

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES
SEMINARIO DE GRADUACION EN CIENCIAS JURIDICAS AÑO 2004
PLAN DE ESTUDIO 1993



**“EL MANEJO DE LA BALÍSTICA FORENSE POR PARTE DE
LA FISCALÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA EN EL
PROCESO DE INVESTIGACION DEL DELITO DE
HOMICIDIO CAUSADO POR PROYECTIL DE ARMA DE
FUEGO”**

**TRABAJO DE GRADUACION PARA OPTAR AL TITULO DE:
LICENCIADO EN CIENCIAS JURIDICAS**

PRESENTAN:
CARBAJAL HERNANDEZ, FLOR DE MARIA
CARRANZA CORLETO, MARVIN ALBERTO
RAMIREZ MATUTE, CESAR ENRIQUE

DIRECTOR DE SEMINARIO
LIC. REINALDO GONZALEZ.

CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, DICIEMBRE DE 2005.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTORA

DRA. MARIA ISABEL RODRIGUEZ

VICE-RECTOR ACADEMICO

ING. JOAQUIN ORLANDO MACHUCA GOMEZ

VICE-RECTORA ADMINISTRATIVO

DRA. CARMEN ELIZABETH RODRIGUEZ DE RIVAS

SECRETARIA GENERAL

LICDA. ALICIA MARGARITA RIVAS DE RECINOS

FISCAL GENERAL

LIC. PEDRO ROSALIO ESCOBAR CASTANEDA

FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES

DECANA

LICDA. MORENA ELIZABETH NOCHEZ DE ALDANA

VICE-DECANO

LIC. OSCAR MAURICIO DUARTE GRANADOS

COORDINADORA DE LA UNIDAD DE SEMINARIO DE GRADUACION

LICDA. BERTA ALICIA HERNANDEZ AGUILA.

DIRECTOR DE SEMINARIO

LIC. REINALDO GONZALEZ.

INDICE

INTRODUCCION	<i>i</i>
CAPITULO I	<i>1</i>
1. LA CRIMINALISTICA COMO LA DISCIPLINA QUE CONTIENE A LA BALÍSTICA FORENSE	1
1.1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA CRIMINALÍSTICA	1
1.2. DISCIPLINAS PRECURSORAS DE LA CRIMINALISTICA	3
1.3. CLASIFICACION DOCTRINARIA DE LA CRIMINALISTICA.	6
La Criminalística se clasifica:	6
1.4. PRINCIPIOS DEL MÉTODO EN QUE SE FUNDAMENTA LA CRIMINALÍSTICA DE CAMPO	8
1.5. FACTORES QUE INCIDEN EN LA INVESTIGACION DE HOMICIDIOS CAUSADOS POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO	9
1.6. REGLAS FUNDAMENTALES DE PRESERVACION DE EVIDENCIA.	12
1.7. TRATAMIENTO DOCTRINARIO DEL DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN DE UN HECHO DELICTIVO	12
1.8. TÉCNICAS PARA LA INSPECCION DEL LUGAR DE LOS HECHOS	14
1.9. MÉTODOS DE FIJACIÓN DE LA ESCENA DEL CRIMEN	15
1.9.1. DESCRIPCION ESCRITA	16
1.9.2. FIJACION FOTOGRAFICA	17
1.9.2.1. TECNICAS PARA LA FIJACION FOTOGRAFICA	17
1.9.3. PLANIMETRIA	19
1.9.4. MOLDEADO	19
1.10. METODO DE FIJACION Y LEVANTAMIENTO PARA HUELLAS	20
CAPITULO II	<i>22</i>
2. LA BALISTICA FORENSE COMO RAMA DE LA CRIMINALISTICA	22
2.1. EVOLUCION HISTORICA DE LA BALISTICA FORENSE	22
2.2. EVOLUCION HISTORICA DE LA BALISTICA FORENSE EN EL SALVADOR	33
2.3. BALISTICA FORENSE	36
2.3.1. CLASIFICACION Y APLICACIÓN DE LA BALISTICA FORENSE	37
2.3.2. CLASES Y TIPOS DE ARMAS DE FUEGO.	48
2.3.3. CARTUCHERIA.	53
2.3.4. PRINCIPALES SEÑAS EN EL ARMA CON CARÁCTER IDENTIFICATIVO, EN LA ACTIVIDAD INVESTIGATIVA.	58
2.4. PRUEBAS QUIMICAS UTILIZADAS EN EL PROCESO IDENTIFICATIVO	63
2.4.1. PARA DETERMINAR LA DISTANCIA A LA QUE SE EFECTUO EL DISPARO	63
2.4.2. PARA DETERMINAR LA MANO QUE EFECTUO EL DISPARO	65
2.5. MANEJO DE LA BALISTICA FORENSE EN EL PROCESO INVESTIGATIVO.	69
2.5.1. INDICIO	69
2.5.2. RECOLECCION DE INDICIOS EN EL LUGAR DE LOS HECHOS	72
2.5.3. TECNICAS PARA LA RECOLECCION DE INDICIOS	73
2.6. CADENA DE CUSTODIA	73

CAPÍTULO III _____ **77**

3. LA PRUEBA PERICIAL	77
3.1. PRUEBA	77
3.2. ÓRGANO DE PRUEBA	78
3.3. OBJETO DE PRUEBA	78
3.4. MEDIOS DE PRUEBA	79
3.5. DE LA PRUEBA POR PERITOS	80
3.5.1. PERITAJE MEDICO FORENSE.	82
3.5.2. PERITAJE BALISTICO	95
3.6. INCOMPATIBILIDAD PARA DESEMPEÑAR EL CARGO DE PERITO	102
3.7. ESPECIES DE PERITOS	104

CAPITULO IV _____ **107**

4. EL MANEJO DE LA BALISTICA FORENSE POR PARTE DE LA FISCALIA GENERAL DE LA REPUBLICA	107
4.1. PARTICIPACION DE LA POLICIA NACIONAL CIVIL, DIVISION SEGURIDAD PUBLICA	107
4.2. INTERVENCION DEL AREA DE INSPECCIONES OCULARES DEL LABORATORIO TECNICO CIENTIFICO DE LA POLICIA NACIONAL CIVIL	110
4.3. APORTACION DEL INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL “DR. ALBERTO MASFERRER”.	112
4.4. PARTICIPACION DEL AREA DE BALISTICA DEL LABORATORIO TECNICO CIENTIFICO DE LA POLICIA NACIONAL CIVIL EN EL PROCESO INVESTIGATIVO DEL DELITO DE HOMICIDIO CAUSADO POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO.	116
4.5. COLABORACION DE LA POLICIA NACIONAL CIVIL, DIVISION REGIONAL METROPOLITANA DE INVESTIGACION.	122
4.6. FUNCION DIRECCIONAL POR PARTE DE LA FISCALIA GENERAL DE LA REPUBLICA EN LOS DELITOS DE HOMICIDIO CAUSADO POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO.	123
4.7. ANALISIS DEL DICTAMEN DE AUTOPSIA.	130
4.8. ANALISIS DEL PERITAJE BALISTICO FORENSE.	143

CAPITULO V _____ **151**

CONCLUSIONES	151
---------------------	------------

RECOMENDACIONES	154
------------------------	------------

BIBLIOGRAFIA _____ **156**

ANEXOS _____ **159**

INTRODUCCION

Hoy día es pertinente analizar el proceso de investigación criminal, especialmente en los delitos cometidos con arma de Fuego; es por ello que a continuación se presenta este documento denominado “EL MANEJO DE LA BALÍSTICA FORENSE POR PARTE DE LA FISCALÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA EN EL PROCESO DE INVESTIGACION DEL DELITO DE HOMICIDIO CAUSADO POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO” considerando que tal como lo establece la Carta Magna, en su artículo 193 ordinal 3º corresponderá al Fiscal General de La República, dirigir la investigación del delito, con la colaboración de la Policía Nacional Civil, en tal sentido se hizo necesario el análisis del manejo que realiza la Fiscalía General de La República no solo de la Balística Forense sino de la escena del crimen y de la evidencia recolectada en la misma.

Su contenido se encuentra dividido en 5 CAPITULOS, el Capítulo I, titulado La Criminalística como disciplina que contiene a la Balística Forense, está referido a la evolución histórica de Criminalística y las ramas precursoras que la han ido fortaleciendo y perfeccionando como una de las ciencias más integrales en la actualidad en los procesos de investigación del delito; entre las ciencias precursoras están la dactiloscopia, la antropología, la medicina forense, y la Balística forense por su puesto, entre otras.

Además la clasificación doctrinaria de la Criminología, sus principios fundamentales, los factores que inciden en la investigación de homicidios causados por proyectil de arma de fuego.

El Capítulo II, denominado La Balística Forense como rama de la Criminalística, contiene la Evolución histórica de la Balística Forense, sus precursores, primeros peritajes, la evolución histórica de la Balística Forense en El Salvador, su clasificación, que se ha hecho en dos grandes bloques: Balística Operativa y Balística Identificativa, estas a su vez están subdivididas en Balística Exterior, Balística Interior y Balística de Efectos que es la que contiene a la Balística Terminal; no se pueden obviar las clases y tipos de armas de armas de fuego, cartuchería, clases y tipos de pólvora, casquillos, pruebas químicas utilizadas en algunos países en el proceso Identificativo de las armas de fuego.

El Capítulo III aborda de manera práctica y extensa los peritajes médico forense y balísticos, en los cuales se estudian los orificios de entrada y de salida, distancia analizadas en las autopsias, trayectos, entre otros aspectos de gran relevancia médico legal y balístico que el Fiscal auxiliar debe tener muy en cuenta en los procesos de homicidio causado por proyectil de arma de fuego.

En el Capítulo IV se desarrolla de forma específica el manejo de la balística forense por parte de la Fiscalía General de la República en el proceso de investigación del delito de homicidio causado por proyectil de arma de fuego, y la colaboración de la Policía Nacional Civil y el Instituto de Medicina Legal Dr. Alberto Masferrer en dicho proceso.

Por último el Capítulo V, contiene las recomendaciones y conclusiones consideradas de manera grupal.

CAPITULO I

1. LA CRIMINALISTICA COMO LA DISCIPLINA QUE CONTIENE A LA BALÍSTICA FORENSE

1.1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA CRIMINALÍSTICA

En la actualidad la investigación pericial de los crímenes ha ido progresando mediante el establecimiento de una conexión permanente y creciente entre la Criminalística con las demás ciencias y la tecnología; pero este permanente crecimiento de conexión trae como consecuencia una investigación científica de los hechos criminales de una forma más depurada; lo anterior tiene sus antecedentes históricos que ponen a la Criminalística como la disciplina convergente y evolutiva que de manera genérica se aplica en la investigación del delito; para un mejor planteamiento es necesario mencionar que lo convergente es el auxilio que la Criminalística general hace por ejemplo de la Criminalística de Campo, La Medicina Forense, La Antropología Física Forense y por supuesto La Balística Forense, etc.¹

En el aspecto evolutivo la Criminalística tiene sus propios inicios de definición y aplicación que los distintos doctrinarios han considerado, en tal sentido para su

¹ Balística Forense, Moreno González, Rafael, L. Dr., Editorial Porrúa, S.A. , Sétima Edición, México 1993. Pag. 10.

definición la palabra Criminalística, de acuerdo a algunos autores fue creada en 1892 por Hans Gross, Abogado y Juez de Instrucción, de nacionalidad Austriaca, nacido en 1847 y fallecido en 1915, en su libro denominado en su idioma "Handbuch fur Untersuchungsrichter als system der Criminalistik", fue dada a conocer en 1894 por Hans Goppinger, en España, traducido al Castellano como "Manual del Juez", estaba referido al arte de descubrir el delito y al delincuente, y una de las tareas más importantes es la formación científica y profesional de cuantos administran la Justicia.

Edmond Locard creador del primer y verdadero Laboratorio (criminalístico) en Lyon, le dio el nombre de "Policía Científica", probablemente porque para algunos autores y estudiosos, la criminalística es una tarea netamente de especialización policial, porque, por ejemplo, Harry Soderman, Director en Jefe del instituto Nacional de La Policía Técnica de Suecia, Jonh J. O'Connell, Presidente de la Asociación Internacional de Policía, la han denominado "Métodos de Investigación Policiaca".²

Para otros como Arne Svensson del Instituto Nacional de Técnica Policiaca de Estocolmo y Otto Wendel, Inspector Jefe del Departamento de Investigación Criminal de Estocolmo, todo el engranaje que conlleva la investigación de un

² Diccionario criminalístico. Cejas Mazzota, Guillermo. Ediciones Jurídicas Cuyo, Argentina. Pag. 50.

crimen, no son más que “Métodos de Investigación Criminal, éstos consideran que esta disciplina consiste en la aplicación de métodos destinados a la investigación del delito y la identificación del autor.

Jean Gayet, Jefe de la Sección de Criminalística del Laboratorio de Policía Científica de Lyon, es una “disciplina especial que no puede reivindicar el título de ciencia porque se sirve, simultáneamente de la biología, de la química, de la física e incluso de las matemáticas. Utiliza sus técnicas, pero según modalidades y con un espíritu que le son propios, adaptados a sus circunstancias particulares”.

Luis Jiménez de Asúa en sus lecciones dictadas en la Facultad de Derecho de La universidad Central de Venezuela, define a la Criminalística, “La Criminalística se refiere al arte de la pesquisa”;³ para los que no están de acuerdo en que la Criminalística no es una ciencia, consideran que es más amplia que la Policiología, pudiendo formar parte de la Criminología.

1.2. DISCIPLINAS PRECURSORAS DE LA CRIMINALISTICA.

El renombrado estudioso criminalista, Juventino Montiel Sosa, da una

³ Op. Cit. Pag. 51.

definición contemporánea, que textualmente reza: “La Criminalística es una ciencia penal natural que mediante la aplicación de sus conocimientos, metodología y tecnología al estudio de las evidencias materiales, descubre y verifica científicamente la existencia de un hecho presuntamente delictuoso y al o a los presuntos responsables aportando las pruebas a los órganos que procuran y administran justicia”.⁴

Siendo uno de los sostienen y defienden que la criminalística es una ciencia, posee un caudaloso conocimiento de todas las disciplinas que integran esta ciencia, en su estudio histórico del tema, manifiesta que la primera disciplina precursora de la Criminalística es la que en la actualidad se conoce como “Dactiloscopia”, para tal afirmación, en su Libro “Criminalística, Tomo 1”, cita al ilustre experto como él le llama, B.C. Bridges, quien en una de sus obras dice que los primeros usos prácticos de la identificación mediante las impresiones dactilares, son acreditados a los chinos. Refiere que Kia Kung-Yen, historiador chino de la dinastía Tang, en sus escritos del año 650, hizo un comentario sobre un antiguo método en la elaboración de documentos legales; en tal apunte se lee: “Placas de madera eran escritas con los términos del contrato y eran cortadas pequeñas muescas en sus lados y en iguales sitios para que las placas pudieran ser más tarde emparejas y con la igualdad de las muescas se

⁴ Criminalística Tomo I, Montiel Sosa, Juventino. Editorial Limusa, S.A. de C.V. Mexico D.F., 1998.

probaba si eran genuinas. El significado de las muescas era el mismo a la identificación mediante las impresiones dactilares de la actualidad”

En tal sentido, lo que en América Latina, es conocido en 1900, los chinos lo utilizaban desde el año 650, en sus tratos comerciales para constatar la autenticidad o falsedad de los contratos.

En 1575 surgió otra ciencia precursora de la Criminalística: La Medicina Legal, iniciada por el francés Ambrosio Paré y continuada por Paolo Sacchias en 1651.

En 1665 Marcelo Malpighi, profesor de Anatomía de la Universidad de Bolonia, Italia, hacía aportaciones valiosas, ya que observaba y estudiaba los relieves papilares de las yemas de los dedos y las palmas de las manos. En 1686 hizo nuevas aportaciones al estudio de las impresiones dactilares, tanto que una de las partes de la piel humana se llama capa de Malpighi.

En 1684, en Inglaterra fue publicada una de las primeras publicaciones del estudio de las impresiones dactilares, por el doctor Nehemiah Grew.

Para el año 1753 el Doctor Boucher, realizaba estudios sobre Balística, disciplina que a la postre se llamaría “Balística Forense”, por supuesto, también precursora de la Criminalística.

En 1835, aparece otro de los primeros precursores de la Balística Forense, Henry Goddard, que en opinión de Jurge Thorwald, fue uno de los últimos y más famosos “bow-street-runners”⁵ de la policía británica.

Se sabe que el Doctor Hanns Gross, en su época, en el Manual del Juez, constituyó la Criminalística con las siguientes materias: Antropometría, Argot Criminal, Contabilidad, Criptografía, Dibujo Forense, Documentoscopia, Explosivos, Fotografía, Grafología, Hechos de Tránsito Ferroviario, Hematología, Incendios, Medicina Legal, Química Legal e Interrogatorio.

Recién la creación de la Criminalística, varios estudiosos de la investigación criminal llamaron al conjunto de métodos para la investigación de delitos: POLICIA JUDICIAL CIENTIFICA O POLICIA CIENTIFICA, pero para el creador de la Criminalística, era un nombre errado, aclarando que ésta no sólo es para policías, despertando así el interés de muchos otros profesionales, estableciendo que era una disciplina auxiliar jurídico-penal.

1.3. CLASIFICACION DOCTRINARIA DE LA CRIMINALISTICA.

La Criminalística se clasifica:

➤ Criminalística General es la disciplina que constituye el punto de

⁵ campeones de la calle de revencia. Op. Cit. 2. Diccionario Criminalístico.

coincidencia de muchas áreas científicas que proporcionan su conocimiento, métodos, principios, técnicas, etc. en la investigación de los hechos delictivos. Por supuesto con la aplicación del método científico deductivo, mediante el cual se llega al conocimiento de una verdad general y al conocimiento de una verdad particular. Aplicando para lo anterior pasos como la observación, la hipótesis y la experimentación, con el fin de saber si un caso concreto cae dentro de los dominios de una ley o principio general. En esta coincidencia pueden aparecer según el caso disciplinas como la criminalística de campo, medicina forense, antropología física forense, genética forense, retrato hablado e identificación fisonómica, química forense, topografía forense, fotografía forense y por supuesto la balística forense y demás áreas afines, que aportan sus conocimientos, métodos y técnicas para llegar a la verdad histórica de los hechos delictivos.

- Criminalística de Campo es la disciplina que aplica fundamentalmente los conocimientos, métodos y técnicas de investigación de las ciencias naturales en el examen del material sensible significativo relacionado con un presunto hecho delictivo, con el fin de determinar en auxilio de los órganos de administrar justicia, su existencia, o bien reconstruirlo o señalar y precisar la intervención de uno o varios sujetos en el mismo. Es decir establece una guía metodológica que permite realizar paso a paso la investigación técnica-científica pericial, para obtener, localizar, identificar, fijar, embalar y

transportar cada uno de los indicios que posibiliten llegar a la verdad histórica de los hechos.

1.4. PRINCIPIOS DEL MÉTODO EN QUE SE FUNDAMENTA LA CRIMINALÍSTICA DE CAMPO.

Tanto el investigador o perito de campo como el del laboratorio debe estar muy conocedor de los siguientes cuatro principios que hacen válido el método aplicado por la criminalística para resolver los problemas concretos que se plantean, y estos son: *A)* principio de intercambio, *B)* principio de correspondencia de características, *C)* principio de reconstrucción de hechos y *D)* principio de probabilidad.

A) Principio de intercambio de Indicios⁶: es aquel que señala que al cometerse un delito se realiza un intercambio de indicios entre su autor, la víctima y el lugar de los hechos.

“Debe recordarse que no hay delincuente que a su paso por el lugar de los hechos no deje tras de sí alguna huella aprovechable, y cuando no se recogen evidencias útiles en la investigación, la verdad es que no se ha sabido buscarlas

⁶ Aquella circunstancia de la que se induce otra que nos lleva a obtener la prueba”; “Acción o señal que da a conocer lo oculto”; “Todo hecho conocido que demuestra la existencia de otro desconocido”, Op. Cit. Ciencias Penales Tomo II, Parte IV Técnicas en la Investigación del Delito. Gómez López, Luis Miguel. Pag. 306.

en virtud de que casi siempre se manifiesta un intercambio de indicios entre: el autor, la víctima y el lugar de los hechos.”⁷

B) Principio de correspondencia de características: es el que nos permite deducir después de haber efectuado un cotejo minucioso de que un indicio que fue dejado por determinada persona o por determinado objeto, la similitud, es ante todo de orden cualitativo y se halla con base en la búsqueda o investigación esencial: si los efectos son parecidos cuando proceden de una misma causa es preciso recurrir al juego de comparaciones y los detalles significativos en los efectos para que esta similitud conduzca a la identificación de la causa común.

C) Principio de reconstrucción de hechos: Permite inferir mediante el estudio de los indicios encontrados, tomando en consideración su ubicación, naturaleza, cantidad, morfología, etcétera, cómo se desarrollaron los hechos que se investigan.

D) Principio de probabilidad: Permite deducir, de acuerdo con el número de características encontradas durante el cotejo, la imposibilidad de que un indicio haya sido dejado por “x” persona o por algún objeto determinado o por el contrario la muy elevada probabilidad, es principalmente de orden

⁷ Op. Cit. Montiel Sosa, Juventino. Pag. 50.

cuantitativo y domina el problema del paso de la similitud de los efectos a identidad de las causas.

1.5. FACTORES QUE INCIDEN EN LA INVESTIGACION DE HOMICIDIOS CAUSADOS POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO.

Consideraciones generales.

La investigación de homicidios representa todo un reto por la importancia de privar de la vida a un ser humano, independientemente del alcance social que representa este delito, que se ve incrementado por las características propias de cada caso, tales como la edad, el sexo, las agresiones a que son sometidas las víctimas, etcétera. Existe una diversidad de factores que dificultan obtener indicios confiables, es decir, que no hayan sufrido alteración, contaminación o destrucción.

En tal sentido de un modo general pueden mencionarse dos tipos de factores:

- a) FACTORES NATURALES
- b) FACTORES TECNICOS.

Entre los factores naturales existen:

- Tiempo: En relación con la hora y el día de fallecimiento
- Climatológicos: Alteración de signos sobre la data de muerte por climas extremos y/o destrucción de indicios a la intemperie por el ambiente.
- Depredadores: Destrucción de indicios, tales como:

- a) Tejidos blandos

- b) Tejidos óseos
- c) Prendas de vestir
- d) Líquido seminal
- e) Características de lesiones
- f) Huellas o marcas negativas
- g) Huellas dactilares latentes
- h) Sangre
- i) Indicios en general

Entre los factores técnicos existen:

- Aplicación inadecuada de la metodología de investigación para este tipo de delito en las diferentes especialidades que participan, tanto en labor de campo como en laboratorio.
- Inapropiada o carente preservación y conservación del lugar de los hechos y/o del hallazgo.
- Falta de relación interinstitucional entre el personal involucrado en la investigación del delito.
- Aplicación inadecuada de técnicas para el examen del lugar de los hechos.
- Alteración, destrucción o contaminación de indicios.
- Carencia de conocimientos de nuevas técnicas de aplicación para este tipo de intervención pericial.
- Intervención o recolección inadecuada del material sensible significativo.

1.6. REGLAS FUNDAMENTALES DE PRESERVACION DE EVIDENCIA.

Cabe destacar que a fin de realizar esta preservación en forma adecuada hay que tener presente las cuatro reglas fundamentales para la misma y para la conservación confiable de la escena del crimen, ya sea de los hechos o del hallazgo:

- Acudir con rapidez a la escena del crimen, desalojar a los curiosos y aplicar las medidas de preservación acordes con las características geográficas del lugar.
- Prohibir el acceso a personas ajenas a la investigación.
- No tocar, cambiar o alterar ningún objeto si éste no ha sido previamente fijado mediante los métodos correspondientes, que son: la fotografía, la descripción escrita, la planimetría y el moldeado, en su caso, según las técnicas utilizadas por el equipo investigador y del Laboratorio.
- Previo conocimiento geográfico del lugar, seleccionar las áreas por donde pueden transitar el personal del Ministerio Público y sus auxiliares.

1.7. TRATAMIENTO DOCTRINARIO DEL DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN DE UN HECHO DELICTIVO.

Sobre la metodología el Doctor Felipe Párdinas hace el siguiente comentario:

“La metodología es el sentido común que reflexiona para encontrar nuevos

conocimientos o nuevas decisiones de acción”. Y añade que: “Quienes nunca hayan estudiado metodología, si conviene que lean algún libro al respecto; pero después de haberlo leído no digan: Ahora ya sé metodología y puedo dejar de lado mi sentido común”. De ninguna manera: con todo y la metodología escucha siempre lo que diga tu sentido común, el cual se va refinando cada vez más con experiencia”⁸

Al tomar conocimiento de un homicidio se procede en forma metódica a:

- Anotar la fecha.
- Anotar la hora exacta de notificación.
- Tomar nota del nombre y el cargo de la autoridad que solicita la intervención.

Al momento de llegar al lugar del suceso se procede a tomar nota de:

- La hora de llegada.
- Condiciones de luz.
- Condiciones climatológicas.
- La ubicación del lugar.
- Orientación de puntos cardinales.
- Vías de acceso (camino, veredas, calles, etcétera).
- Distancias hacia caminos principales y poblaciones.

Es importante que el que dirige la investigación haga un análisis preliminar de la escena del crimen: consistente en realizar una observación general del

⁸ Párdinas, Felipe. Metodología de la Problemática Criminalística. Talleres Morales Hnos. Mexico D.F. 1976, pag. 72,

lugar que permita obtener un reconocimiento de éste, con el fin de planificar las estrategias a seguir para:

- Deambular en el lugar de los hechos.
- Señalar los puntos donde se encuentren indicios que por su naturaleza puedan sufrir alteración, destrucción o contaminación.
- Verificar si no existe alguna persona lesionada que requiera de atención médica urgente.
- Clasificación del lugar, si éste es cerrado o abierto.

1.8. TÉCNICAS PARA LA INSPECCION DEL LUGAR DE LOS HECHOS.

Cuadrantes.

La superficie a examinar se divide imaginariamente o con el apoyo de cordones en cuadrantes y éstos se sectorizan, según la dimensión de la superficie, la topografía del lugar y la cantidad de expertos para efectuar el examen de éste.

Franjas.

Se divide imaginariamente, por medio de cordones que permitan delimitar la superficie del área a examinar en franjas. El o los expertos transitarán en cada una de las franjas con el fin de ubicar los indicios que se encuentren.

Observación del lugar de Inspección.

Es preciso tener claro que el lugar del hecho es el testigo mudo que no miente. La escena de cualquier ilícito constituye una prueba, por lo que los involucrados en la investigación deben tener conocimientos en relación a las observaciones y descubrimientos realizados en un lugar donde se ha cometido un delito y el mismo para que permanezca inalterable.

La observación en el lugar de los hechos deberá efectuarse directa y macroscópicamente a todas las evidencias físicas. Debe realizarse en forma sistemática y metodológica, que permitan identificar e individualizar de manera precisa tanto la conformación del lugar de los hechos y/o del hallazgo como cada uno de los indicios que se encuentren en el mismo. Nada debe pasar inadvertido, para que la investigación se inicie con mayor claridad, teniendo como partida la correcta identificación de indicios asociativos.

1.9. MÉTODOS DE FIJACIÓN DE LA ESCENA DEL CRIMEN.

Debe recordarse que: la fijación del lugar de los hechos es un conjunto de Técnicas que son parte de la metodología de la investigación criminalística, en el lugar de los hechos, es necesario precisar esta fijación por su importancia y utilidad ineludible.

Se entiende por fijación del lugar: “La aplicación de técnicas que registran las

características generales y particulares de un lugar relacionado con un hecho presuntamente delictuoso”⁹

Estas técnicas son:

1.9.1. DESCRIPCIÓN ESCRITA.

Consiste en detallar lo que se observa de lo general a lo particular en forma clara, directa, exhaustiva, concreta y objetiva. El contenido es de gran relevancia, pues de la claridad de la descripción hecha depende en gran parte el adelanto en el caso.

Primeramente se identificará la ubicación del lugar, describiéndose todas las lesiones en el cadáver. En todo momento se deberá pensar en no pasar por alto nada:

- Al realizar las anotaciones en el momento de observarlas pueden surgir detalles que posteriormente podrían ser de utilidad.
- Al tener anotado todo no se olvidarán detalles que vayan en contra de la hipótesis; de este modo no quedarán sesgados ni el estudio ni la conclusión.
- La redacción tendrá que ser concreta, clara en cuanto a conceptos, exacta en los señalamientos y lógica en su desarrollo.

⁹ Montiel Sosa, Juventino. Criminalística Tomo I, Editorial Limusa, Mexico 1998. Pag. 109.

1.9.2. FIJACIÓN FOTOGRÁFICA.

Consiste en plasmar gráficamente las características de ubicación, topografía, construcción y distribución del escenario del crimen, con énfasis en las condiciones de localización del material sensible que permita establecer inclusive los vínculos primarios de la cadena de custodia.

Esta fijación se debe realizar de manera metodológica, es decir de lo general a lo particular hasta llegar al gran detalle y al microdetalle.

1.9.2.1. TÉCNICAS PARA LA FIJACIÓN FOTOGRÁFICA

Fotografías generales

Esta fijación se debe realizar tomando siempre desde los cuatro puntos cardinales el sitio del suceso, con el propósito de plasmar gráficamente las características generales del lugar de que las mismas fotografías permitan conocer las particularidades generales de ubicación, topografía, vías de acceso, tipo de terreno y caminos o poblados cercanos al sitio del hecho que se investiga.

Estas imágenes corresponden a las tomadas de algún objeto, marca o huella a distancia y que son relacionadas con un punto fijo que permite ubicarlos topográficamente dentro o fuera del escenario del crimen.

Fotografías relacionadas

Estas imágenes corresponden a las tomas de algún objeto, marca o huella a

distancia y que son relacionadas con un punto fijo que permite ubicarlos topográficamente dentro o fuera de la escena del crimen.

Medianos acercamientos

Consiste en tomar características generales de cualquier material sensible localizado en el lugar examinado, con el propósito de fijar gráficamente el mismo e inclusive dar inicio al proceso de “cadena de custodia”.

Acercamientos

La importancia principal de esta toma radica en plasmar gráficamente las características que identifican el objeto que se pretenda fijar.

Gran acercamiento

Consiste en fijar las características que individualiza el objeto o bien las marcas peculiares que presenta y que permitan realizar la confrontación con fines de identificación.

1.9.3. PLANIMETRÍA

Consiste en esquematizar, en un croquis simple, las características topográficas, de ubicación, construcción y distribución de la escena del crimen, con especial énfasis en el material sensible localizado en el mismo, para esta esquematización puede requerirse según el caso de los siguientes tipos de

croquis:

- a) Croquis de localización: Este muestra la ubicación geográfica de la zona del lugar del suceso.
- b) Croquis de distribución: Describe de forma más detallada el lugar de los hechos.
- c) Croquis general por áreas: Es la descripción geográfica de la escena del crimen en porciones.

1.9.4. MOLDEADO

Esta fijación consiste en levantar marcas o huellas negativas (dejadas por cualquier objeto sobre una superficie blanda, huellas ya sea de pie calzado, descalzo, etc.), mediante la elaboración del molde que reproduce las características específicas tanto en tamaño como en forma, profundidad, desgastes, o señas que individualizan a los agentes que las producen.

Existen diversas técnicas, que se distinguen exclusivamente por el tipo de material empleado, como:

- a) Yeso blanco.
- b) Yeso odontológico (roca)
- c) Silicón.

Cabe citar que éste tipo de fijación se utiliza generalmente en sitios abiertos, ya que estos presentan suelos cuyas características permiten reproducir los

contornos y los dibujos de agentes vulnerable sobre superficies más blandas que el objeto que las produce. En este tipo de indicios debe tenerse especial cuidado sobre todo para aplicar los métodos de fijación, levantamiento, embalaje y etiquetados que serán remitidos al laboratorio, previo etiquetado y fe ministerial para inicio de cadena de custodia.

1.10. MÉTODO DE FIJACIÓN Y LEVANTAMIENTO PARA HUELLAS

Concepto de huella.

“señal que deja el pie en la tierra que pisa. Rastro, señal, vestigio¹⁰. Las huellas que reproducen total o parcialmente la forma, el contorno y las características del agente que las produjo logran su identificación.

Estudio de las huellas

- a) Por su forma de producción. Pueden ser huellas por frotamiento, arrastre, impresión guiada, impacto, maculación de alguna sustancia, etc.
- b) Por su procedencia. Pueden ser huellas originadas por herramientas, vehículos terrestres, calzado, pies descalzos, las manos y los dedos de las mismas incluidas las uñas, los dientes, los labios pintados, etc.
- c) Por su morfología. Existe una gran variedad de formas y dimensiones, las cuales varían de acuerdo con la posición del agente vulnerante al momento

¹⁰ Diccionario de la Lengua Española. Grupo Editorial Oceano. Barcelona, España.

de su producción, por lo que resulta importante describir objetivamente las características que estas presentan.

Clasificación.

Las huellas se dividen en Positivas Invisibles y Negativas.

➤ Huellas Positivas: son las formadas por una figura impresa con cualquier sustancia de color sobre una superficie; se producen al contacto del objeto o región del cuerpo humano

a) Huellas Invisibles: son las que al ser reveladas por reactivos químicos pasan a formar parte de las huellas positivas; tal es el caso de las huellas dactilares latentes.

b) Huellas Negativas: corresponde a las figuras formadas por hundimiento o presión sobre una superficie más blanda que el objeto que las produce.

Técnicas de fijación y levantamiento para huellas negativas.

A) Descripción Escrita. Se utilizará en forma objetiva con énfasis en aquellas marcas por daño o desgaste que presentaran tales huellas y que las individualizan.

B) Moldeado. Puede utilizarse la técnica de yeso, silicón u otra de acuerdo a la modernidad de investigación del país o región.

CAPITULO II

2. LA BALISTICA FORENSE COMO RAMA DE LA CRIMINALISTICA

2.1. EVOLUCION HISTORICA DE LA BALISTICA FORENSE

Cuando hoy en día surge una investigación relacionada con la utilización de armas de fuego es necesario abordar como ha ido evolucionando lo que en estos días se conoce como balas, proyectiles y arma de fuego, hasta llegar a la balística en general y cómo ésta ha evolucionado para llegar a especializarse como Balística Forense.

La Balística proviene de la palabra Griega BALLEIN, que significa: Lanzar o arrojar, y con carácter general es definida como “aquella ciencia que estudia el movimiento de los proyectiles impulsados mediante un arma de fuego; esto es, los fenómenos que se producen en el interior de las armas, anteriores a la propulsión de la bala hacia el espacio, lo sucedido durante el desplazamiento de ésta y los efectos conseguidos tras su impacto contra algún cuerpo u objeto.”¹¹ Contrario de cómo se define la Balística Forense, es la ciencia que tiene por objeto resolver los problemas que se plantean en la investigación de aquellos hechos delictivos en los que han intervenido armas de fuego.¹²

¹¹ GOMEZ López, Luis Miguel. Técnicas en la Investigación del Delito. Ciencias Penales, Monografías. Parte IV. Consejo Nacional de la Judicatura. San Salvador. 2001. Pag. 394.

¹² Ibídem. 11. Pag. 394.

Se dice que su antecedente más significativo fue la construcción de una máquina destinada a ser utilizada para fines bélicos, llamada BALISTA, cuya finalidad era la de lanzar toda clase de objetos que pudieran producir daño a personas o fortalezas, tales como objetos metálicos¹³, piedras, saetas, elementos incendiarios. Posteriormente fue creada otra máquina de combate, que se llamó BALLESTA, más perfeccionada que la BALISTA, era de mayor tamaño, mayor potencia y podía lanzar objetos de mayor peso y su uso estaba destinado para la toma de fortificaciones; la efectividad de aquella evolucionó al grado de convertirla en un arma portátil de uso personal utilizada para lanzar flechas y saetas.¹⁴

En 1586. Se diseña el primer cartucho¹⁵ de pólvora, pero no tal y como hoy se conoce, éste consistía en una pequeña dosis de pólvora, finamente pulverizada, para cebar el polvorín más la carga más la bala y todo ello envuelto en un papel que servía de taco. Los primeros cartuchos modernos fueron los cartuchos de espiga.

En 1847 Moullier creó el cartucho con envoltura totalmente metálica más espiga.

¹³ Lo más parecido a lo que hoy en día se conoce como una bala metálica.

¹⁴ AGUIRRE Hrepic, Jorge. Manual Básico de Investigación Criminalística. Pag. 204. 1ª Edición. Chule 1992.

¹⁵ Se llama cartucho a la unidad de carga de un arma de fuego estructurada por los elementos para producir un disparo. Integran un cartucho: la vaina, la cápsula fulminante, la carga iniciadora, la carga propulsora y el proyectil.

En 1845 Flobert crea en Francia el cartucho de “percusión Anular”, con reborde o pestaña en el culote,¹⁶ y de una sola pieza de cobre. La aguja percutora¹⁷ incide sobre la periferia de la corona circular del culote de la vaina,¹⁸ utilizando como yunque¹⁹ la parte posterior de la recámara²⁰ o del cañón.

Inicialmente los cartuchos no incorporaban pólvora, sólo una discreta porción de fulminato en el anillo, por lo que su utilización quedaba restringida a pequeños calibres. Esta cartuchería no contaba más que con el elemento iniciador, la vaina y la bala. Posteriormente se les incorpora una carga de

¹⁶ Superficie posterior de la cabeza de la vaina, donde asientan marcas diversas que permiten su identificación y procedencia. CEJAS Mazzota, Guillermo. Diccionario criminalístico. Ediciones Jurídicas Cuyo. Argentina. Pag. 39.

¹⁷ Aguja Percutora. En las armas de fuego de tipo portátil, como los revólveres, el martillo de percusión se prolonga hacia delante en forma aguzada, es la llamada aguja percutora; ésta puede ser una pieza móvil, de característica semejante a la descripta, sujeta al martillo mediante un perno que le permite en este caso, un ligero movimiento basculante. La finalidad de esta pieza es percutir el contenedor de la carga iniciadora, la cápsula fulminante de los cartuchos de las armas de fuego. *Ibidem* 16. Pag. 17.

¹⁸ Llamada también casquillo o estuche. Y es la parte del cartucho que contiene: La carga iniciadora, la carga propulsora y el proyectil. Las formas que generalmente presentan las vainas son cilíndricas o cónicas, con variaciones en su determinación exterior, según el tipo de arma en que se va a emplear. Así, son diferentes la vainas de los cartuchos de revólver, de pistola y de fusil y, las vainas de pistola son distintas entre sí, como también son diversas las formas de las vainas de los fusiles. La vaina del cartucho de escopeta es cilíndrica. En las vainas se distingue: culote o base. *Ibidem*. 16. Pag. 181.

¹⁹ Esta se encuentra en la vaina del cartucho, resalto o saliente ubicado en el fondo del hueco donde se introduce la cápsula fulminante con la carga iniciadora para que cuando el percutor golpee la cápsula, comprima la carga iniciadora contra el yunque y la haga detonar. En las cápsulas fulminantes denominadas Boxer el yunque integra la cápsula. *Ibidem*. 16. Pag. 193.

²⁰ Parte del arma de fuego destinada a contener el cartucho para su percusión y la posterior contención de fuerza expansiva de los gases de la carga deflagrada. En unas armas la recámara y el cañón forma una pieza: pistolas automáticas, fusiles. En otras, revólveres, son independientes, y los alvéolos del cilindro cargador, son recámaras.

proyección, siendo la marca Smith & Wesson la pionera diseñando así el calibre 22.²¹

En este mismo año el coronel Europeo Berdan crea la percusión central mediante el empleo de la cápsula iniciadora. En esta el percutor incide, se abate o precipita sobre la región central del culote de la vaina, lugar de emplazamiento de la cápsula iniciadora.

En este sentido por el momento se dejará a un lado las cuestiones técnicas de la "balística forense", para atender preferentemente la historia de su nacimiento.- El primer intento con éxito del que se tiene constancia, al descubrirse al autor de un crimen realizado con un arma de fuego, data de los comienzos del siglo XIX. En el año 1835, en la ciudad de Londres no había cuerpo de policía, tan solo un pequeño grupo de "ayudantes" reclutados por Henry Fielding- juez de paz de Wesminster, a los que se les conocía como los Bow Street Runners, y que se dedicaban a investigar los crímenes utilizando métodos poco comunes, además de cometer un sin fin de ilegalidades.

Henry Goddard, uno de estos "peculiares investigadores", al observar una bala extraída del cuerpo de una víctima de un homicidio, se percató de la existencia de una llamativa protuberancia o abultamiento en la misma.-

²¹ GOMEZ López, Luis Miguel. Técnicas en la Investigación del Delito. Ciencias Penales, Monografías, Parte IV. Consejo Nacional de la Judicatura. 2001.

Dado que por aquélla época las armas de fuego eran de avancarga y los tiradores habitualmente hacían mediante un molde o turquesa sus propios proyectiles, dicho investigador pensó que si encontraba el molde encontraría al asesino.-

Con ésta idea, Goddard se lanzó a registrar las casas de los sospechosos, y cuando procedía al registro de la vivienda de uno de ellos, al examinar el molde con el que fabricaba las balas de plomo el habitante de la misma, pudo observar que en el interior de la turquesa había una pequeña hendidura. Procedió a fabricar un proyectil y al compararlo con el que se extrajo del cuerpo de la víctima pudo ver que los abultamientos de ambas eran idénticos.

Con lo anterior y con un poco de "coacción", hizo que el homicida confesara su crimen.

Como se puede ver en el caso anterior el rigor científico brilló por su ausencia, sólo la suerte y la intuición se aliaron para llegar al acierto que convertiría a Goddard sin que tuviera él conciencia que ello lo convertiría en el precursor de lo que llegaría a ser un nuevo método para la investigación de los crímenes con armas de fuego.

En Alemania en 1898 el Dr. Paul Jeserich, un médico forense berlinés, asistió

en calidad de experto al tribunal de la ciudad alemana de Neuruppin en un caso de homicidio causado por proyectil de arma de fuego.

Durante tal proceso le mostraron un proyectil extraído del cuerpo de la víctima, y el revólver propiedad del acusado. Dicho doctor era partidario de la teoría que afirmaba que el proyectil al recorrer el ánima del cañón y rozar con las estrías de éste a gran presión, sufría una serie de lesiones y por lo tanto si se realizaba otro disparo con el arma del criminal, el deslizamiento por el ánima del cañón produciría unas lesiones en la bala iguales a las que tenía la extraída del cuerpo de la víctima, siempre y cuando el arma empleada fuera la misma.

Haciéndose necesario aclarar y conocer que no hay dos armas que dejen idénticas marcas en la munición empleada. Y que, mediante el estudio de las lesiones dejadas en el proyectil cuando éste se desliza por el ánima del cañón²², o las producidas en la vaina, por la rampa de alimentación²³, las paredes de la recámara, la culata de cierre, la aguja percutora, el extractor y el expulsor, se puede llegar a deducir el arma que realizó el disparo.

²² Llamada también alma del cañón, es el área interna del cañón de un arma de fuego. *Ibidem*. 16. Pag. 22.

²³ Se encuentra en un arma de fuego semiautomática, debajo de la recámara, pieza de encastre del pasador de cierre cuya rama posterior inclinada (con forma de rampa), facilita el ingreso del cartucho a la recámara cuando al avanzar la corredera, lo saca del cargador y lo empuja hacia delante. *Ibidem*. 16. Pag. 159.

Esto solamente es el resultado de un proceso histórico provocado por los antecesores que con su intuición, sentido, estudio y conocimiento fueron estableciendo los procedimientos técnicos que permitieran afirmar con rigor científico qué arma fue la empleada para realizar los disparos.

Pero Jeserich empeñado con su teoría y en esa idea realizó un disparo de prueba, fotografió las dos balas, amplió las fotos y para su satisfacción se dio cuenta de que las lesiones dejadas por las estrías y los campos del ánima del cañón en la "bala testigo", eran idénticas a las que tenía la "bala dubitada".

A inicios del siglo XX, poco a poco otros investigadores fueron creando nuevos métodos de investigación, que irían dando a conocer en sus asesoramientos a los tribunales de justicia. Uno de ellos, Richard Kockel, siendo director del instituto forense de la ciudad de Leipzig, efectuó las primeras pruebas del análisis del cuerpo de la bala realizando negativos de la misma en láminas de cera y óxido de zinc.

A Balthazard le llamó la atención que en el culote de la vaina existieran una serie de marcas y que éstas eran producidas al incidir sobre él la aguja percutora en el momento del disparo, y eso no era todo, la culata del cierre de la recámara también producía una serie de lesiones en el culote del cartucho, e

incluso el extractor y el expulsor dejaban marcas características en la vaina.- Balthazard había descubierto un camino muy importante, pero a causa del inicio de la Primera Guerra Mundial estas investigaciones fueron abandonadas.

Pasa el tiempo y llega el año 1917. Aparece uno de los grandes pioneros de la balística forense: Charles E. Wite, de nacionalidad estadounidense, quien como funcionario del Ministerio Público del estado de New York, asistió como ayudante al Presidente de la Comisión de Investigación nombrada por el Gobernador del Estado, encargada de revisar la falible sentencia dictada por un tribunal del condado de Orleans en donde se investigó y juzgó el caso de un doble homicidio cometido la noche del 21 de marzo de 1915 en una granja del pequeño pueblo de West-Shelby, en donde su propietario Charles Phelps y su ama de llaves Margaret Walcott fueron asesinados a tiros con un arma calibre 22.

Dos trabajadores de la granja: Charles E. Stillow y su cuñado Neldon Green, fueron acusados y condenados en un proceso que se dijo estuvo repleto de irregularidades. En el cual del cuerpo de Charles Phelps se extrajeron tres balas del calibre 22, que casualmente a uno del sospechoso, Stillow, se le encontró y decomisó un revolver del mismo calibre. El fiscal del caso contrató a Albert Hamilton, uno de los abundantes y poco fiables "expertos" en balística

que existían en aquella época alrededor de los tribunales de justicia de los EE.UU ofreciendo sus servicios para asesorar como técnico en balística, y que en la mayoría de los casos siempre se inclinaban a dar la razón a la parte que los contrataba.

Hamilton, tras analizar el revolver de Stillow y observar mediante un microscopio los tres proyectiles extraídos del cadáver, realizó un dictamen desastroso para los imputados. Ya que al interpretar su peritaje dijo que junto a la boca del cañón del revolver había una estría, y ésta misma aparecía marcada en las balas, lo que le sirvió para decir que: "las balas homicidas sólo pudieron ser disparadas por el revolver del acusado". Lo que era de esperarse, gracias a este dictamen tan falso, los inculpatos fueron condenados a la pena máxima de la época: la silla eléctrica.

Al proceder a la revisión del caso, la Comisión que había nombrado el gobernador Whitmann, no fiándose de dicho dictamen, mandó efectuar varios disparos de prueba para obtener balas testigo, que posteriormente fueron mandadas junto con las dubitadas, a la compañía óptica Bausch & Lomb, con el encargo de buscar las estrías que Hamilton dijo haber encontrado.

Mediante un estudio con los aparatos ópticos más confiables y precisos de que se disponía intentaron localizar las estrías, no siendo capaces de dar con ellas

ni en las balas extraídas del cadáver ni en las que se obtuvieron en los disparos realizados de prueba. No obstante lo anterior si hizo, un importante descubrimiento: Tanto las balas del crimen, como las balas testigo tenían cinco estrías, pero con una gran diferencia: las estrías del arma de Stillow eran normales y regulares, y así se podía apreciar en las balas obtenidas al efectuar los disparos de prueba, pero en las balas dubitadas había quedado marcado un campo intermedio de una anchura anormal, esto quiere decir que el arma utilizada para cometer el crimen tenía un defecto de fabricación que no tenía el arma propiedad de Stillow.

Stillow fue declarado inocente, pero había pasado tres años en prisión estando a punto de morir en la silla eléctrica a causa de un falso informe pericial de un falso especialista en balística.

Charle E. Wite, quedó muy impresionado a causa de lo ocurrido, y se prometió a sí mismo que intentaría dar con un sistema fiable y capaz de identificar el arma utilizada en un crimen mediante el estudio del cartucho empleado.

A finales de 1923, después de cuatro años de viajes e intenso trabajo realizó un gran descubrimiento: “No había ni un solo modelo que fuera exactamente igual a otro” había diferencias en los calibres, en el número y orientación de las

estrías, de manera que estas podían estar orientadas a izquierda o a derecha, y sus ángulos de Torsión podían ser distintos.

Wite avanzaba poco a poco, pero por el camino correcto, cuando entusiasmados por el desarrollo de las investigaciones, se le unieron el físico John H. Fisher y el químico y gran especialista en microfotografía Philipp O. Gravelle. Gracias a esta unión nació en Nueva York el primer instituto de balística forense del mundo **Bureau of Forensic Ballistics**. Desde este momento se puede decir que el gran salto evolutivo de la Balística Forense se había dado.

Fisher aportó a la investigación dos grandes inventos, con el primero de ellos desarrollado basándose en la idea del Citoscopio médico, construyó un aparato que servía para ver con todo detalle el interior del cañón de un arma de fuego, naciendo así el Helixómetro.

La segunda aportación fue un nuevo microscopio calibrador con una mayor precisión que el fabricado anteriormente por Poser, y que permitía medir con muchísima más precisión los campos intermedios, las estrías, y la orientación de las mismas.

Pero Gravelle seguía insatisfecho y de pensar y pensar se le ocurrió la idea

que daría a la balística uno de los fundamentos científicos más importantes. Utilizó dos de los microscopios calibradores y los unió mediante un dispositivo óptico gracias al cual se podían observar dos proyectiles juntos superponiéndolos en una sola imagen y lograr que ambas giraran de manera que se pudieran comprobar viendo las coincidencias y diferencias que hubiera en las mismas. El microscopio comparativo de Gravelle veía la luz.

Al equipo de Wite se unió un nuevo miembro, el doctor Calvin Godarte que al poco tiempo de manejar el microscopio comparativo podía distinguir si una bala dubitada y una testigo habían sido disparadas por la misma arma.²⁴

2.2. EVOLUCION HISTORICA DE LA BALISTICA FORENSE EN EL SALVADOR

En El Salvador los datos históricos apuntan que la Balística ya con un carácter Forense o Investigativo como rama de la Criminalística en General, es reconocida como una iniciativa del prestigioso Doctor en Química Juan Ramiro Díaz, quien en el año de 1956 se apersonó a la Policía Nacional de ese entonces para tratar sobre el tema con el Coronel José Antonio Vides y el Mayor Jorge Alberto Medrano; siendo el primero el Director General de dicha

²⁴ Op. Cit. 2. Pags. 56 y stes.

Institución policial, y el segundo era el Jefe del Departamento de Investigaciones; manifestándoles la necesidad de instalar en dicho Cuerpo Policial un Laboratorio Científico, con el objetivo de realizar las investigaciones con un método Tecnológico y científico, dicha proposición no fue retomada por el Coronel Vides, aludiendo que lo mejor era continuar con los métodos empíricos que hasta ese momento habían llevado a cabo para obtener pruebas o confesiones de las personas que presuntamente eran los autores de un crimen.

Pero el Doctor Juan Ramiro Díaz no se quedó con la inquietud e iniciativa imperaba a nivel personal, continuando su esfuerzo hasta lograr que se le autorizara instalar su oficina en la segunda planta del edificio, el cual estaba ubicado en la sexta calle Oriente, número cuarenta y dos, San Salvador; su único patrimonio de oficina era una mesa, dos sillas de madera y un microscopio, éste último de su propiedad; fue así que se dieron los primeros indicios del Laboratorio Científico.

La primera área que conformó el Laboratorio fue la de fotografía, luego se comenzó a trabajar con la prueba de parafina, dándose así el inicio de la prueba a través de los métodos científicos y a la vez a suplir la investigación empírica.

El Doctor Díaz, con el afán de dar a conocer a la población en general sobre el quehacer o actividades del Laboratorio, utilizó los medios de difusión escrita

para tal fin; del mismo modo, incitaba a los jueces para que solicitaran la colaboración del Laboratorio, con el objeto que éste coadyuvara al esclarecimiento de cualquier hecho delictivo, no obstante estas convenientes invitaciones los administradores de justicia no le dieron la importancia debido a que no le tenían la suficiente confianza; esta desconfianza pudo ser provocada por ser un método nuevo, pero con el correr del tiempo se llevo a cabo la primera prueba de la parafina en forma oficial, la cual fue solicitada por el Juzgado de Primera Instancia de San Vicente y fue practicada a una maestra a quien se le imputaba la muerte de su esposo, quien fue asesinado en el corredor de su casa mientras dormía.

En el año de 1958, el Doctor Díaz abandona el cargo por tener que viajar a España y Francia para actualizar sus conocimientos y propone al mayor Medrano que incremente las áreas del Laboratorio; posteriormente llegan como Jefes del Laboratorio los Doctores en Química Pedro Antonio Angel y Luis Alberto Aparicio, quienes le dieron mayor impulso a pesar de la poca demanda de trabajo.

En 1960, el Laboratorio contaba únicamente con el área de fotografía y el área de química, pero en ese mismo tiempo se agregaron el área de Balística, el área de dactiloscopia, planimetría y la de grafotécnica, constituyéndose de esta forma lo que fue el Laboratorio Científico de la extinta Policía Nacional.

De los datos anteriores puede afirmarse que el implemento del Laboratorio Científico para la investigación de los hechos criminales incluyendo la Balística Forense como rama de la Criminalística en general ha sido muy difícil; asimismo, los técnicos que han sido parte del personal del Laboratorio desde sus inicios a la actualidad ha tenido una formación empírica cada uno en su especialización.²⁵

La división de Balística en un primer momento se denominó “Unidad Técnica Forense” y pertenecía a la Comisión de Investigación de Hechos Delictivos, luego se le denominó “Laboratorio de Investigación Científica del Delito”, fue con ese nombre que pasó a formar parte de la Policía Nacional Civil, por políticas internas le cambiaron el nombre a División Policía Técnico-Científica que es su denominación hasta la actualidad.

2.3. BALISTICA FORENSE.

DEFINICIÓN.

Son diferentes los autores que dan una definición sobre Balística Forense; para el Profesor Policial Luis Miguel Gómez López ésta se define como “la ciencia que tiene por objeto resolver los problemas que se plantean en la investigación

²⁵ RIVERA López, Saúl Alfredo et. all. Tesis: Factores que Inciden en la Eficacia e Ineficacia de la Prueba Pericial de Balística Forense dentro del Proceso Penal Salvadoreño en el Municipio de San Salvador. UNIVERSIDAD MODULAR ABIERTA. San Salvador. 2003.

de aquellos hechos delictivos en los que han intervenido armas de fuego”.²⁶

El Doctor L. Rafael Moreno González, da diferentes acepciones de la Balística Forense:

- 1) Ciencia dedicada al estudio de balas, cartuchos y armas, en los casos de homicidios y lesiones personales.
- 2) Ciencia que estudia los movimientos de los proyectiles dentro y fuera del arma.
- 3) Es la ciencia y arte que estudia integralmente las armas de fuego, el alcance y dirección de los proyectiles que disparan y los efectos que producen.
- 4) Comprende el estudio tanto de las armas de fuego como de todos los demás elementos que contribuyen a producir el disparo, y también los efectos de éste dentro del arma, durante la trayectoria del proyectil y en el objetivo.²⁷

2.3.1. CLASIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA BALÍSTICA FORENSE.

La clasificación doctrinaria de la Balística Forense casi logra un consenso en

²⁶ MORENO GONZALEZ, L. Rafael Dr.

²⁷ MORENO González. “Balística Forense”. 7ª Edición. Editorial Porrúa S.A. México 1993. Pag. 18

sus principales tratadistas.

Para el ya referido Doctor L. Rafael Moreno González, la Balística Forense está compuesta de las siguientes partes:

BALISTICA INTERIOR: Se ocupa del estudio de todos los fenómenos que ocurren en el arma a partir del momento en que la aguja percutora golpea el fulminante del cartucho, hasta que el proyectil sale por la boca de fuego del cañón. También se ocupa de todo lo relativo a la estructura, mecanismo y funcionamiento del arma de fuego.

BALISTICA EXTERIOR: Estudia los fenómenos que ocurren al proyectil desde el momento en que sale del arma, hasta que da en el blanco.

BALISTICA DE EFECTOS: Estudia los daños producidos por el proyectil sobre el objeto apuntado u otro que al azar determine.

De igual manera el Profesor Gómez López, concibe a la Balística Forense como un sesgo de la Balística tradicional, o bien, que se trata de la Balística aplicada a la criminalística, cuyos estudios se basan en las relaciones de identidad existente entre las lesiones impresas en vainas y balas por el arma

utilizada y las partes o piezas de ésta productoras de las referidas lesiones. La Balística Forense se estructura en dos grandes bloques:

A) BALISTICA OPERATIVA.

Se organiza y divide en tres grandes bloques a) BALISTICA INTERIOR, b) BALISTICA EXTERIOR y c) BALISTICA DE EFECTOS, explicadas anteriormente.

Problemática que resuelve:

- Estudio técnico de armas, cartuchos, vainas, balas.
- Determinación del número de disparos realizados, distancias, trayectorias, rebotes, antigüedad de los disparos, etc.
- Reconstrucción de los hechos.
- Precisión, penetración y poder lesivo de una arma de fuego y munición determinados.
- Determinación de sí el disparo ha sido intencionado, fortuito o accidental.
- Determinación de la etiología del hecho: homicidio, suicidio, accidente.

En el marco de la Balística de Efectos aparece una disciplina conocida como **BALÍSTICA TERMINAL**, circunscrita al ámbito médico-legal o forense e interesada por los trayectos que recorren las balas en el interior del cuerpo.

Entre otros estudios contempla la averiguación de la distancia a las que se han producido los disparos, así como el estudio de sus trayectorias, esto es, la determinación de las direcciones y sentidos trazados por las balas²⁸ durante su evolución a través del espacio.

Dentro de la Balística Terminal en su marco médico-legal o forense es necesario desarrollar lo siguiente:

DISTANCIAS DE DISPAROS:

- Disparo “a distancia negativa”: realizado sobre un blanco comprimible (zonas blandas del cuerpo, almohadones), cuando el cañón del arma apoya sobre la superficie del blanco comprimiéndola negativamente sobre la rasante normal o natural de dicha superficie.
- Disparo “a bocajarro”: es el realizado con la boca de fuego del arma en contacto directo con la superficie de impacto. El orificio de entrada de la bala presenta sus bordes desgarrados en forma de estrella o cruz. Produce una herida en “boca de mina” o “de Hoffman” en la piel, caracterizada por presentar su entrada con bordes desgarrados, irregulares, estrellados, alargados, o cruciformes, con excavación subcutánea y explosión de tejidos periféricos; en cuyo trayecto interno se depositan los residuos del disparo

²⁸ Toda “bala” es un proyectil, pero no todo proyectil es una bala.

(humo, nitritos, nitratos). En hueso produce el “Signo de Benassi”, consistente en un anillo de ahumamiento existente alrededor del orificio de entrada en el plano óseo. En las ropas, se aprecian: deshilachamientos; bordes irregulares, estrellados o cruciformes, generalmente dirigidos hacia fuera; “calco” del tejido superficial sobre el interior; depósito de humo y otros residuos en la cara interna de prenda superficial (exterior).

- Disparo “a quemarropa”: el realizado a una distancia no superior a la que alcanza la llama o “fogonazo” del disparo, aproximadamente tres o cuatro centímetros (en armas cortas). El orificio de entrada está rodeado por un tatuaje denso y ennegrecido. También ha sido observado en costillas y en la traquea.²⁹

Este “tatuaje” consiste en una zona de pequeñas heridas, quemaduras y ennegrecimiento, que se produce a modo de aureola periféricamente a la lesión de entrada, por “laminillas” de pólvora en ignición y de pólvora sin quemar que se incrustan en la piel, así como por depósitos de humo procedentes del disparo y también por partículas de metales volátiles procedentes de la cápsula iniciadora (plomo, bario, mercurio, etc.). Sobre superficie pilosa o afelpada se produce, además, el chamuscamiento (efecto de la quemadura de la llama) de

²⁹ ROMERO DIAZ, Alfredo Adolfo Dr. “Morfología de Las heridas Producidas por Disparos de Armas de Fuego”. Médico Forense Titular del Instituto de Medicina Legal “Dr. Alberto Masferrer” Pag. 7.

las puntas de pelos o fibras. Este tipo de disparo se efectúa a una distancia corta, no superior al alcance de la llama (un máximo aproximado de tres o cuatro centímetros). A medida que aumenta la distancia del disparo aumenta la dispersión del tatuaje, a la vez que se van difuminando-diseminando paulatinamente los elementos que lo componen.

- Disparo “a corta distancia”: El realizado a una distancia no superior a un metro entre la “boca de fuego del arma” y la superficie de impacto. Se aprecia la presencia de los elementos integrantes del “tatuaje” (ahumamiento, nitritos, nitratos) al rededor del orificio de entrada. Se incluyen en esta denominación los disparos efectuados a distancia no superiores al alcance del tatuaje; alcance que depende del tipo de arma y cartucho utilizados (aproximadamente hasta unos sesenta centímetros en armas cortas y hasta un metro en armas largas). Puesto que el aspecto del tatuaje depende de la distancia del disparo, ésta se determinará por las características de aquel.
- Disparo “a media distancia” el realizado a una distancia de entre un metro o uno punto cinco metros y veinticinco o treinta metros entre los elementos antes mencionados. No obstante se estima que hasta los cien metros se está ante una distancia media. Se caracteriza por la ausencia de los elementos constitutivos del “tatuaje”.

- Disparo “a larga distancia” cuando la distancia entre el arma y la superficie de impacto supera los treinta metros³⁰. La distancia desde la que se efectúa el disparo puede determinarse con base a la ausencia o a la presencia y dispersión de humos, restos de pólvora, etc. En el interior o alrededor del orificio de entrada de la bala.

Estos humos y restos de pólvora (quemada y sin quemar) se conocen como “tatuajes”. En términos generales, puede decirse que éstos restos se presentan en los disparos realizados hasta medio metro con armas cortas (pistolas, revólveres, etc.), y hasta un metro con largas (rifles, fusiles, subfusiles, etc.), considerando la distancia desde la boca de fuego del arma hasta la superficie de impacto.

TRAYECTORIAS.

La dirección y el sentido de la trayectoria de un proyectil pueden determinarse siempre que el blanco sea fijo, suficientemente blando y existan suficientes elementos de referencia como ejemplo: Impactos intermedios, impactos tangenciales (o por rebote), impacto final con suficiente trayecto; o bien mediante la determinación de los orificios de entrada y salida. El establecimiento de la dirección y el sentido, esto es, la trayectoria seguida por

³⁰ Los cien metros, según algunos autores.

una bala o proyectil puede determinarse con base a los siguientes puntos de referencia:

DIRECCION:

- a) Un impacto intermedio
- b) Dos impactos intermedios
- c) Un impacto intermedio con trayecto propio suficiente
- d) Un impacto tangencial (rebote)
- e) Un impacto final con trayecto propio suficiente

SENTIDO:

- a) Tras el descubrimiento del impacto final con o sin impactos intermedios no tangenciales.
- b) Mediante el estudio y determinación de los orificios de entrada y salida.
- c) Por la morfología de la hendidura en los impactos tangenciales: roces o fricciones horizontales.

Sus dimensiones y morfología dependerán de la naturaleza del blanco y de la bala, así como del ángulo de incidencia entre ésta y la superficie de impacto. El

surco o depresión que producen presentan dos tipos de lesiones o marcas:

- Estrías de rozamiento: Que aunque aparecen siempre resultan de menor intensidad en superficies duras.
- Cercos de presión: Más frecuentes e intensos sobre superficies blandas y/o comprimibles.

La inclinación y oblicuidad de la trayectoria, se determinará mediante el empleo de agujas, cuerdas (tiraflectores) y tras la medición de los ángulos sobre los planos horizontal y vertical. Orificios de entrada y salida, su forma y tamaño dependerán tanto de la naturaleza del blanco como de la naturaleza, forma, diámetro y ángulo de incidencia de la bala. Haciendo la salvedad del disparo “a bocajarro”, que en telas produce explosión de los tejidos hacia fuera y residuos en la cara interna; de lo anterior se pueden establecer las siguientes generalidades.

- ◆ El orificio de entrada es de menor diámetro que el orificio de salida.
- ◆ El orificio de entrada es más uniforme (regular en sus bordes) que el orificio de salida.
- ◆ En el orificio de entrada se aprecia una “cintilla erosivo-contusiva” en la piel y un “cerco de limpieza” en tela, madera, papel, etc.

- ◆ El orificio de entrada presenta en su periferia un depósito de humos, nitritos, nitratos, etc. En los disparos efectuados a distancia cortas.
- ◆ El orificio de entrada presenta “arrastre” de fibras textiles, fragmentos óseos, musculares, etc. desde el exterior hacia el interior, al contrario que el orificio de salida que los presenta de dentro hacia afuera. Además, el orificio de salida muestra “deflecamiento” en los bordes hacia el exterior en telas, forma de cráter en vidrios, y mayor hemorragia en tejidos orgánicos.

A veces, dos o más trayectorias convergen en un punto concreto; este punto de confluencia indica el lugar desde el que se efectuaron los disparos. Conociendo este punto es posible establecer la distancia desde la que se realizaron los disparos (desde el punto al blanco), así como la altura a la que se produjeron (desde el arma al suelo).

B) BALISTICA IDENTIFICATIVA.

Es la parte de la Balística Forense que tiene como finalidad la individualización o identificación del arma empleada para la percusión y disparo de las vainas y balas recogidas en hechos delictivos, con base al estudio comparativo de las lesiones impresas por diferentes piezas o partes de aquella en los referidos elementos balísticos. Tiene por único objeto identificar, sin lugar a ningún

género de dudas, el arma concreta utilizada en percusión (en el caso de las vainas) o en el disparo (en el caso de las balas).

En el estudio y comprensión de la Balística Identificativa, es de suma importancia considerar:

Identificación Técnica de Armas: El elemento esencial en cualquier arma de fuego es el cañón, siguiéndole en plano secundario los demás mecanismos, es decir, la apertura y cierre, alimentación, percusión y disparo, extracción, seguridad, puntería, soporte, etc.

Guillermo Cejas Mazzota, proporciona la fórmula siguiente para la medición de calibres, que en general debe ser medido entre campos opuestos, y el calibre de los proyectiles oblongos disparados con armas rayadas, entre estrías opuestas, que son las marcas de los campos opuestos del cañón del arma que los disparó.

La medición se efectúa en milímetros, centésimas o milésimas de pulgada. Los factores de conversión de un sistema a otro son:

Milímetros X 0.03937 = pulgadas

Pulgadas X 25.4 = milímetros.

Los perdigones, esféricos, se miden por su diámetro y, también se emplean los llamados “calibre” y “Número de perdigones en 10 gramos”.

a) Identificación técnica de cartuchería:

- ❖ La identificación del cartucho se efectúa determinando sus dimensiones (calibre). Se mide el diámetro de la bala y la longitud de la vaina. Luego se añade, si lo tiene, el apellido (del fabricante) del cartucho, ejemplo el 9 Parabellum sería: 9 X19 mm., Parabellum, del cual 9 mm es el diámetro de la bala, y 19 mm es la longitud de la vaina y Parabellum es el “apellido” del cartucho. Esto se logra interpretando las siglas impresas en sus bases, puede conocerse el fabricante, año y lugar de fabricación, prestaciones o características.

2.3.2. CLASES Y TIPOS DE ARMAS DE FUEGO.

Definición.

El ya reconocido Dr. L. Rafael Moreno González, las define como: “Instrumentos de dimensiones y formas diversas, destinados a lanzar violentamente ciertos proyectiles aprovechando la fuerza expansiva de los gases que se desprenden en el momento de la deflagración de la pólvora”. Y

las clasifica:

1) SEGÚN LA LONGITUD DEL CAÑÓN:

- a) Armas de fuego cortas: Revólveres, pistolas automáticas y pistolas ametralladoras.
- b) Armas de fuego largas: Escopetas de caza, fusiles, carabinas, fusiles ametralladoras y subfusil o metralleta.

2) SEGÚN EL TIPO DE ANIMA:

- a) De ánima liza: Escopetas.
- b) De ánima rallada: Revólveres, pistolas, fusiles, metralletas, etc.

3) SEGÚN LA CARGA QUE DISPARAN:

- a) Armas de proyectil único.
- b) Armas de proyectiles múltiples.

4) SEGÚN LA FORMA DE CARGARLAS.

- a) Armas de antecarga o de cargar por la boca.
- b) Armas de retrocarga.³¹

³¹ Dr. L. Rafael Moreno González, en su Libro "Balística Forense". 7ª Edición. Editorial Porrúa S.A. México 1993

Luis Miguel Gómez López, aporta su Definición y clasificación, de la siguiente manera:

Definición.

“Son máquinas termo dinámicas que aprovechan la expansión de los gases producidos por la deflagración de la pólvora para lanzar un cuerpo al espacio, dotándole de un velocidad y energía suficientes que le permitan salvar una distancia en un tiempo mínimo y producir sobre un blanco un determinado tipo de trabajo”³²

Universalmente existen los tipos:

PORTATILES.

CORTAS.

- Pistolas (monotiro, semiautomáticas, automáticas, bolígrafo pistola, etc.)
- Revólveres (de obturador lateral, basculantes y oscilantes)

LARGAS

- Subfusil (arma individual automática de dimensiones). totales más reducidas que el fusil de asalto)
- Fusil (arma de fuego individual portátil, de cañón largo y depósito de

³² Op. Cit. 2. Pag. 78

municiones para 5 cartuchos; se alimenta mediante cerrojo. Constituye en armamento básico del combatiente, especialmente en Infantería.

- Fusil de asalto (arma portátil, similar a la ametralladora y puede ser tiro automático o a ráfagas), siempre de uso individual.
- Rifle (Es un fusil de cañón rayado y de repetición)³³
- Carabina (Arma de fuego portátil, igual al fusil pero de cañón más corto y ligero.
- Escopeta (arma de fuego portátil, con uno o dos cañones yuxtapuesto o superpuestos, (a excepción de las de repetición) montados en un armazón de madera.
- Ametralladora (arma de fuego portátil colectiva que ejecuta tiro automático y necesita para su uso dos servidores.

INTERMEDIAS

Es de aclarar que en esta clasificación algunos autores difieren de otros.

- De artillería
- Morteros y lanzagranadas
- Lanza-misiles.

³³ aquella que el ciclo de carga y descarga se ejecuta en forma mecánica por la acción del tirador. *Ibíd.* 16. Pag. 27.

OTRAS CLASIFICACIONES.

- De defensa, de guerra y deportivas. Según su uso o finalidad.
- De avancarga y de retrocarga, según se alimenten a través de la boca de fuego, es decir, por delante, o de la recámara, es decir, por detrás.
- De ánima lisa y de ánima rayada (sin acanaladuras en el ánima o con ellas)
- De proyectil único y de proyectil múltiple.
- De un tiro y de dos tiros.
- De repetición (arma que se carga después de cada disparo mediante un mecanismo accionado por el tirador que introduce en el cañón un cartucho colocado previamente en el depósito de municiones).
- Semiautomáticas: arma de fuego que después de cada disparo se recarga automáticamente, y con la que es posible efectuar un solo disparo al accionar el disparador cada vez.
- Automáticas: arma de fuego que se recarga automáticamente después de cada disparo y con la que es posible efectuar varios disparos sucesivos al accionar el disparador una sola vez.
- Con selector de tiro: este puede ser automático o semiautomático. Pudiendo efectuar tiro a ráfagas o un solo disparo.
- De simple acción y de doble acción: en el primer caso es preciso retrasar manualmente el percutor; en el segundo caso, basta con presionar la cola

del disparador para que se produzca el disparo.

- De culata fija y de culata plegable.
- De revólver: con sistema de recámaras giratorias.

2.3.3. CARTUCHERIA.

Definiciones.

CARTUCHO.

“Conjunto de elementos (plásticos, metálicos, etc.) que forman una vaina(recipiente contenedor) a la que se incorpora una cápsula iniciadora, una cantidad de producto químico (carga de pólvora) y un cuerpo (sólido, gas, etc.), para proyectar este último al exterior realizando un trabajo”.

VAINA.

Pieza principal de la estructura del cartucho que sirve como recipiente contenedor para la carga de proyección y en la que además se encuentran alojadas la bala y cápsula iniciadora.

CAPSULA INICIADORA.

Dispositivo destinado a convertir el elemento inerte en elemento activo.

CUERPO SÓLIDO.

Puede tratarse de bala, posta o perdigón.

CLASES DE VAINAS.

- ❑ Metálicas (latón, acero, aluminio).
- ❑ Semi-metálicas (metal y plástico o cartón)
- ❑ Totalmente plásticas (excepto la cápsula iniciadora)
- ❑ Cilíndricas, troncocónicas.
- ❑ Golleteadas, entalladas.
- ❑ Con pestaña, con ranura, mixtas.
- ❑ De percusión anular, de percusión central (Berdan o Boxer).

CLASES DE BALAS.

- ❑ Metálica (plomo, acero) y no metálica (plástico, madera).
- ❑ Esféricas, cilíndricas, cilindro-cónicas, cilindro-ovales, cilindro-esféricas, mixtas.
- ❑ Planas, huecas, perforadas, romas, ovales, agudas, cóncavas.
- ❑ Ordinarias, perforantes, explosivas, expansivas, incendiarias.
- ❑ Lisas, ranuradas, entalladas, moleteadas.

- De un solo elemento, de dos o más elementos.
- Blindadas, semiblandadas, sin blindaje (plomo desnudo).

CLASES DE CÁPSULA INICIADORA:

- Boxer: tipo americano, con yunque incorporado en cápsula y un solo oído central.
- Berdan: tipo europeo, sin yunque en cápsula y dos oídos centrados.

CLASES DE PÓLVORA:

Las pólvoras son explosivos deflagrantes³⁴:

La pólvora como explosivo deflagrante tiene relación con el efecto de la Detonación: que es una “reacción química” por la cual una sustancia se descompone casi en su totalidad en gases, de manera instantánea y con gran desprendimiento de calor.

Expuesto lo anterior, **LAS PÓLVORAS PUEDEN SER:**

- Progresiva o regresiva: según quemem de dentro hacia afuera o de afuera hacia adentro.

³⁴ Deflagrantes viene derivada de DEFLAGRACIÓN: que es una combustión rápida, sin necesidad de aporte de oxígeno del exterior, cuya velocidad de transformación en gas es inferior a los 2.000 m/seg., Ibídem 11. Pag. 410.

- ❑ Normal, de sobrepresión.
- ❑ Con humo (pólvora negra): se trata de una mezcla física a base de nitrato potásico, carbón vegetal y azufre.
- ❑ Sin humo (pólvoras piroxiladas): se trata de un compuesto químico y no una mezcla física. Se las conoce como pólvoras blancas y se les añaden pequeñas cantidades de sales alcalinas (para evitar los humos) y sales potásicas de los ácidos sulfúrico, nítrico, fosfórico, clorhídrico, oxálico y tartárico (para evitar las llamas).

POR SU COMPOSICIÓN ESTAS PÓLVORAS SON:

- ❑ Simple base: Nitrocelulosa como ingrediente base al que se añaden algunos estabilizantes.
- ❑ Doble base: gelatinización de la mezcla “nitrocelulosa más nitroglicerina”.
- ❑ Triple base: partiendo de la anterior (nitrocelulosa más nitroglicerina) se añade a la mezcla “nitroguanidina” que actúa disminuyendo la temperatura de combustión y rebajando con ello su potencial.

TIPOS DE CARTUCHOS:

- ❑ Ordinario: aquél que monta bala compuesta, normalmente, por envuelta metálica y núcleo de aleación de plomo.
- ❑ Semiperforante: montan bala con capacidad de perforación superior a los

ordinarios, llevan envuelta metálica y núcleo de acero o plomo.

- Perforante: montan bala con envuelta metálica y núcleo metálico, acero de perforación o tungsteno, carburo, etc.
- Trazador: indica su trayectoria al tirador mediante una estela de humo o de luz. Para ello incorporan una cavidad abierta en el culote de la bala donde se aloja una mezcla de fósforo, magnesio o silicio junto con un nitrato de estroncio o bario que producen una luz brillante de diferentes tonalidades.
- Localizador o señalizador: sirve como auxiliar de puntería a la artillería.
- Incendiario: el que produce un efecto incendiario en la superficie de impacto.
- De referencia o contraste: fabricado para que alcance un grado de regularidad máximo y pueda tomarse como unidad de referencia.
- De prueba o sobrepresión: destinado a servir para la prueba de armas por desarrollar una sobrepresión en recámara.
- De instrucción (Dummy): sirve para familiarizar al aprendiz en el manejo de las armas. Se trata de un cartucho inerte, de fabricación desconocida.
- De tiro reducido: monta una bala de madera o plástico con alcance limitado para entrenamiento en espacios reducidos.
- Deportivo: (Watt-Cutter) especialmente fabricado para obtener óptimos resultados.
- De salvos o de fogeo: No contiene bala. Sirve para entrenamiento y para

rendir honores.

- Lanzagranadas: sirve para el lanzamiento de granadas de fusil, proyectiles de goma, etc.
- Supervivencia: aquél que en lugar de bala lleva depósito de perdigones.
- Subsónico: fabricado especialmente para uso en armas provistas de silenciador. Su velocidad es inferior a la del sonido.
- Cartuchera de última generación: su objetivo es dejar al enemigo fuera de combate al primer impacto. Como ejemplos, entre otros se tiene las municiones:
- KTW (Kosch-Turcus-Ward): con un elevado poder de penetración, que incorpora un núcleo troncocónico de acero o bronce, forrado de latón y revestido con teflón.
- Arcane: la composición de su pólvora es secreta. Monta una bala de cobre puro.

Ver Figura 16.

2.3.4. PRINCIPALES SEÑAS EN EL ARMA CON CARÁCTER IDENTIFICATIVO, EN LA ACTIVIDAD INVESTIGATIVA.

EL PROCESO IDENTIFICATIVO

En galería de tiro, se efectúan disparos de prueba con el arma sospechosa,

recogiendo material testigo. En la realización de las pruebas es preciso utilizar el arma dubitada o en su defecto, una de la misma marca y modelo; los mismos cartuchos dubitados o en su defecto, de la misma marca, modelo, lote de fabricación y estado de conservación.

A) OBTENCION DE LAS PRINCIPALES SEÑAS EN EL ARMA Y GALERIA DE TIRO.

En primer lugar es conveniente efectuar los disparos de prueba sobre el mismo blanco, que contenga el impacto o impactos objeto de estudio, siempre y cuando sea factible. En caso contrario se efectuarán sobre blancos los más similares a aquel. También es de hacer notar que, al variar las distancias de disparo se irán obteniendo tatuajes, espectros de dispersión y efectos diversos que, comparados con los dubitados, nos permitirán establecer la distancia desde la que se produjo el disparo, luego mediante un microscopio criminológico se estudian comparativamente las lesiones impresas en las vainas y balas recogidas en el lugar de los hechos, haciendo resaltar sus lesiones mediante la orientación del haz de luz en el ángulo de incidencia más adecuado.

El proceso identificativo se realiza en los tres grupos siguientes:

a) EN ARMAS DE FUEGO.

1) Marcas de clase: Son las características definitorias de todas las armas de

una misma clase o tipo, marca y modelo. Estas son las siguientes:

- ◆ Tipo de percusión (central, anular, de espiga) y forma de aguja percutora (circular, oval, rectangular, cuadrangular, etc.)
- ◆ Forma de la uña extractora
- ◆ Forma del expulsor.
- ◆ Situación relativa de uña extractora y expulsor (ángulo que forman)
- ◆ Número de anchura e inclinación de las rayas del cañón. El estudio de las lesiones que presentan las vainas y balas aparecidas en la escena del crimen, es indispensable, ya que permite determinar la clase o tipo, marca y modelo del arma empleada.

2) Características individualizadoras: son las características definitorias del arma concreta utilizada, dentro de las de un mismo tipo, marca y modelo. A conocer, son:

- ◆ Lesiones o defectos producidos en las partes o piezas del arma por las herramientas empleadas durante el proceso de fabricación, así como los adquiridos por el uso.
- ◆ Lesiones que resulten atípicas dentro de las características de clase a que correspondan. El estudio de las lesiones que producen en vainas y balas permite identificar el arma concreta utilizada.

b) EN LAS VAINAS:

- ◆ Cráter de percusión (el producido por la aguja percutora)
- ◆ Lesión de expulsión (producida por el expulsor)
- ◆ Lesión de extracción (producida por la uña extractora)
- ◆ Lesiones por la culata de cierre.

Las anteriores, son las principales, pero no se pueden dejar de lado otras características, tales como: labios del cargador, indicador de cartucho en recámara, bordes de ventana de expulsión, entre otras)

c) EN LAS BALAS.

- ◆ Estrías producidas por los campos del cañón.
- ◆ Rayas en los campos producidas por las estrías del cañón.
- ◆ Defectos microscópicos de cierta consideración en las piezas, partes o mecanismos fundamentales de las armas de fuego, ocasionados durante el proceso de fabricación del arma que se transfieren durante el disparo a estos elementos balísticos. Otra característica no menos importante podría ser la rampa de acceso a la recámara.

Es de hacer notar, que en las armas de ánima lisa, solo se dispone de los defectos microscópicos de cierta consideración.

d) TROQUELES.

La información que pueden facilitar las marcas estampadas en los culotes de los cartuchos es mucha y muy variada, a continuación se numeran algunas:

1. Origen geográfico o nacionalidad.
2. Sigla, símbolo o código, marca comercial, etc.
3. Uso militar o civil.
4. Fecha de fabricación.
5. Lote de fabricación.
6. Naturaleza de los materiales empleados para la fabricación del cartucho.
7. Tipo o destino de la munición.
8. Mención del calibre, en cualquiera de ellos, ya sea .38 .308 o 9mm.
9. Variación de longitud del casquillo en un mismo calibre.
10. Anulación o sobrecarga de la marca original, que podrían ser recargas o cambios de destino.
11. Naturaleza de la carga de proyección.
12. Tipo de arma adaptada a la munición.
13. Tipo de fulminante.

B) RECUPERACION DE NUMEROS BORRADOS.

Al respecto es muy común que las armas involucradas en un hecho delictivo y

que son recuperadas presenten tanto los troqueles como los números de serie con los que salen de fábrica borrados mediante fresado, limado, etc. esto con objeto de dificultar las tareas de localización e identificación del origen de las mismas. En estos casos, se utilizan una serie de reactivos químicos que permiten visualizar, a veces durante escasos segundos, los troqueles dañados o números de serie borrados.

2.4. PRUEBAS QUIMICAS UTILIZADAS EN EL PROCESO IDENTIFICATIVO

2.4.1. PARA DETERMINAR LA DISTANCIA A LA QUE SE EFECTUO EL DISPARO.

PRUEBA DE WALKER.

Esta prueba tiene por objeto identificar en la ropa del sujeto lesionado la presencia de nitritos alrededor del orificio de entrada del proyectil, los que se desprenden como resultado de la deflagración de la pólvora y maculan el objeto de tiro cuando éste se encuentra próximo. Y se usa para determinar la distancia a la que se hizo el disparo.

Daniel Graham citado por el Dr. Rafael Moreno González, le hace la siguiente crítica u observación: “Las fibras de algunas ropas de algunos tipos de ropa,

reaccionan con los reactivos químicos utilizados, enmascarando, por tanto, el resultado”³⁵

PRUEBA DEL RODIZONATO DE SODIO.

Se basa fundamentalmente en la reacción del plomo con el rodizonato de sodio. Se dice que en el momento en que una bala emerge de la boca de un arma de fuego, va acompañada (entre otras cosas) por una rociadura de glóbulos de plomo probablemente fundidos. Estos glóbulos de plomo difieren en tamaño y en resistencia al aire, y vuelan junto con la bala a una considerable distancia. Dependiendo de la distancia del disparo, una mayor o menor cantidad de esta rociadura de plomo se depositará en el blanco, donde se adhiere a la superficie, señalándose además que en los disparos a corta distancia también se puede detectar, junto con el plomo, bario.

Esta prueba al igual que la anterior, tiene su crítica u observación, esta vez es Travis E. Owen, citado por el mismo Moreno González, en el que apunta que “la prueba es ciega para balas de cobre o con camisa de acero...”, pero agrega que “debido a sus múltiples cualidades, puede competir ventajosamente con cualquiera otra técnica de aplicación rutinaria”.³⁶

³⁵ MORENO González, L. Rafael, Dr. Balística Forense. Séptima Edición. Editorial Porrúa, S.A. México. 1993. Pag. 81.

³⁶ Ibídem. 39. Pag. 81.

FOTOGRAFIA INFRARROJA.

Esta prueba es muy utilizada en aquellos casos en que el color de la ropa o la presencia de sangre impiden identificar las partículas resultantes de la deflagración de la pólvora, su gran utilidad es la virtud de penetración que esta brinda. Su crítica esta referida a que no detecta en forma específica partículas derivadas de la deflagración de la pólvora.

RAYOS GRENZ.

En esta prueba los rayos X suaves son de gran utilidad para detectar partículas provenientes de la deflagración de la pólvora, especialmente en aquellos casos en que el color y la textura de la ropa impiden a simple vista su visualización. Al igual que la prueba anterior, ésta no detecta en forma específica partículas derivadas de la deflagración de la pólvora.

2.4.2. PARA DETERMINAR LA MANO DE QUIEN EFECTUO EL DISPARO.

PRUEBA DE GRIESS.

Esta consta de 2 reactivos, que deben ser mezclados en el momento de usarlo, aclarando que esta prueba es sensible solo a los nitritos (NO₂).³⁷

³⁷ Son sales del ácido nitroso que aparecen inmediatamente después de la deflagración de la pólvora y poseen duración efímera ya que son susceptibles de ser identificados entre el

La utilidad y a su vez ventaja radica en que permite discriminar entre nitratos (NO_3) y nitritos, ya que sólo colorea los nitritos, esto quiere decir, que si la prueba es positiva, es decir si colorea los nitritos, significa que el disparo fue producido entre dos y cuatro días, mientras que si sale negativo, esto quiere decir que ha discriminado los nitratos, que al contrario de los nitritos, tienen un tiempo de permanencia mayor después de la deflagración de la pólvora y pueden identificarse varias semanas después de haberse producido el disparo.

Forma de aplicación:

Se coloca en una placa la “gota problema” esto significa el producto obtenido de la parafina más restos de la mano sospechosa, en estado neutro o ligeramente acidificada, e incorporar una gota de Griess “A” más una gota de Griess “B”.

Si la prueba es positiva, aparecerá una reacción color rosa. Y si a la fórmula anterior se añade Zinc a la muestra, se consigue reducir los nitratos a nitritos con lo que se obtendrá la coloración de la totalidad de la muestra.

PRUEBA DE LA PARAFINA (TEST DE ITURROZ)

Esta prueba se basa en identificar químicamente los derivados nitrados

segundo y el cuarto día de producido el disparo, no más allá de este último tiempo. Ibídem. 16. Pag. 123.

resultantes de la deflagración de la pólvora que pudieran haber maculado la mano de quien accionó el arma de fuego. Debe hacerse en ambas manos, para poder discriminar en aquellos casos en los que puedan haber intervenido nitritos, nitratos u otros agentes.

Como no se puede confiar la totalidad de la resolución de un caso a una sola ciencia, en este caso, la química, y a sabiendas que en ocasiones esta técnica ha dado reacciones inespecíficas de difícil valoración o consideración, y por lo tanto debe ser estimada siempre con carácter orientativo y nunca de certeza, es que se le hacen las siguientes objeciones:

- a) Que los reactivos químicos utilizados no son específicos para los compuestos nitrados provenientes de la deflagración de la pólvora ocasionada por el disparo de un arma de fuego;
- b) Que reporta un alto porcentaje de “falsas positivas”, muy probablemente en virtud de la elevada posibilidad de maculación con sustancias nitradas del medio ambiente; y
- c) Que reporta con frecuencia “falsas negativas”, aun en aquellos casos en que se aplica la técnica pocos momentos después de haber disparado un arma de fuego.

PRUEBA DEL RODIZONATO DE SODIO.

Se base en la identificación química de bario y plomo en las manos de quien disparó un arma de fuego, elementos que son expulsados en el preciso momento de accionarla.

Para W.W. Turner, “La Prueba del Rodizonato de Sodio se ha revelado satisfactoria para la detección tanto de bario como de plomo, incluso cuando dichos elementos se encuentran juntos el uno con el otro, o juntos con otros constitutivos de los residuos de la descarga del arma de fuego”³⁸

PRUEBA DE HARRISON-GILROY.

Esta técnica se basa en la detección química de bario y plomo mediante rodizonato de sodio, y de antimonio mediante trifeníl-arsonio, elementos que son expulsados en el momento mismo del disparo.

La mayor ventaja de esta técnica radica en su muy baja incidencia de “falsas positivas”, contrario a su insuperable desventaja, al menos por el momento, ya que el trifeníl-arsonio no está disponible comercialmente, limitando su uso económicamente.

³⁸ Citado por Moreno González. *Ibidem.* 39. Pag. 85.

PRUEBA DE LA DI-FENILAMINA SULFURICA.

Es sensible tanto a los nitratos como a los nitritos. Su ventaja radica en la tremenda sensibilidad de la reacción. Produciendo un Azul intenso, si la reacción es positiva. La gran desventaja, no sólo en esta técnica, sino también en otras técnicas, es que en la actualidad se ha suprimido el plomo, el bario y el mercurio en los elementos presentes en las cápsulas y empiezan a aparecer elementos nuevos como el titanio o el zinc.

2.5. MANEJO DE LA BALISTICA FORENSE EN EL PROCESO INVESTIGATIVO.

2.5.1. INDICIO.

DEFINICION.

Indicio proviene del latín “indicium”, significa: Signo aparente y probable de que existe una cosa. “Las circunstancias y antecedentes que, teniendo relación con el delito, pueden razonablemente fundar una opinión sobre hechos determinados. Así pues, el indicio constituye un medio probatorio conocido como “prueba indiciaria”. Puede decirse que generalmente los indicios abren el camino a la investigación de los delitos”³⁹

Todo aquello que está relacionado con el lugar de los hechos o la víctima.

³⁹ Diccionario de Ciencias Jurídicas Políticas y Sociales. Manuel Osorio. 27ª Edición. Editorial Heliasta. Argentina 2000.

OBJETIVOS PARA EL EXAMEN Y ESTUDIO DE LOS INDICIOS.

Entre ellos, están:

- a) Identificar al o los autores.
- b) Conocer la cantidad de los mismos.
- c) Determinar su participación en el desarrollo de los hechos.
- d) Establecer las vías de acceso.
- e) Ubicar el tipo de lugar de los hechos
- f) Reunir las pruebas de la comisión de un delito.
- g) Reconstruir la mecánica del hecho.

TECNICAS DE LEVANTAMIENTO DE INDICIOS.

LOCALIZACION DE LOS INDICIOS.

Los indicios pueden ser encontrados tanto en el lugar de los hechos y/o del hallazgo, como en el cuerpo de la víctima o del victimario en las áreas relacionadas al hecho, ya sean próximas o distantes, (principio de intercambio).

MANEJO DE LOS INDICIOS.

El manejo inadecuado de los indicios conduce a su contaminación, deterioro o destrucción.

REGLAS PARA EL MANEJO DE LA EVIDENCIA.

1. manejar lo estrictamente necesario, a fin de no alterar o contaminar la evidencia física.
2. Utilizar instrumentos minuciosamente lavados antes y después de su uso.
3. Levantar los indicios por separado y evitar mezclarlos.
4. Nunca marcar los indicios.
5. Embalar individualmente las evidencias físicas procurando que mantengan su integridad y naturaleza.
6. Seleccionar los instrumentos que se van a emplear para embalar los indicios, según las características de éstos: forma, tipo, tamaño, etc. Debe tenerse especial cuidada de secar las prendas húmedas (por medios naturales) antes de embalarlas.

REMISION DE INDICIOS AL LABORATORIO.

Serán embalados de acuerdo con su naturaleza, debidamente etiquetados y se entregarán a la autoridad competente; asimismo se harán sugerencias de acuerdo al tipo de estudio requerido para cada uno de éstos en el laboratorio.

El objetivo perseguido con la entrega del indicio al laboratorio respectivo es procesarlo técnica y científicamente, para fines identificativos y reconstructivos, así como para determinar su asociación o participación en el hecho.

El suministro de los indicios al laboratorio deberá acompañarse del oficio de petición que describa los aspectos que se necesitan sean tratados y estudiados.

2.5.2. RECOLECCION DE INDICIOS EN EL LUGAR DE LOS HECHOS.

Para no alterar las huellas y conservar las que están, se indican algunas técnicas para la recolección adecuada de los indicios en la escena del crimen a fin de conservarlas primitivamente como las dejó el autor después de la consumación del hecho que se investiga. La recolección de indicios se efectúa después de haber observado y fijado el lugar de los hechos y, se lleva a cabo con tres operaciones fundamentales, que son:

LEVANTAMIENTO.

El levantamiento es una acción de orden técnico, y como principio necesario, para no contaminar los diversos y conservar las huellas que contienen, se deben usar guantes desechables, lo ideal sería utilizar otros instrumentos, como: pinzas de metal, algodón esterilizado, papel filtro, agua destilada, solución salina, tubos de ensayo, cajitas de lámina o cartón, cordones, tablas, etc. Todo de acuerdo con lo que se vaya a levantar.

EMBALAJE.

Es la maniobra efectuada para guardar, inmovilizar o proteger algún indicio, dentro de algún recipiente protector.⁴⁰

ETIQUETADO.

Tiene por objeto reseñar el lugar de procedencia del indicio. Se deben individualizar, es decir, separarlos unos de otros, adjuntándoles una etiqueta que mencione: el numero de caso, el lugar de los hechos, la hora, la clase de indicio, el lugar exacto donde se recogió, las huellas o características que presenta, la técnica de análisis a que debe ser sometido, la fecha el nombre y la firma del funcionario que lo suministrara.⁴¹

2.5.3. TECNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INDICIOS.

Las ropas teñidas con sangre y con orificios producidos por proyectil de arma de fuego, se manejan con las manos enguantadas, dejando primero secar la ropa en un ambiente ventilado para después proteger el área donde se encuentra el orificio.

Fusiles, escopetas o cualquier tipo de arma larga portátil, se levantan

⁴⁰ Separata "Cursos en la investigación del delito". Escuela de Capacitación Judicial CNJ.

⁴¹ Ibidem. 40.

sujetándolas con una mano del guardamonte y con la otra de la base de la culata, tomando las precauciones debidas para no dispararlas si están cargadas. Posteriormente para su embalaje, se inmovilizan con cordones dentro de alguna caja de cartón del tamaño del arma que se va a proteger.

Las armas de fuego cortas se levantan con las manos enguantadas, sujetándolas de las cachas si estas son estriadas, para no alterar o borrar las huellas que contengan, observando cuidado al manejarlas con objeto de que no se disparen.

Si las cachas son lisas, se levantan sujetándolas del guardamonte. Su embalaje se efectúa dentro de caja de cartón limpias, sujetándolas con cordones atados sobre la base de la caja, a nivel de la parte media del cañón y de la parte superior de las cachas adjuntándoles su etiqueta respectiva.

Los casquillos se levantan utilizando pequeñas pinzas de metal, cuyas puntas deben estar protegidas con caucho o goma a fin de que no se resbalen o para no friccionarlos, ya que aparte de contener las huellas de percusión, cierre de la recámara, extracción y eyección, puede contener en su periferia fragmentos de huellas dactilares de la persona que tocó los cartuchos para abastecer el peine del arma semiautomática o los alvéolos en el revólver. Su embalaje se realiza

depositándoles dentro de alguna cajita de lámina o cartón con algodón en su interior a efecto de inmovilizarlos.

La importancia del valor investigativo de los casquillos es determinar el tipo y el calibre del arma usada, y si ésta es encontrada, examinarla para saber si fue la que los percutió.⁴²

El levantamiento de las balas o esquirlas se efectúa con la misma técnica utilizada en el caso de los casquillos. A parte de la contener las huellas de campos y estrías en su periferia, pueden contener materia orgánica o fibras de las ropas de la víctima. Su embalaje se realiza depositándolas dentro de alguna cajita de lámina o cartón, en igual forma que con los casquillos.⁴³

2.6. CADENA DE CUSTODIA

La cadena de custodia es el seguimiento que se le da a la evidencia con el objeto que no vaya a ser alterada, cambiada, o perdida. Con ese fin los indicios deben ser marcados, la persona que lo recibe entre a cambio un recibo o comprobante.

⁴² Ibidem. 39. Pag. 57.

⁴³ MONTIEL Sosa, Juventino. Criminalística Tomo 1. Editorial Limusa. Mexico. 1998. Pag. 119.

La cadena de custodia se refiere a la fuerza o cualidad probatoria de la evidencia. A través de ella, puede probarse que la evidencia presentada ante la autoridad judicial es la misma recolectada en el lugar de los hechos ya fuere recibida por la víctima, testigos, sospechoso u obtenida originariamente de otra forma.

El investigador debe verificar que se realice adecuadamente, especialmente que se haga con guantes y se utilicen otros instrumentos como: pinzas, algodón estéril, papel filtro, agua destilada, tubos de ensayo, etc.

Las evidencias que se recolectan en la escena del delito, son trasladadas por el equipo técnico científico del cuerpo policial al laboratorio respectivo, para su examen o estudio y así contribuir científicamente al esclarecimiento del delito.

En conclusión el estudio técnico científico que se aplique a las evidencias o indicios; tanto los realizados en la mera escena del delito o posteriormente en el Laboratorio Técnico Científico respectivo, sus resultados proveerán los elementos necesarios para conocer las circunstancias evidenciales de los hechos investigados; por lo cual, a nivel investigativo la Cadena de Custodia en su estricto cumplimiento de preservar y mantener el registro de las evidencias o indicios; adquiere suma importancia desde que se apersonan e intervienen los agentes policiales para proteger y limitar el lugar de los hechos, hasta su desfile en la vista pública.

CAPÍTULO III

3.1. LA PRUEBA PERICIAL

3.1. PRUEBA

DEFINICIÓN

Conjunto de actuaciones que dentro de un juicio, cualquiera que sea su índole, se encaminan a demostrar la verdad o la falsedad de los hechos aducidos por cada una de las partes, en defensa de sus respectivas pretensiones litigiosas.

Algunas legislaciones determinan el valor de ciertas pruebas, al cual se tiene que atener el juzgador, pero lo más conveniente y lo más aceptable es que la valoración de la prueba sea efectuada por el juez con arreglo a su libre apreciación.

A más del significado procesal anterior, el de mayor relieve jurídico, PRUEBA es toda razón o argumento para demostrar la verdad o la falsedad en cualquier esfera y asunto⁴⁴.

José María Ascencio Mellado, opina que PRUEBA es toda aquella actividad procesal, cuyo objetivo consiste en lograr la convicción del juez o tribunal,

⁴⁴ Osorio, Manuel; Diccionario de Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales; 27^a. ed., Buenos Aires, 2000, pag. 817.

acerca de la exactitud de las afirmaciones de hechos expuestos por las partes en el proceso⁴⁵.

3.2. ÓRGANO DE PRUEBA

Órgano de prueba es el sujeto que aporta un elemento de prueba y en el momento necesario lo hace parte del proceso.

En otras palabras el órgano de prueba se vuelve un intermediario entre el dato probatorio y el juzgador. Este dato probatorio pudo haberse conocido accidentalmente, por ejemplo el testigo, ó por encargo judicial, como el caso de los peritos, que sin tener un interés directo participan en el proceso; así mismo el dato probatorio lo puede constituir directamente una de las partes, por ejemplo, la víctima.

3.3. OBJETO DE PRUEBA

Es todo aquello susceptible de ser probado sobre lo que se debe o puede recaer la prueba. En el mismo sentido se dice que es la mínima actividad probatoria que debe recaer sobre un sujeto determinado del cual se pretende obtener la convicción judicial. Ese objeto lo constituyen, esas afirmaciones que

⁴⁵ Ascencio Mellado, José María; Prueba prohibida y prueba preconstituida, Madrid, 1989, pag. 15.

respecto de los hechos en cuestión realizan las partes, afirmaciones que constituyen el fundamento fáctico de la propia pretensión.

3.4. MEDIOS DE PRUEBA

DEFINICIÓN

El medio de prueba en proposición simple del tema puede concebirse como el acto por el cual la persona física aporta al proceso el conocimiento de un objeto de prueba; que por ejemplo puede ser la declaración de un testigo, el informe de un perito, etc. Dicho de otra forma es el procedimiento establecido por la ley, tendiente a lograr el ingreso del elemento de prueba en el proceso. La normativa legal de esta materia, tiene la finalidad de establecer las circunstancias que posibilitan el ingreso del dato probatorio que existe fuera del proceso, para ser conocido por el juez o tribunal y las partes.

En materia procesal penal, la mayoría de legislaciones regulan los medios de prueba, que usualmente se utilizan en la mayoría de los procesos penales, como por ejemplo: testigos, peritos, registros, etc.

Aunque puede experimentarse la situación que sea necesaria la utilidad de otros medios de prueba que el legislador no previó, pudiéndose considerar

desde el punto de vista meramente normativo los medios supletorios, que sin ser considerados, pueden jurídicamente validarse al igual que los medios probatorios ordinarios.

3.5. DE LA PRUEBA POR PERITOS

PERITO

DEFINICIÓN

Para Manuel Osorio el vocablo perito proviene del latín “peritus” y significa “sabio, experimentado, hábil”, legalmente se dice que perito es aquella persona especializada en una ciencia, arte o técnica.⁴⁶

Pericia vocablo que proviene del latín “peritia” que significa destreza, sabiduría, habilidad.

En doctrina criminalística para el Doctor Israel Castellanos, “perito” es el individuo capacitado científica y técnicamente para estudiar en forma adecuada el material sensible significativo relacionado con un hecho presuntamente delictuoso, con el fin de determinar su mecánica de realización e identificar a su autor o autores⁴⁷

⁴⁶ Ibídem 1, pag. 744

⁴⁷ Castellanos, Israel; Manual de introducción a la Criminalística, 1ª ed., México, D.F., 1984, pag. 133

PRUEBA PERICIAL

DEFINICIÓN

De forma más específica, para Carlos Climent Durán, la prueba pericial se define como aquella que se realiza para aportar al proceso las máximas experiencias que el juez, no posee o puede no poseer, y para facilitar la percepción y la apreciación de los hechos concretos, objetos del debate⁴⁸.

También puede definirse como el medio de prueba consistente en la declaración del conocimiento que emite una persona que no sea sujeto necesario del proceso, acerca de los hechos, circunstancias, o condiciones personales inherentes al hecho punible, conocidos dentro del proceso y dirigida al fin de la prueba, para lo que es necesario poseer determinados conocimientos científicos, artísticos o prácticos.

Puede definirse además la prueba pericial, como la prueba de auxilio judicial para suplir la ausencia de conocimientos científicos o culturales de los jueces o juzgadores, porque en definitiva y como medio probatorio ayuda a constatar la realidad no captable directamente por los sentidos en manifiesto contraste con la prueba testifical o la inspección ocular.

⁴⁸ Climent Durán, Carlos; La prueba penal (Doctrina y jurisprudencia), 1999, pag. 463

3.5.1. PERITAJE MEDICO FORENSE.

Tal como lo establece el artículo 195 inciso 2º del Código Procesal Penal en caso de muerte violenta, súbita o sospechosa de criminalidad se practicará de inmediato la autopsia a través del Instituto de Medicina Legal; para el caso de homicidio causado por proyectil de arma de fuego el peritaje médico forense se practicará de manera obligatoria como lo establece dicho artículo.

En todo peritaje médico forense que se realice en una víctima de homicidio causado por proyectil de arma de fuego, dos aspectos que requieren suma atención son los orificios de entrada y salida y las implicaciones que éstos conllevan.

EI ORIFICIO DE ENTRADA.

Resulta de la presión del proyectil sobre la superficie del cuerpo de la víctima.

Éste orificio tiene características propias, que se dividen en:

- ◆ **Características generales.**

Estas son producidas por la acción mecánica del proyectil al perforar la piel, y se puede visualizar cuatro características. **Ver figuras 2, 3, 4,5.**

a. **Orificio de entrada propiamente dicho.** Primero deprime la piel, en dedo de guante, y luego la rompe al vencer su elasticidad. La forma del orificio es

circular cuando el proyectil íntegro incide perpendicularmente, sobre la piel y alargado cuando lo hace en dirección oblicua. **Ver Figura 1.**

- b. **Anillo de enjugamiento.** Circunda el orificio y tiene la forma de un reborde negrozco. Se debe al polvo y al lubricante que el proyectil arrastra a su paso por la superficie interna del cañón y de los cuales se enjuga en la piel. Este anillo puede estar ausente cuando el proyectil ha atravesado ropas en las que se limpió antes de perforar la piel.
- c. **Anillo de contusión o cintilla erosiva.** Es una zona rojiza de piel desprovista de epidermis, situada por fuera del anillo de enjugamiento. Se produce por la fricción del proyectil sobre los bordes del orificio al penetrar la piel.
- d. **Tatuaje o taraceo.** Existe solamente en el radio de acción de los componentes del disparo, distintos al proyectil, a su salida del cañón. La distancia mínima entre la piel y la boca de fuego, a partir de la cual aparece el tatuaje de pólvora es de un centímetro.

El tatuaje esta constituido por la conjunción de tres elementos:

1. **Quemadura:** es causada por la llama, que da lugar a una zona apergaminada, morena o amarillenta y concéntrica al orificio, en la que se hallan quemados los vellos.
2. **Incrustaciones de granos de pólvora no quemados,** (cabe mencionar que éste es el tatuaje propiamente dicho), se observan separados entre sí

según la distancia del disparo y pueden haber penetrado epidermis o dermis.

3. **Depósito negro de humo**, éste es de la pólvora que enmascara o difumina el resto del tatuaje y que puede hacerse desaparecer por el lavado suave con agua.

En muchos de los casos, por mecanismos diversos, el orificio de entrada de las heridas por arma de fuego, difiere sensiblemente de la descripción anterior, dando lugar a heridas atípicas, que presentan las características siguientes:

1. **Simple contusiones**, producidas por balas “muertas” que no llegan a perforar o cuando el proyectil, que aún posee fuerza viva choca con obstáculos al alcanzar el blanco.
2. **Erosiones o surcos**, producidos por balas que alcanzan el cuerpo tangencialmente.
3. **Heridas en fondo de saco**, por proyectiles que penetraron poco profundamente. En su fondo puede encontrarse el proyectil, pero también es posible que se halla caído.

Ver anexo 2.

◆ **CARACTERISTICAS ESPECIALES.**

Estas características dependen de la distancia que media entre el arma y la

víctima y permiten agrupar los orificios de entrada en:

1. ORIFICIO POR DISPARO DE CONTACTO.

Se produce cuando la boca de fuego del arma se sostiene contra la superficie del cuerpo en el momento del disparo. Este contacto puede ser:

- a. **Contacto firme.** La boca de fuego está de tal modo apoyada contra la piel que ésta tiende a envolverla. Los bordes del orificio están chamuscados por los gases calientes de la combustión y ennegrecidos por el humo. **Ver figura 1-A**
- b. **Contacto Laxo.** La boca de fuego es sostenida sobre la piel con poca presión. De esta manera, queda un espacio entre ambas que permite el depósito de humo alrededor del orificio. **Ver figura 1-B**
- c. **Contacto Angulado.** El cañón se apoya en ángulo agudo sobre la piel. En los puntos donde no hay contacto completo, los gases y el humo se escapan y así se produce un ahumamiento excéntrico en torno al orificio. **Ver figura 1-C**
- d. **Contacto incompleto.** Es una variante del contacto angulado. Se presenta cuando la boca de fuego se apoya en regiones del cuerpo que no son planas, como la cabeza. Por esta razón, quedan puntos donde la boca de fuego y la piel están separados. Esto permite el escape de gases y la formación de una zona chamuscada, ennegrecida. **Ver figura 1-D**

En las ropas se pueden observar signos de disparo de contacto, como los siguientes:

1. **Signo del Calcado de Bonnet.** Se observa cuando el disparo se efectuó sobre ropa de trama laxa. El humo reproduce la trama sobre otro plano profundo de ropas e incluso sobre la misma piel. **Ver figura 1-E**
2. **Signo del Deshilachamiento Crucial de Nerio Rojas.** Consiste en el desgarrado de forma de cruz que se hace en la ropa y tiene los bordes ennegrecidos. **Ver figura 1-F**
3. **Signo de Escarapela de Camilo Simonin.** Consiste en dos anillos concéntricos de humo, en la ropa, alrededor de la perforación de entrada. **Ver figura 1-G**

En la piel se encuentran los signos siguientes:

- a. **Signo de Puppe-Wergartner.** Es la reproducción del contorno de la boca de fuego sobre la piel. **Ver figura 1-H**
- b. **Signo de la boca de Mina de Hofmann.** Consiste en el aspecto desgarrado, de bordes irregulares y ennegrecidos del orificio de entrada, cuando se trata de disparos de contacto sobre la frente. **Ver figura 1-I**

En el cráneo se puede encontrar.

- a. **El signo de Benassi.** Consiste en un anillo negrozco de humo en el epicráneo, alrededor de la perforación de entrada. También ha sido observado en costillas y en la tráquea. **Ver figura 1- J**

2. ORIFICIO POR DISPARO DE CORTA DISTANCIA.

Es aquel que se produce sin que la boca de fuego esté en contacto con la piel, pero tampoco muy alejada de ésta, de modo tal que impide la dispersión de los granos de pólvora y del humo que salen juntos con el proyectil. **Ver figura 1-K**

3. ORIFICIO POR DISPARO DE DISTANCIA INTERMEDIA.

Entre la boca de fuego del arma y la piel, media una distancia mayor de un centímetro, que permite la formación del tatuaje de pólvora por fuera de la zona de quemadura. **Ver figura 1-L**

4. ORIFICIO POR DISPARO DE LARGA DISTANCIA.

Sólo presenta los signos correspondientes a la acción mecánica del proyectil al perforar la piel, es decir, los signos generales del orificio de entrada. **Ver figura 1-M.**

DIAMETRO DEL ORIFICIO DE ENTRADA POR PROYECTIL UNICO.

Es de suma importancia hacer notar que no se puede establecer diametralmente los orificios de entrada dependiendo del calibre del proyectil, ya que las dimensiones ofrecen alguna variedad, dependiendo de la forma del proyectil, de la distancia a la que se hizo el disparo y de la fuerza viva que aun empujaba la bala al llegar a la piel. En el caso más común de los proyectiles cilindrocónicos, las dimensiones del orificio son menores que el calibre de la

bala, pues ésta, al alcanzar la piel, la hunde y distiende a modo de un capuchón o dedo de guante que se perfora en su vértice. Al readquirir el tejido de la piel la posición normal, el orificio se restringe. La diferencia entre el diámetro del orificio y el calibre de la bala es tanto más acentuada cuanto más elástica es la piel del sitio herido, más espesor tienen las partes blandas y más escasa sea la velocidad del proyectil, todo lo cual favorece la distensión cutánea y la sucesiva retracción. En los disparos hechos a corta distancia el orificio es, en cambio sumamente grande por los efectos explosivos, dependiendo entonces el factor de la carga.

HERIDAS POR PERDIGONES.

La principal característica consiste en que cada uno de los elementos de la carga dará lugar en la piel a un orificio de entrada, como si hubiera actuado solo. Pero en razón del número de elementos, la piel resultará perforada por toda una serie de heridas de entrada, a veces dispersas en una superficie de mayor o menor amplitud, y a veces tan próximas unas a otras que forman un solo orificio, de contorno irregular y como desflecado.

Por ejemplo las escopetas de caza, su acción es fácilmente comprensible ya que a corta distancia los perdigones se encuentran reunidos formando bala, uniendo su efecto al de los gases de la pólvora para causar trastornos enormes y absolutamente característicos.

A mayor distancia, los perdigones se separan y actúa cada uno de ellos aisladamente, repartiéndose por una superficie tanto mayor cuanto de más lejos se hizo el disparo.

Ver figuras 6, 7, 89, 10, 11, 15.

TRAYECTO.

El trayecto de las heridas por arma de fuego corresponde al recorrido de la bala en los tejidos. Éste puede ser único o múltiple, por fragmentación de la bala.

Los trayectos por su dirección se distinguen en:

- a. Trayectos rectilíneos, que siguen la dirección del disparo. **Ver figuras 12, 14.**
- b. Los trayectos con desviación, por choques con los huesos, que comunican a los proyectiles direcciones sorprendentes, indescriptibles.

Ver figura 13.

MIGRACION DEL PROYECTIL.

Consiste en el traslado pasivo del proyectil por medio de la corriente sanguínea, cuando penetra en una arteria o vena. Un ejemplo muy común es aquel en el que un proyectil penetra en el corazón y la persona permanece aún con vida, ese proyectil de manera pasiva e inexplicable se va por toda una vena o arteria terminando su traslado en un miembro inferior de la víctima.

ORIFICIO DE SALIDA.

Este orificio es inconstante, y no existe cuando la bala permanece en los tejidos. Su forma y tamaño varía mucho, si se le compara con el orificio de entrada, sus características más frecuentes son:

1. tamaño
2. forma
3. bordes
4. ausencia de anillos de enjugamiento y de contusión, ausencia de tatuaje y ahumamiento.

INFORME DE LA AUTOPSIA.

Cuando el Auxiliar Fiscal recibe la denuncia del cometimiento de un homicidio causado por proyectil de arma de fuego, y corroborado el hecho solicita de inmediato al Instituto de Medicina Legal se realice la autopsia en la víctima.

En toda muerte causada por proyectil de arma de fuego el Informe médico Forense, debe tener la estructura siguiente:

La primera parte de la autopsia forense consiste en el examen externo, este debe incluir: edad, sexo, raza, altura, peso estado físico o nutricional, o malformaciones congénitas si se encuentran presentes, color y longitud del cabello, vello de la cara, alopecia, apariencia y color de los ojos, cualquier

aparición inusual de las orejas, nariz o cara, por ejemplo cicatrices, acné severo, presencia de dientes, presencia de vómito en la ventana nasal o en la boca, tatuajes o lunares, evidencia externa de enfermedad, viejas lesiones, evidencia de reciente intervención médica o quirúrgica, etc. En esta sección no deben describirse lesiones recientes, pues éstas se describen en la siguiente sección, lo que puede describirse de forma general es la antigüedad de las lesiones.

EVIDENCIA DEL TRAUMA O DE LA LESION.

Resulta siempre mejor agrupar la descripción de las heridas en un área denominada EVIDENCIA DEL TRAUMA O DE LA LESION. Así por ejemplo cuando una bala penetra el tórax izquierdo perfora el pulmón izquierdo, el corazón, el pulmón derecho y sale por la espalda, el médico o quien lee el informe debe tener toda esta información en un área del informe de la autopsia.

Cada herida de entrada tiene que estar numerada con la finalidad de que funcione como referencia. Una herida debe ser descrita completamente desde la ubicación, la apariencia, el recorrido del misil, las lesiones producidas y el lugar de alojamiento o de salida, antes de dar la descripción de la próxima herida. No es conveniente asignar un número a la herida de salida ya que esta práctica resulta a menudo muy confusa para los posteriores lectores del informe de la autopsia.

El primer dato que debe ser anotado en un informe de autopsia es la ubicación de la herida de entrada. Después de que se ubica la herida de entrada, deben darse el tamaño, la forma y las características de esta herida, si hay presencia o ausencia de un anillo de abrasión o excoriación, su simetría y su longitud, además la presencia o ausencia de hollín y pólvora. Cuando el hollín se encuentra presente, se debe describir la configuración del depósito junto con su tamaño y densidad. El chamuscamiento de los bordes de la herida o de la piel adyacente debe ser anotado y descrito en detalle. Si se observa tatuaje de pólvora debe describirse la dimensión y densidad. Debe describirse la relación del orificio de entrada de la bala con la distribución del tatuaje alrededor del mismo.

En las heridas por contacto, si se encuentra presente una huella de la boca de disparo, la huella debe ser descrita completamente. Sería ideal que si el arma que se supone ha producido la herida se encuentra disponible, debe realizarse una comparación entre el extremo final de la boca de disparo del arma y la huella, es de hacer notar que el tamaño de la huella sobre la piel puede ser el doble de las dimensiones reales de la boca de fuego del arma.

Después de que se ha descrito la apariencia externa de la herida, debe darse el recorrido del misil a través del cuerpo; anotarse los órganos lesionados y la cantidad de sangre presente en las cavidades corporales y describirse el punto

donde la bala se alojó o por el cual salió. Esta descripción a menudo ayuda a visualizar la trayectoria de la bala a través del cuerpo. Un pequeño apartado acerca de la dirección completa de la bala a medida que atraviesa el cuerpo resulta también de ayuda para la persona que debe leer el informe de la autopsia. De este modo puede decirse que la bala ha tenido una dirección por ejemplo “de adelante hacia atrás, hacia abajo y de derecha a izquierda”.

Es importante hacer notar que no resulta posible el cálculo exacto del ángulo con el cual ha viajado el proyectil a través del cuerpo y a menudo es confuso, pues en el momento de la autopsia, el cuerpo se encuentra en una posición antinatural, por ejemplo, aplastado contra la espalda y no erguido, de igual manera fallan al no tomar en cuenta el movimiento del tórax, diafragma y la víscera interna durante el proceso normal de respiración; el giro o doblamiento del cuerpo en el momento del impacto de la bala.

Cuando se recobra una bala del cuerpo lo ideal es hacerlo con los dedos y no con instrumental, ya que el empleo de instrumentos para recobrar la bala puede resultar en el rayado de la superficie pudiendo así interferir en la comparación balística. Ésta debe ser descrita brevemente en el informe de la autopsia, anotarse su apariencia general, es decir, si esta deformada o no deformada, si tiene plomo, encamisada o parcialmente encamisada y el calibre aproximado si se conoce esto para mejor proveer para la persona que ha de leer el informe de la autopsia.

La bala recuperada debe colocarse dentro de un sobre, el cual debe ser rotulado como mínimo con el nombre del occiso, número de autopsia con su fecha, lo que se recobró y donde se recobró, para ser puesta a la orden de la Fiscalía General de La República para su respectivo análisis balístico.

Después de la descripción de las heridas se hace una descripción de la vestimenta en relación con defectos producidos por la entrada o salida de proyectiles, y anotarse si se observa pólvora u hollín alrededor de ellos.

La última sección es la opinión o conclusión, esta debe describir brevemente la causa de la muerte en un lenguaje lo más simple posible (pues esta sección esta concebida para el público por así decirlo y no para los médicos), así como señalar la manera de la muerte, por ejemplo se puede decir que el occiso murió por una hemorragia interna masiva, debida a una herida por disparo de arma de fuego en la aorta (un vaso de sangre mayor del cuerpo) o de una herida provocada por disparo de arma de fuego en el corazón. Es importante mencionar que las especulaciones acerca de las circunstancias que rodearon la muerte deben estar ausentes o limitadas a su máxima expresión. Luego de realizada la autopsia deben tomarse las huellas digitales excepto en los casos de homicidio que se toman las huellas palmares, sino han sido tomadas con anterioridad.⁴⁹

⁴⁹ ROMERO DIAZ, Alfredo Adolfo, Dr. Guía de estudio. Morfología de las heridas producidas por disparos de armas de fuego.

3.5.2. PERITAJE BALISTICO.

El instrumento causante de la muerte de una persona, también se constituye en objeto de estudio, en el caso que interesa, el arma o sus accesorios que se presumen haber sido utilizados para el cometimiento del hecho serán analizados por el perito Balista lo cual será solicitado por el auxiliar fiscal a efecto que emita un informe sobre los resultados de dicho análisis.

POSICIÓN DE CASQUILLOS.

La posición de los casquillos en el lugar de los hechos está determinada por diferentes circunstancias, a saber: la posición del tirador, la posición del eyector del arma de fuego, pues éste en algunas armas de fuego se encuentra a la derecha, pero dependiendo del fabricante puede estar ubicado arriba o a la izquierda, en tal sentido los casquillos pueden ser lanzados hacia delante, hacia atrás o hacia arriba, dependerá además del tipo de pólvora que contenía, calidad y cantidad y del tipo de terreno donde caigan si es cemento, polvo, lodo, etc.

ANGULO DE TIRO

Balísticamente el ángulo de tiro se determina por medio de la morfología que presentan las perforaciones o impactos al momento de atravesar el blanco, que pueden ser impactos tangenciales o rectilíneos y de acuerdo a ello, se podrá establecer la posible posición del tirador o tiradores.

FUERZA DE IMPACTO

La fuerza de impacto se podrá establecer tomando en cuenta el tipo de munición, el peso, la calidad y cantidad de la pólvora, que conforman el proyectil, entre otras.

FORMULA PARA MEDIR LA FUERZA DE IMPACTO.

Para la medición de la fuerza de impacto se emplea la formula 1, es decir, la energía cinética de un proyectil con masa m por su velocidad al cuadrado.

La fuerza de impacto es la energía debida al movimiento del proyectil al golpear un área de cualquier superficie.

$$E_c = \frac{1}{2} mv^2 \quad (1)$$

En donde la fuerza: es el fenómeno capaz de acelerar un cuerpo en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme, modificar su velocidad, la dirección del movimiento, o deformar una superficie. Se dice también que es la medida de la cantidad de movimiento ganada cada segundo por un cuerpo que experimenta aceleración.

Aceleración: Variación de la velocidad de un proyectil en la unidad de tiempo.

La razón de las diferencias de la velocidad inicial y velocidad final, y el tiempo que el proyectil experimenta, expresa la aceleración de un proyectil.

La masa representa el valor numérico constante que expresa la relación entre la fuerza de gravedad que obra sobre un cuerpo y la apelación que determina el

mismo.

La velocidad está referida a la velocidad inicial de los proyectiles, que se le denomina también “Velocidad en la boca” y se expresa en metros por segundo.

La formula 1 sólo puede ser medida si se parte que la distancia recorrida por el proyectil, y el tiempo que tarda en golpear el blanco y que no existan fuerza de desviación del proyectil.

Tal como lo establece el art. 206 del Código Procesal Penal, el dictamen pericial se expedirá por escrito o se hará constar en acta y contendrá, en cuanto sea posible : la descripción ... del objeto examinado tal como ha sido observado; una relación detallada de las operaciones de su resultado y la fecha en que se practicó; las observaciones de los consultores técnicos y las conclusiones que formulen los peritos.

PROCEDENCIA Y REQUISITOS

Para un juzgador sería imposible saberlo todo, por muy ilustre o culto que sea; por lo tanto es seguro que habrá ocasiones en que tenga que imponerse la intervención en el proceso de una persona que conozca lo que el juez no sabe. Este sujeto es el perito, a él debe recurrir el juez cuando se haya dado cuenta de que, para descubrir o valorar un elemento de prueba, son necesarios determinados conocimientos artísticos, científicos o técnicos, propios de una cultura profesional especializada.

De hecho la pericia es el medio probatorio por medio del cual se incorpora al proceso un dictamen fundado en conocimientos especializados en determinada ciencia, técnica o arte, que sirve para el descubrimiento o valoración de un elemento de prueba, es decir respecto de los hechos que se investigan y que están relacionados con su actividad.

A manera de ejemplo en la normativa procesal de carácter penal en El Salvador,⁵⁰ se determina que el dictamen pericial se expedirá por escrito o se hará constar en acta.

El informe balístico, en el análisis de la evidencia deberá contener :

- Descripción de la evidencia, es decir, el arma de fuego si esta fue recuperada y/o los accesorios de la misma, estableciendo en un primer momento el código de número de evidencia que le fue asignado, especificación de la letra con la que fue clasificada y el material del que está elaborado, así como su peso.
- En el arma de fuego debe describirse si es de fabricación convencional o atípica (hechiza), tipo (pistola, revólver), calibre, marca, modelo, serie, etc.
- Tratándose de casquillos encontrados el perito no debe dejar de incluir en su informe el calibre, ubicación y forma de percusión, con respecto al proyectil , debe determinar el calibre, dirección de campos, número de campos y estrías, anchuras y mínimas, a cada calibre corresponde un diámetro de

⁵⁰ Art. 206 Código Procesal Penal (1998)

culote y un peso determinado al que debe también hacerse referencia.

- El perito hace referencia la análisis que ha solicitado la Fiscalía General de la República.
- El perito detalla el procedimiento que realizó para analizar la evidencia, que por lo general se inicia marcando la evidencia con sus respectivos códigos balísticos y las iniciales del suscrito con un marcador eléctrico, si se tiene el arma de fuego y los casquillos se realizan disparos en el tanque de captación para proyecto con el fin de verificar el estado de funcionamiento del arma y obtener material testigo, el que posteriormente es estudiado y cotejado en un microscopio de comparación.
- A continuación se detallan los resultados en el que se enuncian las evidencias analizadas especificando si tales resultados son negativos o positivos.
- Luego de esto siguen las conclusiones, en las que se afirma en caso de tener el arma y casquillos, si éstos fueron disparos por el arma analizada.
- Finalmente, se realizan las observaciones, que no son más que una especificación del control interno que el Laboratorio lleva de la evidencia, haciendo constar que la misma se devuelve a la Oficina de Recepción y Control de Evidencias en las bolsas que fueron remitidas, embalándolas en material sintético transparente sellado.

Un dato no menos importante es proporcionar la fecha de inicio y finalización de la experticia.

La pericia deberá ordenarse por el juez, siempre que para descubrir o valorar un elemento de prueba fueren necesarias o convenientes, conocimientos especiales en alguna ciencia, arte o técnica; así mismo esta misma normativa⁵¹ determina la procedencia de la pericia en el juez o tribunal, facultándolo para ordenar peritajes, cuando para descubrir o valorar un elemento de prueba sea necesario practicar peritajes.

Dentro de un determinado proceso, el requerimiento del auxilio del perito es para cuestiones de hecho y en ningún momento sobre asuntos meramente jurídicos, o sobre consecuencias legales de los hechos que descubra o valore. Lo anterior no significa que el perito tenga facultades para juzgar los hechos que se ventilan, esta es exclusiva del juez; en caso de haber discrepancia o las explicaciones del perito son insatisfactorias, la citada normativa⁵², faculta al juez o tribunal para nombrar uno o más peritos, para que evalúen las conclusiones y, si es necesario realicen otra vez el peritaje.

En materia pericial, se imponen los siguientes principios: el de contradicción y el de la sociabilidad del convencimiento judicial. El primero significa que las partes no pueden ser excluidas de controlar el ingreso del elemento probatorio descubierto por la pericia, ni de la valoración de la eficacia probatoria, por lo

⁵¹ *Ibidem* 6. Art. 195

⁵² *Ibidem* 6. Art. 105.

que tienen la facultad de designar sus propios peritos, para que presencien la pericia y hagan sus propias observaciones. El segundo presupone la posibilidad de que la sociedad pueda, mediante su opinión, controlar la decisión judicial sobre la existencia, naturaleza o efecto de tal decisión.

Los especialistas de una manera muy general consideran que para que una persona pueda desempeñarse o actuar como perito, tiene que cumplir con ciertas condiciones como las siguientes⁵³:

I- Edad: para poder ser perito se requiere ser mayor de edad, de hecho el Código Penal⁵⁴, fija la mayoría de edad a los dieciocho años, este requisito se exige en virtud de la importancia de la tarea del perito, y el legislador estima una estabilidad emocional adecuada y a la altura de la exigencia procesal; en consecuencia la minoría de edad incapacita a cualquier persona a actuar como perito según el Código Procesal Penal⁵⁵

II- Salud Mental: la naturaleza del peritaje precisa la plenitud de aptitudes mentales e intelectuales del perito, por esto, no pueden intervenir como peritos los mentales incapaces, que hayan sido declarados o no, el no estar en buenas

⁵³ SERRANO, Armando y otros. Manual de Derecho Procesal Penal, 1ª Edición, 1998. El Salvador. Pag. 500

⁵⁴ Art. 17 Inc. 1º Código Penal (1998)

⁵⁵ Ibídem 6. Art. 198.

aptitudes mentales son consideradas por el Código Procesal Penal⁵⁶, como incapacidades e incompatibilidad.

III- Calidad Habilitante: los peritos deben tener título habilitante en la materia a que pertenezca el punto sobre el que han de pronunciarse, siempre que la profesión, arte o técnica estén reglamentadas. La reglamentación debe de emanar de una autoridad pública o debe estar referida a la obtención del título habilitante para el ejercicio profesional, artístico o técnico, a falta de título habilitante, la doctrina específica que podrán designarse a personas de idoneidad manifiesta. El Código Procesal Penal⁵⁷, determina que los peritos deberán tener título en la materia a que pertenezca el punto sobre el que han de pronunciarse, siempre que la profesión, arte o técnica estén reglamentadas, en caso contrario podrá designarse a personas de idoneidad manifiesta, también podrá designarse a un perito con título obtenido en el extranjero, cuando posea una experiencia o idoneidad especial.

3.6. INCOMPATIBILIDAD PARA DESEMPEÑAR EL CARGO DE PERITO

La figura de la incompatibilidad se refiere a la exclusión de determinadas personas para que puedan actuar como peritos, originada en una situación

⁵⁶ Ibídem 6. Art. 198

⁵⁷ Ibídem 6. Art. 196

procesal bajo las siguientes causas:⁵⁸

- a) No pueden actuar como peritos quienes intervengan o hallan intervenido en la misma causa como jueces, fiscales, imputados, defensores o mandatarios, denunciadores o querellantes, actores o demandados civiles, o fueren víctimas del delito. Esto, debido a su simultáneo o sucesiva actuación de una misma persona en una condición bifuncional, inconcebible en un mismo proceso.
- b) Los testigos o personas que hayan sido citadas en el mismo proceso. Tampoco pueden serlo las personas que están facultadas para abstenerse de declarar como testigos: el cónyuge, el compañero de vida o conviviente, ascendientes, descendientes o hermanos, adoptado o adoptante del imputado; los parientes colaterales del imputado hasta el cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad, su tutor o pupilo, los ministros de una iglesia con personalidad jurídica, los abogados, notarios, médicos, farmacéuticos y obstetras, si en el proceso se investigan o la pericia versa sobre hechos que han llegado a su conocimiento en razón del propio estado, oficio, o profesión (secreto profesional), tampoco los funcionarios públicos sobre secretos de estado.
- c) El que con anterioridad actuó como perito en la misma causa, en relación a puntos diferentes de los que fueron puesto a su consideración o a las mismas cuando la pericia fue anulada.

⁵⁸ *Ibidem* 9. Pag. 505.

El código procesal penal⁵⁹, determina la incapacidad y la incompatibilidad con el cargo del perito, además los impedimentos para desempeñar el cargo de perito, determinando el segundo de los artículos mencionados que serán causas legales de impedimento de los peritos los establecidos para los jueces.

3.7. ESPECIES DE PERITOS

Carlos Creus, determina que existen los que se denominan peritos oficios y los peritos no oficiales o peritos de parte. Los peritos oficiales son funcionarios expresamente designados en los poderes judiciales para desempeñar tareas de peritaje en determinadas materias, que ejercen un cargo de carácter público que las diferencia de otros peritos, no cobran honorarios. El perito de parte puede ser propuesto por las partes a su costa dentro del plazo que el juez determine al notificarse la designación que hubiese formulado, para que acompañe al o a los designados en la realización de las operaciones y produzcan el respectivo dictamen; por supuesto, que el perito de parte tiene que reunir los requisitos para ser designado como tal por el juez.⁶⁰

El código Procesal Penal,⁶¹ no determina que especie de peritos designará el juez para una experticia, algunas leyes que tratan este tema, se refieren a que

⁵⁹ Ibídem 6. Arts. 198 y 199.

⁶⁰ CREUS, Carlos. Los Actos Procesales, 1ª Edición, Buenos Aires, Argentina. 1996. Pag. 474.

⁶¹ Ibídem 6. Art. 200.

la designación se hará entre los que tengan carácter de peritos oficiales, sino los hubiere entre los funcionarios públicos, se designará otra persona que en razón de su título profesional o de su competencia, se encuentren habilitados para emitir dictamen acerca del hecho o circunstancia que se quiere establecer.

También las partes son facultadas para proponer peritos a su costo y proponer puntos de pericia distintos u objetar los propuestos por el juez o tribunal esto según el Código Procesal Penal.⁶²

DESIGNACIÓN DE PERITOS

El juez puede designar uno o más peritos según lo considere necesario por la naturaleza de la indagación o la complejidad de las operaciones a realizar, en el Código Procesal Penal Vigente,⁶³ establece esta misma facultad que tiene el juez o tribunal; la resolución ordenando la pericia y designando perito, tiene que ser notificada al fiscal y a las otras partes antes que comiencen las operaciones tendientes a formular el dictamen pericial, asimismo en el Código Procesal Penal⁶⁴ se determina que será el juez o tribunal quien formulará las cuestiones objeto de peritaje, fijará el plazo en que ha de realizarse el peritaje y pondrá a disposición de los peritos las actuaciones y elementos necesarios para cumplir con el acto.

⁶² Ibídem 6. Art. 201

⁶³ Ibídem 6. Art. 200

⁶⁴ Ibídem 6. Art. 202

NÚMERO DE PERITOS

El Código Procesal Penal⁶⁵ se refiere al nombramiento y notificación de los peritos, determina que el juez o tribunal designará un perito, salvo que estime necesario nombrar otros. También el mismo código determina que las partes en el término de tres días a partir de la notificación, podrán proponer a su costa otro perito.

Para la ejecución del peritaje el Código Procesal Penal,⁶⁶ se refiere que siempre que sea posible y conveniente, los peritos practicarán conjuntamente el examen y deliberarán en sesión conjunta, en caso de tener un dictamen contradictorio o que discrepen en puntos fundamentales, el juez o tribunal podrá nombrar uno o más peritos nuevos, según la importancia del caso para que evalúen las conclusiones y si es necesario realicen otro peritaje.

⁶⁵ ibídem 6. Arts. 200 y 201

⁶⁶ ibídem 6. Arts. 204 y 205

CAPITULO IV.

4. EL MANEJO DE LA BALISTICA FORENSE POR PARTE DE LA FISCALIA GENERAL DE LA REPUBLICA

En El Salvador, el delito de homicidio causado por proyectil de arma de fuego, se ha vuelto tema de todos los días. La Fiscalía General de La República a través de sus agentes auxiliares, se encuentra obligada a dirigir adecuadamente el proceso de investigación del delito en cuestión; por lo cual es sumamente importante el manejo de la Balística Forense, donde concurre la intervención de una serie de especialistas que aportan desde la escena del crimen hasta la culminación del proceso, la información que resulta del desarrollo de la investigación.

En la actualidad, el proceso de investigación del delito de homicidio causado por proyectil de arma de fuego, obliga a que el fiscal a cargo, disponga y coordine la participación de agentes policiales y especialistas de la siguiente manera:

4.1. PARTICIPACION DE LA POLICIA NACIONAL CIVIL, DIVISION SEGURIDAD PUBLICA

Es importante hacer referencia a la labor que realiza la división de Seguridad Pública de la Policía Nacional Civil, por lo general, son ellos los primeros en

apersonarse al lugar donde se presume se ha cometido un hecho delictivo; por lo tanto están obligados a acordonar la escena del crimen, además de ser ellos mismos quienes reciben la noticia o denuncia de tales hechos, en tal sentido tienen que atender las siguientes disposiciones:

- a. Asentar por escrito la fecha, hora y por que medio recibió la noticia o denuncia.
- b. Escribir la dirección exacta del lugar donde se supone ha ocurrido el hecho.
- c. Informar al investigador
- d. Anotar la hora exacta que notificó al investigador.
- e. Informar a la base para que coordine la llegada del fiscal y médico forense.
- f. Encintar el lugar de los hechos para preservar la escena del delito.
- g. Ordenar el cierre del local o lugar de la escena, si es indispensable y por el tiempo mínimo necesario mientras las labores policiales son realizadas.
- h. Cuidar que los rastros del delito sean conservados y que el estado de las cosas o de las personas no se modifiquen, hasta que llegue a la escena el encargado de la investigación.
- i. Elaborar anotaciones detalladas de los hechos.
- j. Efectuar inspecciones con el objeto de apreciar señales, rastros y/o efectos materiales del delito, así como las circunstancias útiles para el esclarecimiento de los hechos.
- k. Tomar las medidas necesarias para que los testigos del hecho que estén presentes permanezcan en el lugar de la escena sin comunicarse entre si,

mientras las labores policiales son procesadas.

- l. Identificar a todos los posibles testigos.
- m. Cuando el personal de socorro se haya hecho presente primero a la escena se tienen que entrevistar ya que fueron ellos los que llegaron primero.
- n. Procurar que la escena ya no se contamine más de lo que ya pueda estar, en tal sentido se debe prohibir que no se fume, coma, ni mucho menos que se ingieran bebidas embriagantes.
- o. Pasarle al investigador toda la información necesaria entorno al caso, de igual forma ponerse a su disposición, informarle además si se ha trasladado personas lesionados al hospital.

Entre las facultades más importantes que tiene esta división, es la de investigar los delitos de acción pública, ya sea por iniciativa propia, por denuncia recibida directamente o por orden fiscal.

Con relación a la actividad investigativa, las diligencias policiales deben presentar algunas formalidades, de las que se pueden mencionar:

- De toda denuncia que reciba la policía o de los delitos que de una u otra forma lleguen a su conocimiento, debe informar a la oficina policial receptora, a La Fiscalía General de La República dentro de un plazo máximo de ocho horas.
- Deberá documentar sus actuaciones mediante acta, que deberá redactarse

con la mayor claridad posible, consignando por éste medio únicamente las diligencias de utilidad para la investigación.

- El acta deberá ser firmada por el investigador que verifica la investigación y por quienes han intervenido en cada acto o diligencia.
- Los objetos secuestrados, si los hay, deberán ser remitidos de inmediato al depósito judicial, junto con el informe correspondiente al juez competente. Si dichos objetos son necesarios para la realización de actos de prueba, se remitirán luego de realizadas la experticias técnicas o científicas.

Como se ha mencionado, es preciso resaltar la labor de esta división, ya que se puede considerar que la cadena de custodia inicia desde la intervención oportuna de estos agentes en la escena del crimen, delimitándola, protegiéndola, para dar paso al papel direccional que el fiscal ejerce en el proceso investigativo.

4.2. INTERVENCION DEL AREA DE INSPECCIONES OCULARES DEL LABORATORIO TECNICO CIENTIFICO DE LA POLICIA NACIONAL CIVIL

Continuando con el proceso investigativo del delito de homicidio causado por proyectil de arma de fuego, luego de la intervención de los agentes de seguridad pública, se apersona un equipo de investigación del Laboratorio Técnico Científico de La Policía Nacional Civil, denominado Inspecciones

Oculares, conformado por un Recolector de Evidencias, un Planimetrista y un Fotógrafo, designándose al primero la coordinación de dicho equipo, quien recolecta la evidencia según lo dirija el fiscal asignado; puede darse el caso que el referido equipo con base a sus conocimientos efectúe la recolección de evidencias con las técnicas y formas más apropiadas; y por la importancia de su presencia en el lugar de los hechos es preciso determinar la función específica de cada uno de sus integrantes:

EL RECOLECTOR DE EVIDENCIAS: Es quien dirige y coordina al equipo, fija y enumera las evidencias, según su saber, y una vez enumeradas e identificadas empieza a describir que tipo de evidencia es; al efecto, se llenan los formularios respectivos que las evidencias recolectadas llevarán en su embalaje.

De acuerdo con la concepción estricta de cadena de custodia, es el Recolector de Evidencias quien la inicia, llenando el formulario que envía a la Sección de Control de Evidencias del Laboratorio Técnico Científico, quienes al recibirlas para su análisis les asignan un número correlativo a cada una de las bolsas o recipientes que las contienen.

EL PLANIMETRISTA: Tomando como referencia un punto fijo que puede ser el cadáver, por medio de dibujos, plasma en una hoja de papel las medidas de donde se encuentran las evidencias al punto fijo que ha tomado de referencia,

con el objeto de darle mayor ubicación a la escena del delito y para una futura reconstrucción de los hechos.

EL FOTOGRAFO: Dirigido por el Recolector de Evidencias, inmediatamente llega al lugar de los hechos empieza a tomar fotografías de diferentes ángulos, primero de aspectos generales de la escena, como por ejemplo de Norte, Sur, Este y Oeste, sigue con las fotografías de acercamiento hasta llegar al cadáver y a las evidencias relacionadas con el mismo.

Lo anterior permite establecer, que la adecuada aplicación de los conocimientos del equipo recolector de evidencias y de la conveniente dirección investigativa del fiscal, dependerá el manejo adecuado de los indicios; precisando en el tema, será la preservación de la escena del crimen y un efectivo embalaje lo que podrá garantizar un manejo adecuado de la Balística Forense, por parte de La Fiscalía General de La República.

4.3. APORTACION DEL INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL “DR. ALBERTO MASFERRER”.

En el proceso investigativo del delito de Homicidio causado por proyectil de arma de fuego es de mucha relevancia la participación del Instituto de Medicina Legal “Dr. Alberto Masferrer”, dicha institución está dividida en dos áreas de

trabajo: el Area Clínica y el Area Forense, refiriéndose la primera a examinar a las personas que llegan vivas al instituto, lesionadas por cualquier tipo de arma; siendo el área forense la que examina a las personas sin vida.

Cuando el Instituto de Medicina Legal recibe el aviso del cometimiento de un homicidio inmediatamente comunica a la Fiscalía General de La República para que realice las investigaciones que por mandato de ley le corresponde, por tanto el médico forense en turno recibe la orden del agente auxiliar del Fiscal General de La República para que se presente al lugar de los hechos.

Aunque el agente auxiliar del Fiscal General de La Republica debe dirigir la investigación, en términos prácticos al momento del levantamiento de cadáveres, es el médico forense el que dirige y realiza dicha práctica; remitiéndose el agente auxiliar fiscal a solicitar la autopsia respectiva de la víctima, adquiriendo gran importancia investigativa, evidencias como las siguientes: morfología de las heridas por disparo de arma de fuego. Los médicos forenses tendrán que conocer lo esencial sobre armas de fuego, para efectos del informe que deben emitir, saber diferenciar que las lesiones pueden dividirse en: heridas por proyectil simple o único y heridas por proyectil compuesto o múltiple. Otro detalle importante es que el proyectil puede producir una herida que puede constar de Orificio de Entrada, Trayecto y Orificio de Salida.

Para la emisión del informe médico forense es necesario conocer que dicho documento incluye todo lo que el médico forense observó cuando se hizo presente a la escena del crimen, específicamente en lo siguiente: Centra su observación en el cadáver y en los alrededores del mismo, analiza a la víctima para determinar si tiene manifestación o no de signos vitales, el tiempo que tiene de muerta la víctima, causa de muerte: homicidio, suicidio, accidente o por causa natural, si existen livideces cadavéricas.

Asimismo al médico forense le interesa determinar donde tiene las lesiones el cadáver, y los objetos que hay alrededor de él, por ejemplo si hay manchas de sangre, en que dirección están, si se encuentra el arma presuntamente homicida, en qué posición se encuentra el cadáver, etc.

De lo anterior es preciso conocer que será la Balística Terminal la disciplina que aplicará el médico forense para el estudio de los efectos que produjeron en la víctima los proyectiles de arma de fuego; en consecuencia el médico forense tendrá que determinar las implicaciones forenses del orificio de entrada y de salida si las hay que deja el proyectil de arma de fuego, la trayectoria del proyectil y los órganos que lastimó en la víctima.

El médico forense sabe que el orificio de entrada es el que resulta de la presión del proyectil sobre la superficie del cuerpo de la víctima. Este orificio tiene

características generales que son producidas por la acción mecánica del proyectil al perforar la piel. En algunas ocasiones por mecanismos diversos el orificio de entrada de las heridas por proyectil de arma de fuego, difieren sensiblemente, dando lugar a lo que se conoce como heridas atípicas.

Asimismo el orificio de entrada puede tener otras características especiales que dependen de la distancia que media entre la boca de fuego del arma y la víctima, pues no es lo mismo un orificio por disparo de contacto, que uno de corta, media o a larga distancia.

En lo referido al orificio de salida, no siempre se manifiesta, y no existe cuando la bala permanece en los tejidos; el orificio de entrada en lo referido a su forma tamaño, bordes y ausencia de tatuaje o ahumamiento varía mucho, si se le compara con el orificio de entrada. Otro tema importante de la Balística Terminal es establecer en la víctima la trayectoria del proyectil, dicha trayectoria es el análisis del recorrido que hace la bala en los tejidos de la víctima, es decir, es una trayectoria intracorporea y se realiza con el objeto de determinar que órganos lastimó en la víctima y cada uno de los orificios que corresponden entre si; donde cabe mencionar que el trayecto de la bala puede ser único o múltiple por fragmentación de la bala.

Es pertinente aclarar que dentro de la Balística Terminal no es lo mismo la Trayectoria del proyectil que la dirección del proyectil; la Trayectoria

corresponde al paso del proyectil dentro del cuerpo de la víctima, y la Dirección del disparo es la guía del recorrido del proyectil, pero solamente eso, una guía, en el sentido que puede describirse de derecha a izquierda y viceversa, de arriba hacia abajo y de adelante hacia atrás y viceversa, por lo anterior puede suceder que la dirección del disparo pueda variar de la que originalmente trae la bala, lo cual puede deducirse al examinar intracorporeamente a la víctima, pudiendo resultar direcciones sorprendentes e indescriptibles.

No menos importante es saber la distancia del disparo, lo cual se establece analizando las características del orificio de entrada, que son los que presentan los signos que determinan dicha distancia.

De lo mencionado anteriormente, es fácil afirmar que la participación del médico forense dentro del proceso investigativo del delito de homicidio causado por proyectil de arma de fuego, es indispensable debido a los insumos que dentro del informe de la autopsia se le presentan al fiscal asignado al caso.

4.4. PARTICIPACION DEL AREA DE BALISTICA DEL LABORATORIO TECNICO CIENTIFICO DE LA POLICIA NACIONAL CIVIL EN EL PROCESO INVESTIGATIVO DEL DELITO DE HOMICIDIO CAUSADO POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO.

En el proceso investigativo del delito de homicidio causado por proyectil de arma de fuego, como se ha mencionado, lo que pone en acción el proceso

investigativo del delito en cuestión, es la dirección fiscal, la cual ocurre desde que se fija la escena del crimen, y en la medida que este proceso avanza, una vez que solicita el respectivo peritaje balístico, llega la participación esencial de los peritos balistas que se desempeñan en el Área de Balística del Laboratorio Técnico Científico de la Policía Nacional Civil, y aunque ésta área es una sola, por la conveniencia del trabajo que los peritos balistas realizan se divide en dos áreas: el área de Balística Operativa y el área de Balística identificativa.

En el Área de Balística Identificativa se hace todo lo que analiza y exige la balística en general y en el Área de Balística Operativa todo se limita a establecer el estado de funcionamiento de las armas de fuego, el calibre ya sea en casquillos o proyectiles.

Como todos unos especialistas, dichos peritos saben que la Balística es una rama de la Criminalística que tiene por objeto principal el análisis de las armas de fuego, los casquillos que estas percuten, los proyectiles que disparan y los efectos que estos producen, así como el análisis de diferente cartuchería.

La actividad investigativa del Fiscal, exige que la experticia Balística que solicita al mencionado laboratorio, tenga relación con lo que la indagación requiera; es decir, debe haber pertinencia en esta solicitud, debido a que existen en la Balística Forense toda una gama de tipos de análisis que pueden aportar

información importante y que será decisiva en el proceso investigativo del delito de homicidio causado por proyectil de arma de fuego.

Lo anterior presupone, que depende mucho de los conocimientos balísticos del Agente Auxiliar Fiscal para que la experticia balística proporcione los resultados esperados en la investigación.

Entre los tipos de análisis que en el Área de Balística del mencionado laboratorio se realizan, está en primer lugar, la identificación del arma de fuego presuntamente homicida, determinando si es un arma convencional o una arma no convencional, las convencionales son aquellas armas legales autorizadas de fabricantes de diferentes países que deben cumplir con diferentes requisitos que exige la ley; a manera de ejemplo debe tener impreso el calibre, marca, modelo, serie, que lo anterior sea lo legalmente permitido; que el proyectil o cartucho que se va a utilizar no este fuera de la ley. Los peritos balistas conocen que el proyectil permitido es de 11.6 m.m. de diámetro y de 45 m.m. de diámetro en armas cortas; y en las escopetas la cartuchería de 10 y calibre 12 m.m.

Las armas de fuego no convencionales son aquellas que están fuera de la ley, que se conocen comúnmente como artesanales o hechizas, generalmente están elaboradas con caño galvanizado o no galvanizado.

Este mismo análisis permite establecer el país de procedencia del arma de fuego, el nombre del fabricante, el calibre, recuperación de serie, marca, etc. Los delincuentes, suelen borrar los datos que identifican el arma de fuego. Pero el área balística tiene sus procedimientos para recuperar esta información por ejemplo datos como el calibre se puede determinar midiendo lo que es el diámetro interno longitudinal que contiene el cañón del arma, lo anterior se realiza si este dato ha sido borrado; cuando cualquiera de las marcas identificativas en el arma de fuego han sido borradas se pueden recuperar por medio del revelado en el Área que se llama Área Físico-Químico, del mismo Laboratorio.

Otro de los procedimientos más importantes que se aplican en este laboratorio es el de Rastreo, el cual consiste que al ser decomisada un arma de fuego sin ninguna sospecha de haber participado en un hecho delictivo, con esa arma se efectúan tres disparos para obtener material testigo; este material testigo se analiza microscópicamente y se empieza a buscar características de esa arma que coincida con alguno de los casos que están pendientes de resolver.

De igual manera, el laboratorio tiene el procedimiento del cotejo directo, el cual se da cuando recuperada un arma de fuego, casquillos o proyectiles, se busca establecer si estos elementos como son los casquillos o proyectiles han sido percutidos o disparados por dicha arma de fuego.

El laboratorio cuenta solo con cuatro microscopios que no están a la altura de la última tecnología para la realización de los procedimientos de estudios microscópicos que se aplican sobre la evidencia que ingresa dicho laboratorio.

Es necesario destacar, que es el Recolector de Evidencias el que en términos prácticos inicia la cadena de custodia, llenando un formulario especializado y lo entrega junto con la evidencia recolectada al laboratorio, en la Sección de Control de Evidencia, al ser formalizada esta entrega, le asignan un número correlativo a cada una de las evidencias ya embaladas en bolsas que contienen las evidencias; luego cada semana dos personas del Área de Balística van a retirar la evidencia a la referida Sección para llevarla y ser analizada por los peritos balistas. Luego del trámite anterior toda la evidencia llega embalada al laboratorio para su respectivo análisis.

En el Área de Balística, a la evidencia recibida, se le coloca un código interno con el objeto de dar a conocer que el arma ya fue analizada, éste código también sirve para determinar cuando ingresó la evidencia.

En otras palabras, el Área de Balística tiene un control interno de la evidencias que van analizando, el cual, es requerido debido a que en la actualidad esta Área, es la que en materia de investigación balísticas cubre todo el país, contando solo con once peritos, de los cuales siete son peritos en balística identificativa y cuatro en balística operativa, teniendo además la limitante de

contar solo con cuatro microscopios los cuales no están a la altura tecnológica que este tipo de estudios requiere, así mismo este control interno de las evidencias permite coordinar el trabajo que el personal tiene, ya que la sobrecarga laboral que se genera día a día, es demasiada en relación al índice de homicidios a investigar, pues unos gozan de días compensatorios que les corresponde y otros tienen que atender su participación en las vistas públicas, según se requiera.

Actualmente este laboratorio tiene pendiente que la Corporación Policial le resuelva el financiamiento de dos punto nueve millones de dólares para la compra de un aparato especializado en materia de estudios balísticos denominado IBIS, sobre el cual los especialistas afirman que su adquisición triplicaría la resolución de casos elevando la eficiencia de la investigación y por consiguiente el trabajo fiscal.

La realidad nos indica que no hay un contacto directo entre el fiscal y los peritos balistas en lo referido al mencionado proceso investigativo, esto se manifiesta en las solicitudes de experticias erróneas o insuficientes que el fiscal solicita al laboratorio.

La pertinencia de la experticia que el Agente Auxiliar Fiscal solicita, depende mucho, como ya se mencionó de sus conocimientos balísticos, los cuales básicamente deben incluir, tipo y características de cada arma de fuego,

cartuchería, funcionamiento, procedimiento del cotejo directo y la relación de casos, entre otros que sean indispensables para la investigación.

Debe haber por parte de los Agentes Auxiliares Fiscales una adecuada interpretación del informe pericial respectivo, tener iniciativa para disipar las dudas que estos informes generen en su apreciación; saber que, no es lo mismo un cartucho que la bala, que se llama proyectil cuando ya ha sido percutido y que el cartucho se compone de cuatro partes: la bala, casquillo, el fulminante (que es la parte céntrica), y la pólvora. Así mismo el conocimiento balístico permitirá al Fiscal interrogar adecuadamente al perito balista en una vista pública. Si el Fiscal conoce por lo menos las partes esenciales del arma de fuego implicada en una investigación y su respectiva cartuchería, se le facilitará la interpretación de los informes balísticos.

Puede resumirse, que el papel que juegan los peritos balistas, en la investigación que la Fiscalía realiza, es de suma importancia porque ellos aportan al proceso los conocimientos técnicos-científicos que dicha actividad investigativa exige.

4.5. COLABORACION DE LA POLICIA NACIONAL CIVIL, DIVISION REGIONAL METROPOLITANA DE INVESTIGACION.

En atención al mandato Constitucional, de la obligación que tiene la Policía Nacional Civil de colaborar con la Fiscalía General de La República en la

investigación del delito, tiene participación la Policía Metropolitana de Investigación, quienes están obligados también a hacerse presentes en la escena del crimen, para obtener indicios por sus propios medios, que les permita aportar y presentar a la Fiscalía General de La República de forma ágil, información valiosa en la investigación del delito, ya que esta división en la actualidad es la encargada de investigar, buscar y entrevistar a los probables testigos del hecho, así como, la búsqueda de posibles autores en caso que no se encuentren sospechosos detenidos.

En su labor investigativa y para obtener resultados eficaces, esta división policial cuenta con diferentes aparatos tecnológicos, como por ejemplo infrarrojos, grabadoras, videos, e instrumentos auditivos de alto alcance; de igual manera, en algunos casos en los que se requiera información del Registro Nacional de la Persona Natural y del Registro de Armas, es una de las instituciones que tiene un acceso inmediato de obtener los datos necesarios con el objeto de lograr agilidad en la investigación.

4.6. FUNCION DIRECCIONAL POR PARTE DE LA FISCALIA GENERAL DE LA REPUBLICA EN LOS DELITOS DE HOMICIDIO CAUSADO POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO.

Del planteamiento anterior, de la aportación que cada institución involucrada en la investigación brinda a la Fiscalía General de La Republica, es de rigor

conocer sobre aspectos importantes del conocimiento que poseen los agentes auxiliares del Fiscal General de La República del Manejo que hacen de la Escena del Crimen, recolección de evidencia, cadena de custodia, balística forense, y otras afines al tema de investigación del delito de homicidio causado por proyectil de arma de fuego; es para ello se hace necesario dividir en dos momentos el papel investigativo y direccional del fiscal, de la siguiente manera:

- **MANEJO DE LA ESCENA DEL CRIMEN Y RECOLECCION DE LA EVIDENCIA BALISTICA, POR PARTE DEL FISCAL.**

El manejo de la escena del crimen y la recolección de evidencia balística será efectiva en la medida que el agente auxiliar fiscal tenga la capacidad de dirigir los procedimientos de cada uno de los sujetos que por mandato de ley participan en el transcurso de la investigación, y que desde la escena del crimen aplican sus conocimientos investigativos; es decir, desde la participación del agente de seguridad pública, quien cuida la preservación del lugar del suceso; de igual forma el procedimiento que efectúa el equipo de Inspecciones Oculares, dirigido a su vez por el recolector de evidencias, a quienes corresponde señalar las evidencias encontradas, sean éstas casquillos, cartuchos, proyectiles, armas de fuego, perforaciones producidas por proyectiles, etc., procediendo a la recolección y embalaje de las mismas; será importante también las fotografías que se tomen de los distintos ángulos que la

investigación fiscal requiera, siendo éstas fotografías generales, de acercamiento o fotografías relacionadas; igualmente, el trabajo que realiza el planimetrista, quien tomando como referencia un punto fijo que puede ser el cadáver realiza los dibujos planimétricos que en un futuro serán de gran utilidad en la investigación, ya que éstos son requeridos al momento de hacerse necesario una reconstrucción de los hechos, si a juicio del Agente auxiliar fiscal es procedente.

Como se ha mencionado, atendiendo la dirección del agente auxiliar fiscal, el médico forense se hace presente al lugar del suceso para efecto del levantamiento del cadáver, implicando esto la observación superficial de la víctima, para determinar el tiempo y la causa de la muerte, ya sea homicidio, suicidio, etc., donde tiene las lesiones y los objetos que hay alrededor del cadáver y si hay manchas de sangre en que dirección van, o si se encuentra el arma, en que posición del cadáver está, y con relación a la posición del cadáver la livideces cadavéricas que presenta; ineludible también es la función del investigador quien al apersonarse al lugar de los hechos busca obtener los indicios por sus propios medios, teniendo como principal objetivo aportar y presentar al agente auxiliar fiscal información valiosa que de inicio a un efectivo proceso de investigación del delito de homicidio en cuestión.

Independientemente, cual sea el sujeto o institución que participa en el lugar de los hechos, será el agente auxiliar fiscal el común denominador de todos, en el

sentido, que en todos los casos debe prevalecer la facultad direccional de la investigación que la ley le atribuye y ordena.

Lo anteriormente expuesto, limita un momento procesal eminentemente investigativo, es decir, el manejo de la escena del crimen con todos sus concurrentes dirigida por la Fiscalía General de La República, especialmente en recolectar todo lo relacionado a la evidencia que tiene que ver, en este caso, con el tema de la Balística Forense; distinguido el primer momento, comienzan a operar otros sujetos y actos que tiene que ver con el siguiente momento investigativo, iniciando con lo siguiente:

- **EL MANEJO DE LA BALISTICA FORENSE POSTERIOR A LA ESCENA DEL CRIMEN POR PARTE DE LA FISCALIA GENERAL DE LA REPUBLICA.**

Desde el punto de vista eminentemente balístico investigativo, los resultados de la evidencia recolectada en la escena del crimen, a partir de su embalaje, hipótesis y conclusiones iniciales del agente auxiliar fiscal, debe precisarse, que no todos los sujetos que intervinieron en la escena del crimen continuaran participando en el desarrollo del proceso investigativo del delito en referencia; muestra de ello, el levantamiento del cadáver, si bien es cierto es practicado por un médico forense, no implica que será el mismo profesional el que va a realizar la autopsia en la víctima.

En este segundo momento toma relevancia la participación del Laboratorio Técnico Científico de la Policía Nacional Civil, específicamente el Area de Balística, que a partir de la recepción de la evidencia recolectada en la escena del crimen, proceden al estudio y análisis de según el tipo de experticia solicitado por el agente auxiliar fiscal asignado al caso, exclusivamente sobre lo requerido.

Cabe denotar que la experticia balística que el agente auxiliar fiscal solicite, dependerá del tipo de evidencia que se haya recabado en la escena del crimen, a manera de ejemplo, si la recolección de la evidencia balística consiste en vainillas o casquillos, es impertinente que el agente auxiliar fiscal solicite un análisis de las estrías de dicha evidencia, debido a que las estrías es un estudio aplicable a los proyectiles, pues son éstos los que al ser percutidos recorren la parte interna del cañón del arma de fuego, dejando éstas marcas identificativas.

De lo expuesto, es necesario considerar, que serán los conocimientos balísticos que tenga el agente auxiliar fiscal los que podrán ir determinando un proceso investigativo del delito de homicidio causado por proyectil de arma de fuego, que tenga como resultado información técnica científica favorable que permita que a través de la Balística Forense vincular a los presuntos responsables del cometimiento del delito en estudio.

Complementario a lo anterior, en un caso concreto, los conocimientos balísticos que posea el agente auxiliar fiscal se van a ver manifestados tanto en la solicitud del tipo de experticia balística que solicite como en la interpretación y relación que haga de ambos peritajes, es decir peritaje balístico y médico forense; en tal sentido, por el desconocimiento que adolecen algunos fiscales sobre el tema en cuestión, en algunas ocasiones no difieren entre vainas o casquillos, cartuchos y proyectiles. Además será muy importante que la información que emane de los especialistas en cada materia sea precisa y concreta, pues de lo contrario, será muy desventajoso para la investigación fiscal no obtener los resultados que espera; del igual manera el agente auxiliar fiscal tendrá que aplicar sus conocimientos técnico científicos en cada especialidad que le corresponda analizar; a manera de ejemplo, en el informe médico forense debe manejar la información que se le proporciona en la sección denominada Evidencia del Trauma o de la lesión, que es donde se le presentan las características especiales y generales de los orificios de entrada y de salida del proyectil, si las hay, centrando su atención en los orificios de entrada que son los que manifiestan características esenciales sobre la distancia a la que fueron realizada los disparos; no menos importante es dedicar su atención en el trayecto y dirección del proyectil, ya que el trayecto lo conducirá a la relación de los orificios de entrada y de salida, y la dirección que es la guía del trayecto, va a determinar el ángulo del disparo, deduciendo de ésta la posible posición del que realizó las heridas mortales en el cuerpo de la

víctima.

De lo anterior se puede afirmar que el agente auxiliar fiscal además de su intuición investigativa, su capacidad y facultad para dirigir la investigación del delito, su conocimiento jurídico penal, debe complementar su trabajo con los fundamentos balísticos y forenses que cada caso a investigar requiera; sobre todo en los casos de delito de homicidio causado por proyectil de arma de fuego.

Nombre de la víctima: XXXXXXXXXXXXXXXX. Edad: treinta años. Sexo: Masculino. Fecha y hora del pronunciamiento de la muerte: Ocho de Septiembre de dos mil cinco, a las quince horas y cuarenta minutos. Fecha y hora de la autopsia: Nueve de Septiembre de dos mil cinco, a las nueve horas y treinta minutos. Nombre del Médico Forense responsable: Dr. Médico Forense. Nombre del asistente de sala 'de autopsia: Sr. Auxiliar de Autopsias. **Fotografías en sala de autopsias:** Si, a colores. **Radiografías:** Sí. No se observen densidades metálicas. **Características externas individuales:** Sexo: Masculino. Edad: treinta años. Adulto. Desarrollo óseo y muscular: Regular. Estado nutricional: Regular. Talla: Uno punto cincuenta y siete metros. Cabello: Negro. Ojos: Café. Cejas: Rectas. Pestañas presentes. Orejas medianas. Lóbulos separados. Nariz mediana. Labios medianos. Bigote: Sí. Barba: en el mentón. Constitución física delgada. Color de piel: trigueño. Estado de dentadura: Regular. Incompleto. Observación de señas particulares NO traumáticas incluyendo tatuajes decorativos y su distribución anatómica: presenta tatuajes decorativos en diferentes regiones del cuerpo. En el hemitórax anterior las letras "M, S". En la cara anterior del antebrazo izquierdo, una mano, letras góticas y el número 13. Señales traumáticas antiguas y su distribución anatómica: No se observan. Deformidades físicas: No. Descripción de los genitales externos: Masculinos. Vello púbico color negro, distribución androide, ensortijado. Pene: No circuncidado, prepucio libre. Escroto estriado y pigmentado, conteniendo dos testículos. Ano: Forma anular, relajado, pliegues

íntegros. **Descripción de las ropas:** Camisa sport, color verde, marca "CK", con manchas de pintura color blanco e impregnada de sangre. Pantalón de lona, color azul, marca "charlisson clase", con machas de pintura. Calzoncillo color blanco y negro. Además, el cuerpo presenta manchas de material color gris, en los miembros superiores, a predominio de las manos. **Estado de putrefacción:** No. Antropofagia: No. Rigidez cadavérica: Presente. Distribución anatómica: Generalizada. Livideces cadavéricas: fijas. Distribución y características: Dorsales, color rojo violáceo. Alteraciones oculares postmorten: Atonicidad del globo ocular: No. Córneas: Opacas. Pupilas dilatadas. **Evidencia de trauma:** Presente. Distribución anatomotopográfica: La descripción de las lesiones se hace basado en la posición anatómica normal. Presenta las lesiones producidas por proyectiles disparados por arma de fuego, que a continuación se describen: **Herida Número Uno:** Orificio de entrada de proyectil forma irregular, estrellada, mide dos punto cinco centímetros de diámetro, bordes irregulares. invertidos, localizado en el cuero cabelludo de la región parietal izquierda, a diez centímetros de la línea media anterior del cuerpo. El proyectil penetra en la cavidad craneana ocasionando fractura de la bóveda craneana, laceración de las meninges, contusión y destrucción del tejido nervioso del hemisferio cerebral izquierdo y fractura del piso anterior de la base del cráneo. Finalmente, el proyectil, sale del cuerpo dejando orificio de forma irregular, mide cero punto cinco centímetros de diámetro, bordes evertidos, localizado en el pómulo derecho, a veintiún centímetros del vertex y a

siete centímetros de la línea media anterior del cuerpo. El proyectil realiza recorrido intracorpóreo de arriba hacia abajo y de izquierda hacia derecha.

Herida Número Dos: Orificio de entrada de proyectil, forma circular, mide cero punto cinco centímetros de diámetro, bordes invertidos, anillo de abrasión simétrico, concéntrico, localizado en el lado derecho de la región submentoniana, por debajo del ángulo mandibular, a veintidós centímetros del vertex y a nueve centímetros de la línea media anterior del cuerpo. El proyectil penetra en la cavidad craneana ocasionando fractura en el piso medio de la base del cráneo, contusión y destrucción del tejido nervioso del hemisferio cerebral derecho y fracturas en los huesos de la bóveda craneana. Finalmente, el proyectil, sale del cráneo dejando orificio de forma lineal, mide dos punto cinco centímetros de longitud, bordes evertidos, localizado en el cuero cabelludo de la región parietal derecha, a once centímetros de la línea media anterior del cuerpo. El proyectil realiza recorrido intracorporeo de abajo hacia arriba. **Herida Número Tres:** Orificio de entrada de proyectil, forma circular, mide un centímetro de diámetro, bordes invertidos, anillo de abrasión simétrico, concéntrico, localizado en el hemitórax anterior izquierdo, región pectoral, a cuarenta y cuatro centímetros del vertex y a cuatro centímetros de la línea media anterior del cuerpo. El proyectil penetra en la cavidad torácica ocasionando herida en el ventrículo izquierdo del corazón, perforación que atraviesa el lóbulo superior del pulmón izquierdo. Finalmente, el proyectil sale del cuerpo dejando orificio de forma circular, mide cero punto cinco centímetros

de diámetro, bordes evertidos, localizado en el hemitórax posterior izquierdo, a veintidós centímetros del vértex y a cuatro centímetros de la línea media posterior del cuerpo. El proyectil realiza recorrido intraeoq1óreo de adelante hacia atrás, de abajo hacia arriba. **Herida Número Cuatro:** Orificio de entrada de proyectil, forma circular, mide un centímetro de diámetro, bordes invertidos, anillo de abrasión simétrico, concéntrico, localizado en la cara posterior de tercio distal de antebrazo izquierdo, a setenta y cinco centímetros del vertex. El proyectil atraviesa el antebrazo, en todo su espesor, entre los tejidos blandos, y sale del mismo dejando orificio de forma irregular, mide dos centímetros de diámetro, localizado en la cara anterior del antebrazo izquierdo, a setenta y cinco centímetros del vertex. **Herida Número Cinco:** Orificio de entrada de proyectil, forma irregular, mide dos centímetros de diámetro, bordes invertidos, anillo de abrasión simétrico, concéntrico, localizado en la cara posterior del borde interno de la mano derecha (borde cubital), a setenta y ocho centímetros del vertex. El proyectil atraviesa la mano, en todo su espesor, entre los tejidos blandos, y sale de la misma dejando orificio de forma irregular, mide dos centímetros de diámetro. localizado en la cara anterior de la mano, a setenta y ocho centímetros del vertex. Además, se encuentra en el cuero cabelludo una herida lineal, mide cinco punto cinco centímetros de longitud por un centímetro de ancho, que corresponde al paso tangencial de proyectil disparado por arma de fuego (rozón o rozadura), localizado en la región parietal izquierda a tres centímetros de la línea media del cuerpo. **Lesiones quirúrgicas:** No se

observan. **Descripción anatomopatológica interna:** Cabeza: Cuero cabelludo: con heridas producidas por proyectiles disparados por arma de fuego. Aponeurosis epicraneana: con hematoma en la superficie de la bóveda craneana. Huesos craneanos: múltiples fracturas en huesos de la bóveda craneana y en la base del cráneo. Meninges: Laceradas. Se observa hematoma subdural extenso y hemorragia subaracnoidea. Masa encefálica: con destrucción del tejido nervioso de ambos hemisferios cerebrales. Cerebelo edematoso. **Cara:** Globos oculares íntegros. Conjuntivas blancas. Córneas íntegras. Mucosa labial: Íntegra, lisa, color rosado pálido, frenillo labial íntegro. Mucosa bucal: Íntegra, lisa, color rosado pálido. Lengua: Íntegra, superficie vellosa, limpia, color rosado pálido; al corte el parénquima es uniforme, color marrón pálido. **Cuello:** Faringe: Mucosa íntegra, color rosado pálido, lisa y brillante. Esófago: Íntegro, mucosa color blanco grisáceo, no se observa várices. Laringe: Íntegra, mucosa lisa, color rosado pálido. Hueso hioides: Íntegro. **Tórax:** Traquea: Íntegra, mucosa color rosado pálido, superficie lisa y brillante. Bronquios: Íntegros, mucosa color rosado pálido, lisa, brillante, no se observa cuerpos extraños. Mediastino: Íntegro, órganos guardando su relación anatómica normal. Cavidad pleural derecha vacía. Cavidad pleural izquierda contiene ochocientos centímetros cúbicos de sangre fluida. Pleuras sin adherencias. Pulmones: Derecho: Íntegro, sin traumatismos físicos. Izquierdo: presenta una perforación que atraviesa el lóbulo superior. Corazón: Pericardio: contiene cien centímetros cúbicos de sangre fluida. Epicardio y Endocardio: con

herida con la región posterior del ventrículo izquierdo. Válvulas Cardíacas: sanas, delgadas, color blanco amarillento. Cámaras Cardíacas: Vacías de sangre, músculos papilares íntegros, cuerdas tendinosas finas. Miocárdico: consistencia firme, color marrón pálido, uniforme. Aorta: Superficie intimal lisa y brillante; Con escasas estrías lipídicas; no se observan aneurismas en todas sus porciones. Ostium y Arterias coronarias: permeables. **Abdomen:** Cavidad abdominal: Órganos intraperitoneales y retroperitoneales guardando su relación anatómica normal, líquido peritoneal color citrino, no hay adherencias peritoneales. Diafragma: Íntegro, liso, flexible, color marrón rojizo. Estómago: Conteniendo cien centímetros cúbicos de líquido color amarillo. Mucosa sana. Duodeno: Íntegro, pliegues definidos, conteniendo material similar al encontrado en el estómago. Intestino delgado: Íntegro, pliegues definidos, conteniendo heces color amarillento, líquidas y semi líquidas. Intestino grueso: Íntegro, contiene heces pastosas, color café. Recto: Íntegro, ampolla rectal llena de heces pastosas, color café. Hígado: Íntegro, color café rojizo, bordes regulares y lisos; cápsula delgada, lisa y transparente; superficie subcapsular lisa; consistencia firme; patrón lobular conservado; al corte el parénquima es homogéneo, color café rojizo. Vesícula biliar y Vías biliares: Íntegras, permeables, sin cálculos, contienen bilis líquida, color amarillo verdoso, mucosa aterciopelada, color amarillo, paredes delgadas. Páncreas: Aspecto hemorrágico; color amarillo pajizo; consistencia firme; patrón lobulillar conservado. Riñones: Íntegros, color café rojizo; cápsulas lisas y brillantes,

fácilmente decapsulables; superficie subcapsulares lisas; al corte se observa buena definición de corteza y médula; no se observan quistes ni abscesos. Pelvis renal: Permeable, no dilatada, sin cálculos. Uréteres: Íntegros, únicos; sin dilataciones, obstrucciones ó cálculos. Vejiga: contiene cincuenta centímetros cúbicos de orina clara. Próstata de consistencia elástica; no aumentada de tamaño. **Pelvis:** testículos: Íntegros, color blanco nácar. Pene: Uretra peneana permeable. Periné íntegro. Esfínter anal relajado; íntegro; estrías íntegras. Sistema endocrino: Tiroides: Íntegra; color café rojizo; bilobulada y simétrica; cápsula lisa, brillante y traslúcida; al corte el parénquima es homogéneo. Glándulas suprarrenales: Íntegras, color amarillo; Al corte la relación córtico medular es adecuada. **Sistema linfohematopoyético:** Bazo: cápsula color grisáceo, lisa; consistencia blanda; al corte el parénquima es color violáceo rojizo, aspecto granular. **Sistema motor:** Huesos: múltiples fracturas en huesos del cráneo. Músculos: íntegros. **Estudio toxicológico:** Los análisis realizados a las muestras enviadas al Laboratorio Forense, reportan: No se detecta alcohol etílico en sangre, ni metabolitos de cannabinoides, cocaína y benzodiazepinas. **Otros exámenes:** No. **Causa de muerte: HERIDAS PERFORANTES DE CRANEO y TÓRAX PRODUCIDAS POR PROYECTILES DISPARADOS POR ARMA DE FUEGO.** **Resumen:** A solicitud del fiscal adscrito a la Fiscalía General de la República, Unidad de Delitos Relativos a la Vida, Sub-regional de xxxxxxxx, he practicado autopsia Médico Legal completa, número A-05-xxxxxx, al cadáver del sexo masculino, identificado con el nombre,

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, quien era de treinta años de edad; El cual fue reconocido en la Colonia El Milagro, kilómetro cuatro y medio de la carretera antigua a Zacatecoluca, local trescientos-bis, San Marcos. El examen corporal, externo e interno, reveló: las lesiones producidas por proyectiles disparados por arma de fuego, los cuales impactaron en la cabeza y el tórax ocasionando múltiples fracturas en el cráneo, destrucción del tejido nervioso de ambos hemisferios cerebrales, herida en el corazón y en el pulmón izquierdo. Lesiones en órganos vitales que le conducen a la muerte. Se anexa una hoja con gráficos originales a este protocolo. **Ver figura 17.**

Lo que informo a usted, para los efectos legales consiguientes.

F. _____

MEDICO FORENSE

Este documento está dividido en 5 partes o secciones, notándose en el encabezado que es indispensable para el médico forense que lo emite, consignar que está cumpliendo con un mandato de ley, a petición de una autoridad, a quien también dirige dicho dictamen, que es la Fiscalía General de La República, específicamente la Unidad de Delitos Relativos a la Vida, el nombre del agente auxiliar fiscal específico asignado al caso que lo ha solicitado; hace referencia al lugar de la escena del crimen, mencionando la

dirección, el nombre de la víctima, fecha y hora del pronunciamiento de la muerte, fecha y hora de la autopsia, nombre del médico forense responsable, es decir, de quien practica la autopsia, nombre del asistente, manifestando además que se le toman fotografía a colores y radiografías al cadáver de la víctima.

A continuación del encabezado, que es parte del protocolo que debe cumplir un dictamen de autopsia, llama la atención la Primera Sección, al que doctrinariamente en medicina forense se le denomina “El examen externo de la víctima” y que en el documento en cuestión aparece titulado como “Características externas individuales”, en esta parte describe a la víctima completamente, desde los pies hasta la cabeza con todas las características individuales normales y anormales que pueda presentar.

La siguiente sección se denomina “Descripción de las ropas”, y tal como su nombre lo indica, es una descripción detallada de la vestimenta de la víctima, como por ejemplo, tipo de camisa, color, marca, tipo de pantalón, color de ropa interior, etc., manifestando para el caso que la camisa presenta manchas de pintura color blanco y que ésta impregnada de sangre, además se hace referencia al estado en que se encuentra la víctima, que por no estar putrefacta, presenta con claridad las livideces cadavéricas.

La Tercera Sección del dictamen de autopsia, que podría decirse, con mayor

importancia que las anteriores, denominada “Evidencia del trauma”, es el centro de atracción del presente informe, en la que se describen de forma muy especial, cinco heridas por disparo de proyectil de arma de fuego, numeradas el uno al cinco, tomando como punto de referencia cada uno de los orificios de entrada.

En cada una de las heridas se describe qué tipo de lesión es, en este caso se dice que es un orificio de entrada de proyectil, la forma y características especiales y generales de la herida, diámetro del orificio, la parte del cuerpo en donde se encuentra localizada, los órganos que lesiona y los traumas que ocasiona. A continuación refiere en donde se encuentra localizado el orificio de salida del proyectil que corresponde al orificio de entrada que se está describiendo, las características especiales y generales que se observan; cabe mencionar, que en la descripción de ambas heridas, es decir, en el orificio de entrada y de salida, para dar su ubicación se tomó como referencia un punto fijo del cuerpo, que en caso que nos ocupa, es el vertex, esta parte del cuerpo humano es la parte más alta y está localizada en la cabeza, es por ello que en el dictamen se dice por ejemplo: “.. el proyectil sale del cuerpo dejando un orificio de forma irregular...localizado en el pómulo derecho, a veintiún centímetros del vertex...”

Al final de cada herida se describe el trayecto del proyectil, manifestando la

dirección que recorrió.

Otra sección no menos importa es la denominada “Descripción Anatomopatológica interna” que es donde de manera más precisa se describen los órganos de la víctima y los traumas ocasionados en ellos por los proyectiles disparados por el arma de fuego, expresando como resultado la causa de la muerte.

Finalmente el Resumen o conclusión que hace el médico forense, el cual consiste en una síntesis del dictamen que está emitiendo, que es donde de manera más clara y sencilla manifiesta la causa de la muerte de la víctima.

Cabe destacar que para mayor comprensión por parte de quien va a leer e interpretar este dictamen, se anexa una hoja con gráficos donde se encuentran localizados los orificios de entrada y los orificios de salida que corresponden entre sí.

De acuerdo con lo anterior, el dictamen de autopsia proporciona al agente auxiliar de La Fiscalía General de La República toda la información necesaria y valiosa que le puede conducir a la verdad real de los hechos, siempre y cuando posea el conocimiento técnico y científico que se requiere al momento de interpretarlo, ya que el tecnicismo utilizado, requiere de amplios conocimientos médico forenses, sobre todo en cuanto a las características especiales que

presentan los orificios de entrada, (diámetro, chamuscamiento, tatuaje, formas, etc.), que son los que van a determinar a que distancia fueron realizados los proyectiles y de acuerdo a la dirección que presente la trayectoria intracorporea poder establecer la posible posición del tirador. Es una labor de integración de conocimientos técnico jurídico penales, que a la postre darán los resultados deseados.

4.8. ANALISIS DEL PERITAJE BALISTICO FORENSE.

Señor Jefe División

Laboratorio Técnico y Científico, PNC.

Presente.

Atentamente se informa a Usted, los resultados del análisis realizado en las evidencias que se detallan más adelante.

Procedentes de: Inspección Técnica Ocular, realizada por miembros de esta División.

Remitidas a este División mediante: Formulario de entrega de evidencias Inspecciones Oculares con fecha de // recolección// y Oficio sin Número, Referencia// de fecha // con relación a ://

Se tuvo a la vista la evidencia remitida por medio del formulario de entrega de evidencias Inspecciones Oculares, antes citado: Evidencia Número 1/23, un fragmento de encamisado de proyectil clasificado con letra A,

elaborado en metal color cobrizo, al cual se le observa parte de cinco estrías orientadas hacia la derecha, con un peso de 0.90 gramos (14.0 granos); un fragmento de encamisado de proyectil clasificado con la letra B, elaborado en metal color cobrizo, al cual se le observa parte de una estría; un núcleo de proyectil, clasificado con letra C, elaborado en metal color gris, tiene un peso de 5.67 gramos (87.5 granos); y un fragmento de núcleo de proyectil, clasificado con la letra D, elaborado en metal color gris, tiene un peso de 2.70 gramos (41.8 granos). Evidencia Número 2/23 y 3/23, dos casquillos percutidos, calibre 9x19 mm, elaborados en metal color amarillo, con fulminantes metálicos color plateados, troquelados en sus bases con las inscripciones R-P 9mm Luger. Evidencia Número 4/23, un proyectil del tipo punta hueca, con encamisado metálico color cobrizo, con núcleo de metal color gris, de cuatro estrías orientadas hacia la derecha, con un peso de 6.16 gramos (95.1 granos). Evidencia Número 6/23, un casquillo percutido, calibre 9x18 mm MaKarov, elaborado en metal color amarillo, con fulminante metálico color plateado, troquelado en su base con la inscripción □— □ 9X18 MAK. Evidencia Número 7/23, un proyectil deformado, elaborado en metal color cobrizo, al cual se le observan parte de cinco estrías orientadas hacia la derecha con un peso de 9.38 gramos (144.9 granos); y un casquillo percutido, calibre 9x18 mm o 9mm Makarov, elaborado en metal color amarillo con fulminante metálico color plateado, troquelado en su base con la inscripción □— □ 9x18 MAK. Evidencia Número 9/23, un casquillo percutido, calibre 9x19 mm elaborado en

metal color amarillo, con un fulminante metálico color plateado, troquelado en su base con la inscripción R-P 9mm Luger, clasificados para su estudio con las letras A y B. Evidencia Número 12/23, dos casquillos percutidos, clasificados para su estudio con las letras A y B; el primero, calibre 9x18 mm ó 9mm Makarov, elaborado en metal color amarillo, con fulminante metálico color plateado, troquelado en su base con la inscripción □—□ 9x18 MAK, el segundo, calibre 9x19 mm, elaborado en metal color amarillo, con fulminante metálico color plateado, troquelado en su base con la inscripción R-P 9mm Luger. Evidencia Número 13/23 y 14/23, dos casquillos percutidos, calibre 9x19 mm, elaborados en metal color amarillo, con fulminantes metálicos color plateados, troquelados en su base con la inscripción R-P 9mm Luger. Evidencia Número 15/23, un proyectil deformado, el cual ha perdido parte del material que lo constituía, clasificado con la letra A, con encamisado metálico color cobrizo, núcleo de metal color gris, al cual se le observan parte de cuatro estrías orientadas hacia la derecha, con un peso de 5.02 gramos (77.6 granos); un fragmento de encamisado, clasificado con la letra B, elaborado en metal color cobrizo, el cual no posee estrías, con un peso de 0.20 gramos (3.2 granos). Evidencia Número 17/23, un proyectil del tipo cilíndrico ojival, elaborado en metal color gris, con banda lubricante. El cual posee cuatro estrías orientadas hacia la derecha, con un peso de 5.9 gramos (91.1 granos); y un fragmento de encamisado, elaborado en metal color cobrizo, al cual se le observan parte de cuatro estrías orientadas hacia la derecha, con un peso de

0.71 gramos (11.0 granos). Evidencia Número 19/23, un proyectil deformado de su ojiva, con encamisado metálico color amarillo, núcleo de metal color gris, al cual se le observa parte de cinco estrías orientadas hacia la derecha, con un peso de 8.35 gramos (129.0 granos). Evidencia Número 20/23, un casquillo percutido, calibre 9x19 mm, elaborado en metal color amarillo, con fulminante metálico color plateado, troquelado en su base con la inscripción R-P 9mm Luger. Evidencia Número 22/23, un casquillo percutido, calibre 9x18 mm ó 9mm Makarov, elaborado en metal color amarillo, con fulminante metálico color plateado, troquelado en su base con la inscripción □—□ 9x18 MAK. Las evidencias en referencia, se recibieron directamente de la oficina de Recepción y Control de Evidencias de esta División, cada una en el interior de su respectiva bolsa de papel blanco sellada con cinta adhesiva blanca de evidencia, con un viñeta que contiene datos relacionados al caso. //

Asimismo, se tuvo a la vista la evidencia remitida por medio del oficio sin número, referencia ///////////////, antes mencionado:

Evidencia Número 1/1, un arma de fuego de fabricación convencional, tipo pistola, calibre 9x19 mm, marca NORINCO, Modelo T-54, Serie 2099914, pavón negro deteriorado, cachas de material sintético negro; un cargador metálico, para la misma, y cuatro cartuchos sin percutir, calibre 9x19 mm. La evidencia procedía directamente de la Oficio de Recepción y Control de Evidencias de

esta División, en el interior de una bolsa de papel manila sellada con cinta adhesiva blanca de evidencia, tirro y cerrada con grapas.//

Análisis solicitado: Determinar si el arma de fuego en mención, percutió los casquillos, disparó los proyectiles y fragmentos recibidos como evidencias.//

Procedimiento: Las evidencias en mención, se marcaron con sus respectivos códigos balísticos y las iniciales del suscrito con un marcado eléctrico; posteriormente, efectuaron cuatro disparos con el arma en un tanque de captación para proyectiles, utilizando los cuatro cartuchos los recibidos como evidencia, con el fin de verificar el estado de funcionamiento y obtener material testigo, el cual fue estudiado y cotejado en un microscopio de comparación con los casquillos, los proyectiles y los fragmentos incriminados.//

Resultados: 1) Las características individuales de identificación, observadas en los casquillos clasificados como evidencia 2/23, 3/23, 9/23, 11A/23, 11B/23, 12B/23, 13/23, 14/23 y 20/23, y los casquillos obtenidos como muestras testigos del arma de fuego analizada, son iguales entre si.

2) Las características individuales de identificación, observadas en el proyectil clasificado como evidencia 19/23, los fragmentos de encamisado identificados como evidencias 1A/23, 1B/23 y 17/23, y los proyectiles obtenidos como

muestras testigos del arma de fuego analizada, son iguales entre si.

3) Las características individuales de identificación, observadas en los casquillos clasificados como evidencias 6/23, 7/23, 12A/23 y 22/23, son iguales entre si.

4) Los proyectiles clasificados como evidencia 4/23, 15A/23 y 17/23, corresponden al calibre 9x18 mm ó 9mm Makarov y han sido disparados por un misma arma de fuego, diferente a la analizada.

5) No es posible establecer si los fragmentos identificados como evidencias 1C/23, 1D/23, 10/23, 15B/23 y el proyectil clasificado como evidencia 7/23, han sido disparados o no por el arma de fuego objeto de estudio, esto debido a que no presentan material de estudio comparativo.//

Observaciones: Se devuelven a la Oficina de Recepción y Control de Evidencias de esta División, las evidencias analizadas junto con las bolsas en que venían y se agregan las muestras obtenidas como prueba de funcionamientos; todo, en el interior de dos embalajes de material sintético transparente sellados con calor en esta División.//

Esta experticia, fue iniciada el día//////////, y se finaliza en este día. //

Lo que se hace de su conocimiento, para los efectos legales consiguientes.//

DIOS UNION LIBERTAD

F. _____
TECNICO BALISTICO.

En primer lugar puede determinarse que ha habido un manejo efectivo de la cadena de custodia ya que la evidencia recolectada en la escena del crimen corresponde a la analizada y observada por el Area de Balística del Laboratorio Técnico Científico de la Policía Nacional Civil, la cual consta, entre otras evidencias, de encamisados de proyectil (blindaje) característica propia de la cartuchería 9 mm con núcleo de metal gris y un encamisado de metal cobrizo, para una mayor consistencia; 10 casquillos, un núcleo de proyectil elaborado en metal color gris, etc., cada uno descrito y codificado, presentando en cada una de las referidas evidencias las principales marcas identificativas encontradas en el análisis balístico, tales como 4 y 5 estrías en algunos encamisados, determinando con precisión que el tipo de cartuchería utilizada corresponde al calibre 9mm Lugar y Makarov con orificio en la punta del proyectil conocidos como cartuchos del tipo expansivo. Entre la evidencia analizada se encuentra un arma de fuego convencional, tipo pistola, calibre 9x19mm y 4 cartuchos sin percutir.

Además este peritaje deja claro la importancia que tiene la presencia o no de material de estudio comparativo para poder establecer las conclusiones que resulten del estudio balístico sobre la evidencia recolectada y sometida a análisis; por lo tanto, será el material de estudio comparativo el que permitirá por ejemplo concluir que arma percutió un determinado casquillo, o si los casquillos en estudio han sido disparados por una misma arma de fuego o diferente a la encontrada; de otro modo, es el procedimiento de cotejo directo el que permite establecer que cierta evidencia en estudio balístico puede favorecer o no el resultado del estudio de la experticia solicitada, dependiendo que haya o no material de estudio comparativo.

CAPITULO V

CONCLUSIONES

1. La Constitución de la República, en su artículo 193 ordinal tercero, establece que corresponde al Fiscal General de la República dirigir la investigación del delito con la colaboración de la Policía Nacional Civil. Así mismo el artículo 83 del Código Procesal Penal, reitera la atribución y deber que tiene la Fiscalía General de la República de dirigir la investigación de los delitos y promover la acción penal ante los jueces y tribunales; en tal sentido, el manejo que los agentes auxiliares del Fiscal General de la República hacen de la balística forense en el proceso de investigación del delito de homicidio causado por proyectil de arma de fuego, como regla general puede calificarse como inadecuado, debido a que dichos agentes no procuran una comunicación directa y suficiente con los demás sujetos que intervienen en este proceso investigativo, principalmente con los especialistas como son: los miembros del equipo de inspecciones oculares, los médicos forenses y los peritos balistas; incidiendo lo anterior directamente en obtener resultados favorables desde el inicio hasta el final del proceso investigativo del mencionado delito.

2. El manejo que la Fiscalía General de la República efectúa sobre la balística forense en los casos de investigación del delito de homicidio causado por

proyectil de arma de fuego se vuelve ineficaz debido a la sobrecarga laboral de los agentes auxiliares del Fiscal General de la República, ya que el exceso de casos que individualmente atienden no les permite dedicar el tiempo necesario que cada caso requiere para ser investigado eficazmente.

3. Por otra parte el personal del Area Balística del Laboratorio Científico de la Policía Nacional Civil, para todo el país cuenta con trece peritos balistas quienes realizan los estudios balísticos que las regionales de la Fiscalía General de la República solicitan a dicho laboratorio, sin que dicho personal cuente con los instrumento tecnológicos e informáticos actualizados que permita superar a tiempo el cien por ciento de estas solicitudes; en consecuencia, no todas las experticias son resueltas en el preciso momento que son requeridas, debido al exceso de casos que los peritos balistas tienen que atender, sumado a la limitante de equipo tecnológico e informático que adolecen, retardando considerablemente los resultados del proceso de investigación del delito de homicidio causado por proyectil de arma de fuego.

4. La colaboración que ofrece el Registro Nacional de Personas Naturales y el Registro de Armas es inoportuna, debido a que no resuelven de forma inmediata las solicitudes que hacen los agentes auxiliares del Fiscal General de la República de los datos personales o de las armas que permitan relacionarlos en su debido momento con la evidencia balística recabada en el desarrollo del proceso de investigación del mencionado delito.

5. La investigación demuestra que la regla general es que los agentes auxiliares del Fiscal General de la República tienen poco conocimiento balístico en relación a la investigación científica que el citado delito requiere; lo anterior se evidencia en las experticias inadecuadas que solicitan al área de balística de la Policía Nacional Civil; por un lado, sin especificar, solicitan una experticia general de toda la evidencia al respecto; y en otros casos, solicitan un estudio específico que no es pertinente con la evidencia recolectada, provocando con esto, un manejo inadecuado de la balística forense como el mecanismo idóneo para la investigación y esclarecimiento del delito de homicidio causado por proyectil de arma de fuego; salvo las excepciones de conocimiento balístico adecuado de los auxiliares fiscales mencionados.

6. Igualmente que la conclusión anterior, el perfil investigativo de los agentes auxiliares del Fiscal General de la República es insuficiente debido al poco conocimiento que tienen en materia de medicina forense, lo cual se demuestra en la falta de capacidad para interpretar el dictamen de autopsia que emite el médico forense de la víctima; sin que en la mayoría de los casos muestren preocupación por disipar con los especialistas las dudas que generen el informe de autopsia y el dictamen balístico; provocando con esto la ineficiencia en el proceso de investigación referido, y como ya se mencionó, excepcionalmente la Fiscalía cuenta con perfiles investigativos contrarios a lo anteriormente planteado.

RECOMENDACIONES

1- Establecer planes y programas de capacitaciones especializadas a los agentes auxiliares del Fiscal General de La República, en materias de manejo de la escena del crimen y de la evidencia balística, lectura e interpretación de peritajes balísticos y forenses, para fortalecer la eficacia y eficiencia de la función investigativa que la Constitución de la República les atribuye y exige.

2- Mayor asignación presupuestaria para las instituciones involucradas en la investigación del delito (Laboratorio Técnico Científico de la Policía Nacional Civil, Fiscalía General de la República, e Instituto de Medicina Legal “Dr. Alberto Masferrer”) para la adquisición de tecnología avanzada y contratación de nuevo personal especializado.

3- De igual manera que existen regionales de La Fiscalía General de La República y de La Policía Nacional Civil, se considera necesaria la apertura de regionales del Laboratorio Técnico y Científico de La Policía Nacional Civil, para agilizar el estudio y análisis balísticos de los casos provenientes de los diferentes Departamentos del País.

4. Establecer un verdadero mecanismo de coordinación y comunicación, que permita al Fiscal una colaboración inmediata de los sujetos que participan en el

proceso investigativo del delito en mención; es decir, desde los especialistas como médicos forenses, peritos balistas, el equipo de inspecciones oculares, policía de seguridad, agente investigador y la colaboración emergente del Registro Nacional de Personas Naturales y el Registro de Armas; elevando así, el perfil investigativo del Fiscal.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS

CEJAS MAZZOTTA, GUILLERMO. “**Diccionario Criminalístico**”. Ediciones Jurídicas Cuyo. Argentina [199-?].

GASPAR, GASPAR. “**Nociones de Criminalística e Investigación Criminal: Con Inclusión de Legislación, Doctrina y Jurisprudencia**”. Editorial Universidad. Buenos Aires, Argentina 1993.

GOMEZ LOPEZ, LUIS MIGUEL. “**Técnicas en la Investigación del Delito**”. Ciencias Penales. Monografías. Parte IV,[s.l], [199-?].

MORENO GONZALEZ, L. RAFAEL Dr. “**Balística Forense**”. Editorial Porrúa S.A. Séptima edición. México 1993.

MONTIEL SOSA, JUVENTINO. “**Criminalística**”, Tomo 1, Editorial Limusa S.A. de C.V. Grupo Noriega Editores, Balderas 95. 7ª Reimpresión. México, D.F. 1998.

MONTIEL SOSA, JUVENTINO. “**Criminalística**”, Tomo 2, Editorial Limusa S.A. de C.V. Grupo Noriega Editores, Balderas 95. 6ª Reimpresión. México, D.F. 1997.

TESIS

MARTINEZ QUINTANA, SARA ELIZABETH. **“La Eficacia de la Policía Nacional Civil en la Investigación Científica y Técnica del Delito en el Proceso Penal Salvadoreño”**. Universidad de El Salvador. El Salvador, 2004.

LOPEZ CORTEZ, SERGIO HUMBERTO. **“Deficiencia de la Investigación Policial por la Ineficacia en la Dirección Funcional ejercida por la Fiscalía General de la República y las Consecuencias que ésta genera en el Debido Proceso Penal”**. Universidad de El Salvador. El Salvador, 2004

FLORES ACEVEDO, SERGIO ALFREDO. **“El procedimiento jurídico Técnico en la recolección de evidencias en delitos por disparo de arma de fuego, Departamento de San Vicente”**. Universidad de El Salvador. El Salvador 2001.

CANJURA SERRANO, MAYRA RAQUEL. **“Factores que Inciden en la Investigación Fiscal de los delitos de Homicidio en la etapa de Instrucción y sus Consecuencias en el Proceso Penal”**. Universidad de El Salvador. El Salvador, 2003

RIVERA LÓPEZ, SAÚL ALFREDO et. al, tesis **“Factores que Inciden en la Eficacia e Ineficacia de la Prueba Pericial de Balística Forense dentro del Proceso Penal Salvadoreño en el Municipio de San Salvador”**. Universidad Modular Abierta. San Salvador. 2003.

LEGISLACION.

Constitución de la República de El Salvador. Decreto Constituyente No. 38, 15 de Diciembre de 1983, publicado en el D.O. No. 234, Tomo 281 del 16 de diciembre de 1983.

Código Penal de la República de El Salvador. Decreto Legislativo No. 1030, del 26 de abril de 1997, D.O. No. 105, Tomo 335 del 10 de junio de 1997.

Código Procesal Penal de la República de El Salvador. Decreto Legislativo No. 904, de fecha 04 de diciembre de 1996, D. O. No. 11, Tomo 334, de fecha 20 de enero de 1997.

Ley de Control y Regulación de Armas de Fuego, Municiones, Explosivos y Artículos similares. República de El Salvador. Decreto Legislativo No. 665, del 01 de junio de 1999, D.O. No. 139, Tomo 334, del 26 de julio de 1999.

Reglamento de la Ley de Control de Armas de Fuego, Municiones, Explosivos y Artículos similares República de El Salvador. Decreto Ejecutivo No. 25, del 04 de abril de 2000, D.O. No. 78, Tomo No. 347, del 23 de abril de 2000.

ANEXOS

Figura 1.
Orificio de entrada en dedo de guante al romper la piel

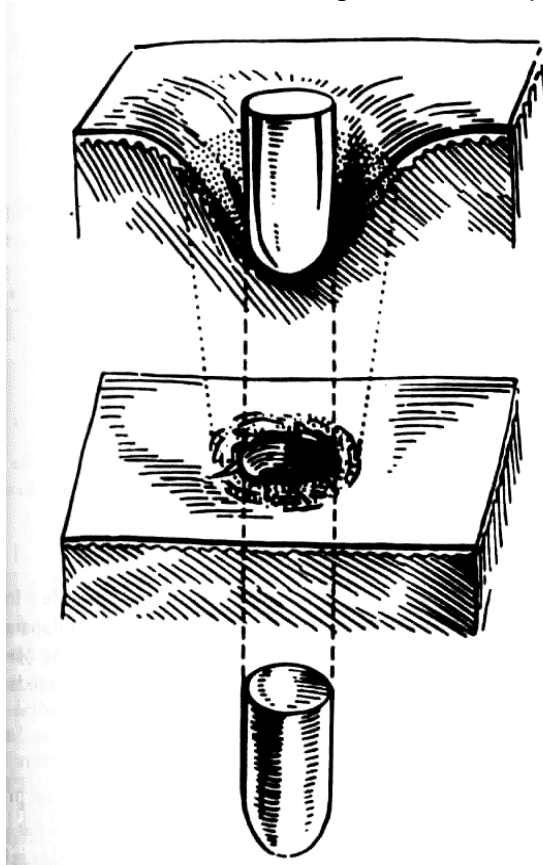


Figura 1-A
Orificio por contacto firme

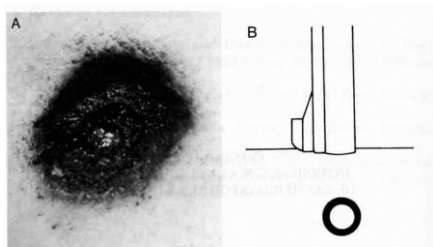


Figura 1-B
Orificio por contacto laxo

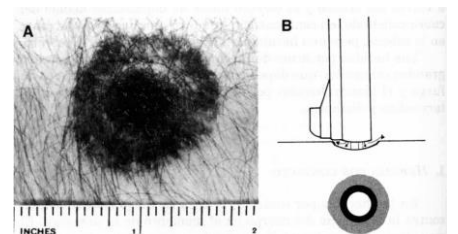


Figura 1-C
Orificio por contacto angulado

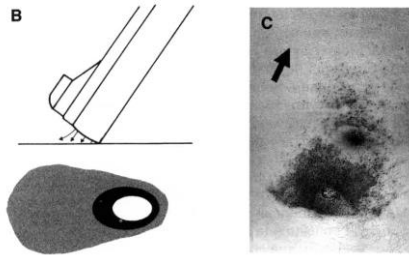


Figura 1-D
Orificio por contacto incompleto

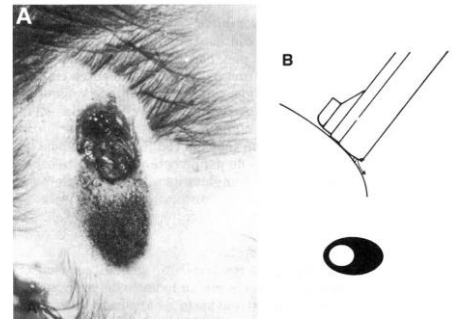


Figura 1-E. Signo del Calcado de Bonnet.

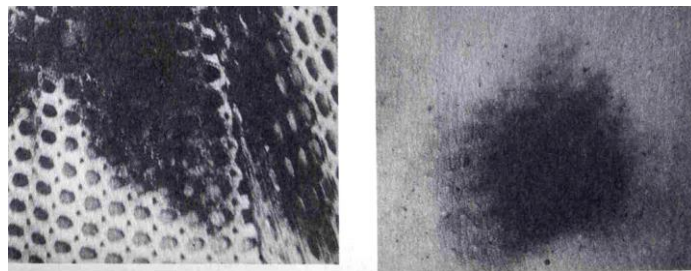


Figura 1-F. Signo del deshilachamiento
Crucial de Nerio Rojas.



Figura 1-G. Signo de Escarpela
de Camilo Simonin.

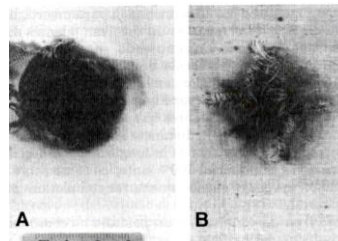


Figura 1-H
Signo de Puppe-
Wergartner.

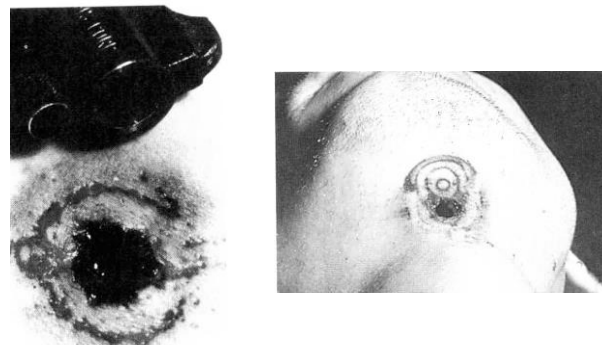


Figura 1-I

Signo de la Boca De Mina de Hofmann.

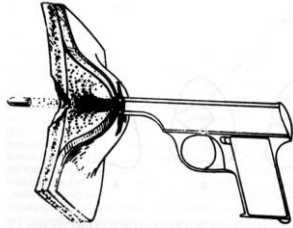


Figura 1-J
Signo de Benassi.



Figura 1-K
Orificio por disparo de corta distancia

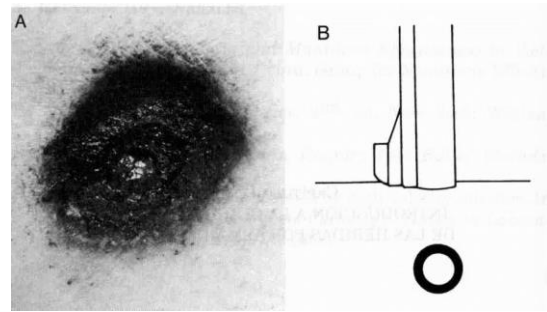


Figura 1-L

Orificio por disparo de distancia Intermedia

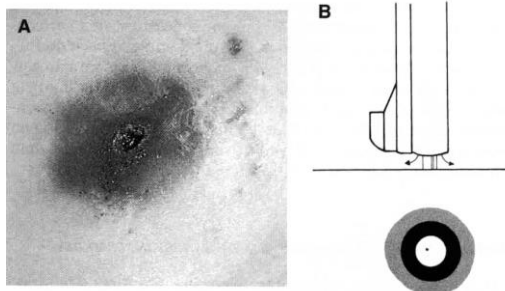


Figura 1-M

Orificio por disparo de larga distancia.



ORIFICIOS DE ENTRADA.

Figura 2.



Figura 3.

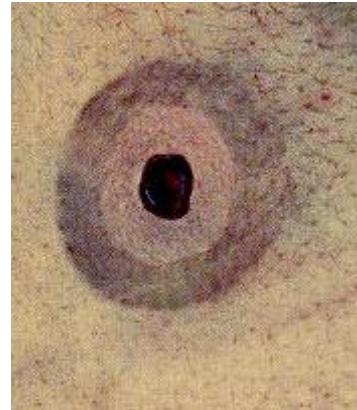


Figura 4.

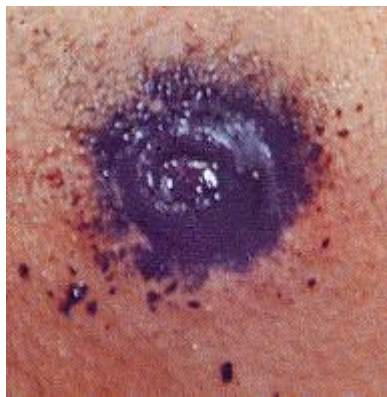


Figura 5.



HERIDAS POR PROYECTILES MULTIPLES

Figura 6.
Orificio de entrada por escopeta
a 2 metros



Figura 7.
Orificio de entrada por escopeta
a 1 metro



Figura 8.
Rayos X por herida de escopeta.



Figura 9.
Heridas por escopeta a 1 metro de distancia.

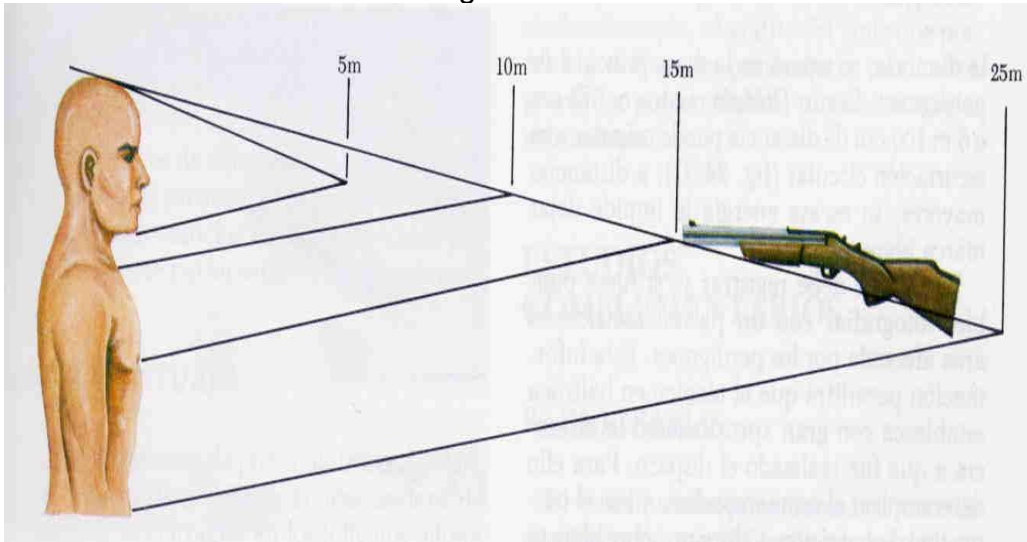


Figura 10.



DISTANCIA DE SEPARACION DE PERDIGONES

Figura 11.



TRAYECTOS.

Figura 12.

Orificio de entrada y de salida. Dirección del trayecto
De adelante hacia atrás y de arriba hacia abajo.

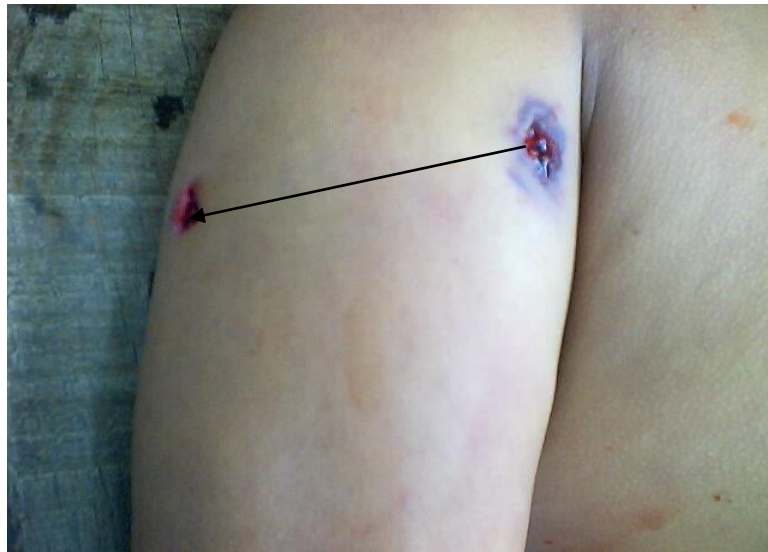


Figura 13.
Dirección del trayecto del proyectil. De atrás hacia delante.

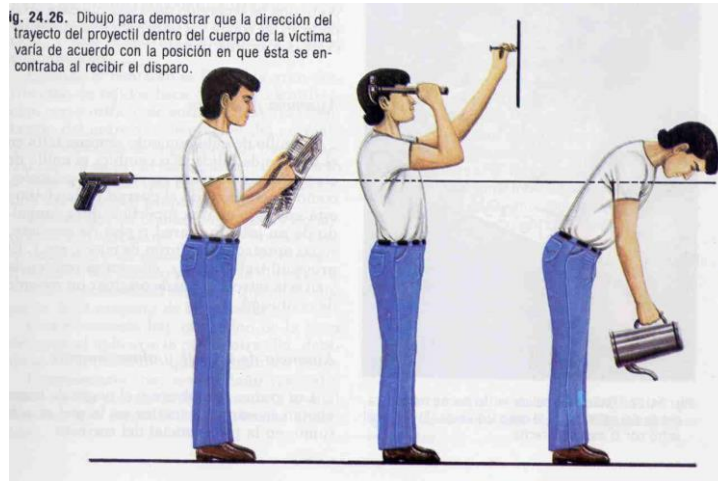


Figura 14.
Trayecto con dirección de arriba hacia abajo.



Figura 15.
Proyectil Múltiple.

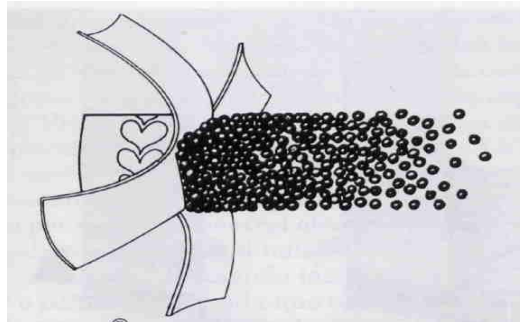


Figura 16.
Tipos de cartuchos





Figura 17

Instituto de Medicina Legal "Dr. Alberto Masferrer"

Nombre: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx.

Sexo: Masculino.

Edad: 30 Años.

