://www.scjn.gob.mx/derechos-humanos/sites/default/files/Publicaciones/archivos/2022-04/MANUAL%20DE%20PRUEBA%20PERICIAL_DIGITAL.pdf

Virginio, L. (2017). *La balística forense: desarma violencia.* Buenos Aires - Argentina: Librería Editora Platense S.R.L. doi:doi:9789505365357

ANEXOS

Guaranda, 21 de abril de 2026

Asunto: Solicitud de apoyo en encuesta académica para trabajo de titulación

Doctor
Haraldo Segundo Romero Barboto
Director Provincial del Consejo de la Judicatura de Bolívar (Guaranda)

Reciba un cordial saludo.

Yo, **Kevin Emmanuel Cayancela Romero**, portador de la cédula de ciudadanía número **0503791279**, estudiante de la carrera de **Derecho** de la Universidad Estatal de Bolívar. Me encuentro actualmente desarrollando mi trabajo de titulación previo a la obtención del título de abogado.

En este contexto, me permito dirigirme a usted de la manera más comedida para solicitar su valioso apoyo mediante el llenado de una breve **Encuesta Académica**, la cual consta de 10 preguntas y no le tomará más que unos pocos minutos de su tiempo. La información recopilada será utilizada exclusivamente con fines académicos y de investigación, garantizando absoluta confidencialidad y sin ningún propósito que pudiera generar inconveniente alguno.

Si bien el enfoque de mi investigación se vincula al área penal y el número de jueces de dicha unidad es limitado, me veo en la necesidad de complementar la muestra con el criterio profesional de todos los distinguidos jueces de la Unidad Judicial, razón por la cual recurro respetuosamente a su colaboración, misma que resulta de gran importancia para la validez y culminación de mi estudio.

A continuación, pongo a su disposición el enlace para acceder a la encuesta:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdOc4SuOyvAgtjtAuCYLJ60GFdtJ7HyM7r-4BIMwTIGRDOSgA/viewform

Agradezco de antemano su tiempo, apertura y gentil colaboración, la cual contribuirá significativamente al desarrollo de mi trabajo investigativo.

Sin otro particular, quedo atento y reitero mis sentimientos de consideración y respeto.

Atentamente,

Kevin Emmanuel Cayancela Romero
C.I. 0503791279
Estudiante de Derecho
Universidad Estatal de Bolívar
Correo electrónico: kcayancela0@gmail.com

TRÁMITE EXTERNO: DP02-EXT-2026-00626
REMITENTE: KEVIN EMMANUEL CAYANCELA ROMERO
RAZÓN SOCIAL: PARTICULAR
FECHA RECEPCIÓN: 21/04/2026 14:13
NRO DOCUMENTO: SN
TOTAL DOCUMENTOS: 2 FOJAS
INGRESADO POR: ANGEL FLORESS

CONSEJO DE LA JUDICATURA

Oficio-DP02-2026-0124-OF **TR: DP02-EXT-2026-00626**

Guaranda, martes 28 de abril de 2026

Asunto: AUTORIZACIÓN.

Señor
Kevin Emmanuel Cayancela Romero
PARTICULAR

De mi consideración:

En atención al requerimiento realizado a través de oficio s/n de fecha 21 de abril de 2026, me permito poner en su conocimiento el contenido del Memorando-DP02-UPAJ-2026-0080-M TR: DP02-EXT-2026-00626 de 27 de abril de 2026, firmado electrónicamente por el MSc. Diego Fernando Solis Miranda, Abogado Provincial 2, mediante el cual indica:

> **"3. CONCLUSIÓN:**
>
> En virtud a la normativa expuesta, a criterio de la Unidad Provincial de Asesoría Jurídica, considera que la petición realizada por Kevin Emmanuel Cayancela Romero, con número de cédula de identidad 0503791279, Estudiante de la Carrera de Derecho de la Facultad de Jurisprudencia, Ciencias Sociales y Políticas de la Universidad Estatal de Bolívar, es legal y procedente por cuanto no se contrapone a ninguna disposición legal vigente, debiendo tener en cuenta que la participación de los señores Jueces en las encuestas es de carácter estrictamente voluntario".

En tal sentido, en uso de mis atribuciones y responsabilidades conferidas a través del Estatuto Orgánico de Gestión por Procesos del Consejo de la Judicatura, en calidad de Director Provincial, AUTORIZO la realización de las encuestas dirigidas a los señores jueces de la Unidad Judicial Penal del cantón Guaranda, para fines investigativos y/o educativos correspondientes a su trabajo de titulación.

Particular que comunico para los fines consiguientes.

Atentamente,

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE BOLIVAR
Calles Olmedo y 9 de Abril, edificio de la ex escuela nocturna José Vasconcelos, junto al MIDUVI - Guaranda
(03) 2550 953



