

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES  
ESCUELA DE CIENCIAS JURÍDICAS  
SEMINARIO DE GRADUACIÓN EN CIENCIAS JURÍDICAS (2013)  
PLAN DE ESTUDIO 2007



“LOS APORTES DE LA CIENCIA CRIMINALISTICA AL DERECHO PROCESAL PENAL PARA EVITAR LA IMPUNIDAD EN LOS DELITOS DE HOMICIDIO”.

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE:  
LICENCIADOS EN CIENCIAS JURIDICAS

PRESENTADO POR:

ORTIZ RODRÍGUEZ, JIMMY FRANCISCO

TICAS HERNÁNDEZ, LUIS EDUARDO

DOCENTE DIRECTOR DE SEMINARIO:

LICENCIADO SANTOS CECILIO TREMINIO SALMERON

CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, JUNIO 2014.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
INGENIERO MARIO ROBERTO NIETO LOVO  
RECTOR

MAESTRA ANA MARIA GLOWER DE ALVARADO  
VICERECTOR ACADÉMICO

DOCTORA ANA LETICIA DE AMAYA  
SECRETARIA GENERAL

LICENCIADO NELSON BOANERGES LOPEZ CARRILLO  
FISCAL GENERAL INTERINO

FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES  
DOCTOR JULIO ALFREDO OLIVO GRANADINO  
DECANO

DOCTOR DONALDO SOSA PREZA  
VICEDECANO

LICENCIADO OSCAR ANTONIO RIVERA MORALES  
SECRETARIO

DOCTORA EVELYN BEATRIZ FARFAN MATA  
DIRECTORA DE LA ESCUELA DE CIENCIAS JURÍDICAS

LICENCIADO SANTOS CECILIO TREMINIO SALMERON  
DOCENTE DIRECTOR DE SEMINARIO

## **AGRADECIMIENTOS**

Esta obra está dedicada a la persona que me heredo más que su nombre, me heredo la bella forma de vivir la vida con una sonrisa, a "Don Chepe" mi abuelo al cual quiero inmortalizar de esta manera rindiéndole un homenaje por haber estado conmigo más de dos décadas, que en paz descanses.

A mis padres, Israel Ticas, de quien aprendí lo poco que se de criminalística y a mi madre, Arely de Ticas por ser mi apoyo, mi fortaleza y a mi hermana Kathya por ser mi psicóloga personal.

A mis amigos, casi hermanos con los que he compartido tantas tristezas y alegrías, riquezas y pobrezas, pero siempre me han apoyado, a ellos les agradezco que compartan este logro con mi persona.

A nuestro asesor de tesis, Lic. Santos Cecilio Treminio Salmeron, por ir más allá del papel de asesor y convertirse en un amigo.

A la Universidad de El Salvador, por darme la oportunidad de aprender sobre esta carrera y darme el honor de formar parte de las filas de los profesionales.

Al arte en especial a la música que siempre me acompañó en todo momento, siendo parte de la película de mi vida y a las personas que desearon mi mal, a los que me perjudicaron y me obstaculizaron, a ellos, muchas gracias por darme la motivación para concluir mi cometido.

Luis Eduardo Ticas Hernández

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres con mucho amor, Ana Mirian Rodríguez y Jimmy Ortiz Vásquez, quienes han sido mentores y apoyo en todo aspecto de la vida, a quienes ahora tengo la satisfacción de dedicarles este logro.

A mi abuelo Francisco Melitón Rodríguez, quien ha sido mi guía y ejemplo, a lo largo de mi crecimiento y desarrollo, quien me ha impulsado a dar cada paso y a continuar el camino, aún cuando ya no me quedaban fuerzas para lograr las metas propuestas. ¡Muchísimas gracias Abuelo Chico!

A mi familia en general, que de una forma u otra estuvieron conmigo a lo largo de mi carrera deseándome los mejores éxitos en mis estudios.

A mis amigos, amigas y ex-novias que siempre han estado apoyándome y alegrándome la vida quienes me han acompañado y ayudado.

A nuestro asesor de tesis, Lic. Santos Cecilio Treminio Salmeron.

A la gloriosa Universidad de El Salvador, que ha formado profesionales que han marcado la historia del país y han contribuido grandemente a la lucha de clases y que me ha dado formación académica y política.

Al heroico pueblo salvadoreño que desde su independencia ha sufrido agresiones de terratenientes, asesinatos, torturas y desapariciones de dictaduras militares y todavía sigue pariendo mujeres y hombres libertarios para abolir las clases sociales.

Jimmy Francisco Ortiz Rodríguez

## INDICE

Introducción	i
<b>Contenido</b>	
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1 CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA. ....	1
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.4 OBJETIVOS.....	5
1.5 SISTEMA DE HIPÓTESIS. ....	6
<b>CAPITULO II: MARCO HISTORICO-TEORICO</b>	
<b>2.1 MARCO HISTORICO</b>	
2.1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CIENCIA CRIMINALÍSTICA..	8
2.1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL DELITO DE HOMICIDIO. ....	11
<b>2.2 MARCO TEORICO</b>	
<b>2.2.1 GENERALIDADES DE LA CRIMINALÍSTICA</b>	
2.2.1.1 DEFINICIÓN. ....	17
2.2.1.2 DENOMINACIONES.....	22
2.2.1.3 LEYES DE LA CRIMINALÍSTICA.....	24
2.2.1.4 OBJETIVO DE LA CRIMINALÍSTICA. ....	25
<b>2.3 MARCO JURÍDICO</b>	
2.3.1. FUNDAMENTO CONSTITUCIONAL. ....	27
<b>2.3.2. FUNDAMENTO JURÍDICO DEL DELITO DE HOMICIDIO</b>	
2.3.2.1 NORMATIVA INTERNACIONAL. ....	28
2.3.2.2 NORMATIVA NACIONAL.....	28
<b>2.3.3. FUNDAMENTO JURÍDICO DE LA CRIMINALÍSTICA</b>	
2.3.3.1 NORMATIVA INTERNACIONAL. ....	33
2.3.3.2 NORMATIVA NACIONAL.....	37
<b>CAPITULO III: APORTE DE LA DACTILOSCOPIA</b>	
3.1.1 DEFINICIÓN. ....	42
3.1.2 EVOLUCIÓN HISTÓRICA	

3.1.2.1 PERIODO ANTIGUO. ....	44
3.1.2.2 PERIODO CIENTÍFICO. ....	46
3.1.2.3 PERIODO ACTUAL .....	50
3.1.3 OBJETO DE ESTUDIO.....	54
3.1.4 FINES DE LA DACTILOSCOPIA	
3.1.5 INDIVIDUALIDAD DACTILOSCÓPICA.....	54
3.2 PRINCIPIOS DEL SISTEMA DACTILOSCÓPICO.....	55
3.3 DIFERENTES SISTEMAS DACTILOSCÓPICOS.....	58
3.3.1 SISTEMA DACTILOSCOPICO DE BATLEY. ....	60
3.3.2 SISTEMA DACTILOSCOPICO DE BERTILLON.....	60
3.3.3 SISTEMA DACTILOSCÓPICO DE VUCETICH. ....	62
3.3.4.1 LOS CUATRO TIPOS FUNDAMENTALES DE VUCETICH.....	62
3.3.4 SISTEMA DACTILOSCÓPICO DE HENRY. ....	64
3.3.4.1 LOS CUATRO TIPOS FUNDAMENTALES DE HENRY. ....	64
3.4 MÉTODOS PARA REVELAR HUELLAS LATENTES. ....	65
3.4.1 POLVOS. ....	65
3.4.2 APLICADORES DE REACTIVOS EN POLVO.....	70
3.5 PRUEBA CIENTÍFICA DENTRO DEL PROCESO PENAL SALVADOREÑO REFERENTE A LA DACTILOSCOPIA	
3.5.1 RECOLECCIÓN.....	71
3.5.2 EMBALAJE. ....	78
CAPITULO IV: APORTE DE LA BALISTICA EN EL PROCESO PENAL	
4.1 GENERALIDADES DE BALÍSTICA	
4.1.1 DEFINICIÓN. ....	81
4.1.2 EVOLUCIÓN HISTÓRICA	
4.1.2.1 ANTECEDENTES DE LAS ARMAS DE FUEGO. ....	82
4.1.2.2 ANTECEDENTES DE LA BALÍSTICA.....	84
4.2 TIPOS DE BALÍSTICA	
4.2.1 BALÍSTICA INTERIOR.....	92

4.2.1.1 EL ARMA DE FUEGO.....	92
4.2.2 BALÍSTICA EXTERIOR.....	94
4.2.2.1 TRAYECTO DE LA BALA.....	95
4.2.3 BALÍSTICA DE RESULTADOS.....	98
4.2.4.1.1 TAMAÑO DEL ORIFICIO DE ENTRADA.....	100
4.2.4.1.2 SANGRAMIENTO DEL ORIFICIO DE ENTRADA	
4.2.4.1.3 PIGMENTACIÓN DEL ORIFICIO DE ENTRADA.....	101
4.2.4.1.4 LOS BORDES DE LA HERIDA	
4.2.4.1.5 LA QUEMADURA DEL ORIFICIO DE ENTRADA.....	102
4.2.4.2 CARACTERÍSTICAS DEL ORIFICIO DE SALIDA.....	103
4.2.4.2.2 TAMAÑO DEL ORIFICIO DE SALIDA	
4.2.4.2.3 SANGRAMIENTO DEL ORIFICIO DE SALIDA.....	105
4.2.4.2.4 PIGMENTACIÓN DEL ORIFICIO DE SALIDA	
4.2.4.3 LA PRUEBA DE PARAFINA.....	106
4.3 PRUEBA CIENTÍFICA DENTRO DEL PROCESO PENAL SALVADOREÑO REFERENTE A LA BALÍSTICA	
4.3.1 RECOLECCIÓN.....	112
4.3.2 EMBALAJE.....	113
CAPITULO V: CADENA DE CUSTODIA Y PRUEBA INDICIARIA	
5.1 PASOS DEL EMBALAJE	
5.1.1 EMPAQUE.....	114
5.1.2 SELLADO.....	115
5.1.3 ETIQUETADO.	
5.2 CADENA DE CUSTODIA.....	116
5.3 EL INDICIO Y LA PRODUCCIÓN DE PRUEBA.....	120
5.4 COTEJO DE LA DOCTRINA Y LA COYUNTURA INVESTIGATIVA .....	124
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
6.1 CONCLUSIONES .....	132
6.2 RECOMENDACIONES.....	135

## INTRODUCCIÓN

En nuestro país, la violencia se ha incrementado en los últimos años, reflejando consecuentemente un incremento en la tasa de homicidios. Un promedio de doce homicidios diarios son perpetrados en el territorio, de los cuales en su mayoría se realizan mediante el uso de un arma de fuego. En este contexto, la investigación de homicidios, es indispensable para evitar la impunidad.

La investigación del delito de homicidio es un procedimiento en el que participan varios agentes, la Policía Nacional Civil mediante la sección de investigación de homicidios y el laboratorio de balística en el supuesto que el homicidio fue perpetrado con un arma de fuego, interviene así mismo el Instituto de Medicina Legal mediante el Departamento de Tanatología Forense, la Fiscalía General de la República que es el ente encargado de la dirección de toda la investigación y el Órgano Judicial quien valora la investigación.

El presente trabajo va “de lo general a lo específico” para facilitar la comprensión del contenido, y es así que el Capítulo primero está dedicado a la Caracterización de la Situación Problemática, Enunciado y Formulación del Problema de la Investigación, Justificación de la Investigación, Objetivos y Sistema de Hipótesis. En este capítulo se enmarca lo pertinente a los antecedentes históricos de la criminalística, generalidades, características. Importancia de la criminalística específicamente de dos de sus áreas la dactiloscopia y la balística. Se enuncia el aporte novedoso del tema.

El Capítulo segundo, se configura como una aproximación al punto medular de la investigación, ya que en él se enmarca todo lo concerniente a los antecedentes históricos de la ciencia criminalística y del homicidio. Se

desarrollan las generalidades de la criminalística, sus definiciones y denominaciones a través de la historia. Se desarrollan las leyes de la criminalística. Este capítulo, comprende los objetivos de la criminalística y el marco jurídico de la misma, tanto desde la perspectiva nacional como internacional, se plasman todos los marcos legales desde la constitución de la república hasta las leyes especiales. A pesar de perfilarse como una descripción completa, no profundiza en el mismo, debido a que lo medular de la investigación son dos áreas principales de la criminalística la dactiloscopia y la balística. Se adjudicó en la presente tesis un capítulo individual para cada una con la finalidad de desarrollar de forma óptima y pertinente ambos contenidos.

Una vez sentadas las bases que constituyen un preámbulo o acercamiento a las áreas ya mencionadas, el Capítulo tercero denominado Dactiloscopia, comprende los antecedentes históricos desde el periodo antiguo, el periodo científico y el periodo actual o época contemporánea mencionando los principales precursores de esta ciencia y algunos creadores de los sistemas dactiloscópicos. Se continúa con la definición de Dactiloscopia, el objeto, el fin principal, la individualidad dactiloscópica, los principios, los sistemas, la clasificación de estos y lo que constituye cada uno de ellos; luego se explica una serie de términos utilizados en Dactiloscopia, las características generales y específicas de los dactilogramas, que son los deltas, la clasificación de estos, el núcleo, los tipos de núcleos, las características particulares o individuales. Se hace alusión a la Prueba científica dentro del Proceso Penal Salvadoreño referente a la dactiloscopia.

El Capítulo cuarto referente a la Balística comprende: Generalidades de la Balística, Definición, Evolución Histórica, Antecedentes de las Armas de fuego, Antecedentes de la Balística, Objeto de Estudio, Fines de la Balística,

Tipos de Balística y la Prueba Científica dentro del Proceso Penal Salvadoreño referente a la Balística.

El Capítulo quinto estudiamos la cadena de custodia como todos esos procedimientos que deben seguirse desde el encuentro de un indicio hasta su devolución después de su análisis y presentación en juicio y cómo este indicio se transforma en prueba indiciaria en el proceso.

Los anexos contienen entrevistas realizadas al Perito Licenciado Mauricio Turcios que labora en la Unidad de Criminalística de la Fiscalía General de la República, la cual aporta información de suma importancia en lo que se refiere a la Balística, Dactiloscopia y al proceso de conformación de los dictámenes periciales. Se agrega una entrevista realizada al Perito Orlando de Jesús Molina que labora en la Unidad de Criminalística de la Fiscalía General de la República.

## **CAPITULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

#### **1.1 CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.**

En el desarrollo histórico de nuestro país, han acaecido una gran cantidad de violaciones a derechos que están consagrados en la Constitución de la República, uno de los más vulnerados es el derecho a la vida a través del delito de Homicidio, regulado en el Código Penal y cuya investigación por mandato Constitucional corresponde al Fiscal General de la República según lo establece el artículo 193, Numeral 3°, que cita las atribuciones del Fiscal General de la república y menciona que este debe dirigir la investigación del delito con la colaboración de la Policía Nacional Civil en la forma que determine la ley además se establece en el artículo 159 inciso tercero de la misma, lo siguiente: *“La Policía Nacional Civil tendrá a su cargo las funciones de policía urbana y policía rural que garanticen el orden, la seguridad y la tranquilidad pública, así como la colaboración en el procedimiento de investigación del delito, y todo ello con apego a la ley y estricto respeto a los Derechos Humanos”*.<sup>1</sup>

Otro de los entes auxiliares en la investigación es el Instituto de Medicina Legal del cual el Ministerio Público se auxiliará para que se practiquen los exámenes forenses y las diligencias requeridos en el Código Procesal Penal. Estas instituciones deben de trabajar de manera conjunta para cumplir la función de identificar tanto a la víctima como al victimario, a través de indicios encontrados en la escena del crimen que vinculen al victimario con la responsabilidad de sus acciones y que ingresen al proceso penal, para que

---

<sup>1</sup> CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR, Decreto Numero 38, Diario Oficial Número 234, Tomo 281, de fecha 15 de Diciembre de 1983.

se conviertan en prueba científica que pueda otorgar certeza jurídica al juzgador. Para esto no solo basta con el derecho penal, ni el derecho procesal penal, es necesario el uso de la ciencia criminalística, para convertir hallazgos de la escena del crimen en prueba científica.

La criminalística, estudia los indicios encontrados en lugar del delito, con el propósito de descubrir la identidad del criminal y las circunstancias que concurrieron en el hecho delictuoso, así lo definió Montiel<sup>2</sup> en su obra *La Criminalística*, donde brinda directrices para realizar una buena investigación, siguiendo los lineamientos de la ciencia criminalística; si, estos no se cumplen, la investigación resulta insuficiente, y no se brinda la prueba científica necesaria, dando paso a que se siga valorando con más preponderancia la prueba testimonial, siendo esta, menos certera, pues es más fácil de contaminar y de influenciar por las partes, que la prueba científica, dando paso a que no se individualicen los autores, y se deje el delito en la impunidad.

La criminalística está compuesta por un conglomerado de ciencias diversas y se ramifica así en otras disciplinas que actúan en conjunto para lograr combatir la criminalidad y la impunidad. Desde hace varios años en nuestro país, se han dejado impunes muchos casos de homicidio, porque tanto las autoridades encargadas de investigar el delito, los encargados de aplicar la prueba científica en el proceso penal y los encargados de valorar dicha prueba, lo hacen de manera insuficiente dando pie a que el autor del Homicidio reincida sin que se le aplique la ley penal correspondiente. Esta investigación, pretende mencionar los aportes que la ciencia criminalística, específicamente la dactiloscopia y la balística, hacen al proceso penal,

---

<sup>2</sup> MONTIEL SOSA, Juventino, *CRIMINALISTICA*, Tomo 1, Editorial LIMUSA, México D.F., 2003 Pág. 36.

recalcando que estos aportes, son los que refuerzan y garantizan que la investigación sea consistente y que se logre evitar la impunidad.

## **1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION.**

Planteado el problema de la investigación realizaremos la siguiente interrogante:

¿Cuál es el aporte de la Balística y la Dactiloscopia, al Derecho Procesal Penal para evitar la impunidad en los delitos de homicidio?

## **1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.**

La criminalística, surge como respuesta a las deficiencias históricas en las investigaciones de los delitos, específicamente en el caso que nos ocupa, el delito de homicidio; la tarea principal de la criminalística, consiste en la lucha directa contra el crimen, mediante la verificación científica del delito y del delincuente. Por lo anterior, la criminalística cobra una enorme importancia para el derecho, dando un aporte científico al proceso penal y específicamente el aporte realizado por la dactiloscopia y la balística. Ciencias que a lo largo de la historia han ayudado a resolver los crímenes que llevan mayor grado de dificultad en la investigación.

La importancia de la dactiloscopia es que la huella dactilar es el sello que individualiza e identifica a cada persona y es que desde los orígenes de la criminalística, la dactiloscopia, ha sido una de las ciencias con mayor preponderancia con exponentes como Juan Vucetich, que estudió de lleno la huella dactilar para saber que es única e irrepetible y que cada indicio dejado en la escena del crimen es como la carta de presentación del victimario en la escena del delito. Sin dejar margen de duda, si una huella dactilar

encontrada en la escena del crimen, vincula de manera certera a esa persona con dicha escena y el buen uso que el investigador le dé al indicio encontrado, le servirá para sacar resultados positivos. En nuestro país, la violencia se ha incrementado, reflejando consecuentemente un incremento en la tasa de homicidios producto de la misma. De los homicidios consumados en el territorio nacional, en su mayoría se realizaron mediante el uso de armas de fuego.

La importancia de la balística como disciplina aplicada de la criminalística es que identifica el arma y determina la posición relativa de la víctima y del victimario, verifica la trayectoria del proyectil, pero no demuestra si el disparo por arma de fuego, fue o no, la causa de la muerte, ese es trabajo de la balística forense que aplica los conocimientos, métodos y técnicas con el objeto de investigar las formas, mecanismos y resultados de hechos originados con armas de fuego cortas y largas.

La investigación, está orientada a hacer hincapié sobre conocimientos especializados en dactiloscopia y balística. Aportar desde el punto de vista teórico y práctico al desarrollo de la criminalística y las ciencias forenses en el país, así como identificar la eficacia y eficiencia de los métodos y técnicas de las mismas. Por lo anterior, el aporte que realizará la investigación será comprobar si los procedimientos de la balística y la dactiloscopia que se emplean en los procesamientos de escenas de crimen, son acordes con lo que la doctrina de la criminalística contempla, y si estos aportan de manera real al Derecho Procesal Penal, la prueba científica fehaciente y suficiente para condenar a los autores de los delitos y evitar así la impunidad. Esta investigación se realizará con tópicos importantes sobre criminalística, específicamente en las ramas de dactiloscopia y balística. Respecto a estas disciplinas, se verificará si en el país estas técnicas cumplen los

procedimientos que la doctrina manda y se analizará como las innovaciones de estas ciencias y el surgimiento de nuevas corrientes de la criminalística pueden aplicarse en la realidad de la investigación científica del país cumpliéndose así, con el requisito de innovación respecto al tema. También con la aportación de nuevo conocimiento en el área de la investigación científica en el país, puesto que las fuentes bibliográficas son actuales y de interés social.

La investigación es viable y factible, pues a nivel internacional se cuenta con información bibliográfica sobre criminalística, y todas sus ramas y técnicas de aplicación. A nivel nacional, si bien hay poca información, en la práctica dichas técnicas son aplicables en las escenas del crimen, tanto en el ámbito de la Balística como la Dactiloscópica y otras ciencias que se convierten en herramientas fuertes en el combate a la criminalidad; Por lo tanto, por cuestiones históricas, sociales, por la falta de nuevos conocimientos criminalísticos no aplicables aún en el país, por el gran aumento de homicidios que se dan y la impunidad de los mismos en el país en los últimos años, han dado mala imagen al país. Por todo lo anterior la contribución de este trabajo será la investigación del aporte que la criminalística hace al Proceso Penal para evitar la impunidad en los delitos de homicidio y por lo novedoso del tema es insoslayable la presente investigación.

#### **1.4 OBJETIVOS.**

##### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL.**

Identificar los aportes que la criminalística hace a través de la Dactiloscopia y Balística dentro de los procesos penales para evitar la impunidad en los delitos de homicidio.

### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

Determinar en qué consiste la técnica de la Dactiloscopia y Balística, y quién es el ente encargado de la utilización de los métodos y técnicas forenses.

Destacar la eficacia de la prueba pericial dactiloscópica y balística para determinar responsabilidades dentro del proceso penal en el delito de homicidio.

Señalar el contenido y el tipo de resultados que deben presentar los informes realizados por los profesionales que desarrollan las pruebas científicas periciales.

Especificar la observancia de la cadena de custodia en la aplicación de métodos y técnicas de Dactiloscopia y Balística.

### **1.5 SISTEMA DE HIPÓTESIS.**

#### **1.5.1 HIPÓTESIS GENERAL.**

Los aportes que la criminalística hace a través de la Dactiloscopia y Balística dentro de los procesos penales ayudan a evitar la impunidad en los delitos de homicidio.

#### **1.5.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS.**

La falta de aplicación de los métodos y técnicas de la balística y la dactiloscopia por parte de los peritos, influye en la existencia de impunidad en los delitos de homicidio.

La eficacia de la prueba pericial ayuda a determinar responsabilidades dentro del proceso penal en el delito de homicidio.

El conocimiento del contenido y del tipo de resultados que deben presentar los informes periciales por parte de sus operadores, aporta mayor sostenibilidad a las pruebas científicas.

La correcta aplicación de la cadena de custodia en métodos y técnicas de Dactiloscopia y Balística impide la pérdida o contaminación de la prueba científica.

## **CAPITULO II MARCO HISTORICO – TEORICO**

### **2.1 MARCO HISTÓRICO.**

#### **2.1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CIENCIA CRIMINALÍSTICA.**

En la primera colectividad humana no se tenía conocimiento de la figura de la policía, porque no era necesaria. El individuo solo podía existir en colectividad porque una despiadada naturaleza destruía al solitario, por eso se sometía a la ley de la familia. Los padres eran los guardianes del orden. Lo que se conoce hoy como Policía Criminal surgió a mediados del siglo XVIII, cuando la delincuencia era una amenaza no solo para el individuo, sino también para el Estado. En la antigua China del siglo XII sólo los jueces más sagaces alcanzaban el codiciado título de “lectores de cadáveres”, una élite de forenses que, aún a riesgo de su propia vida, tenían el mandato de que ningún crimen, por irresoluble que pareciera, quedara impune.<sup>3</sup>

En la Época Medieval, para investigar un delito se recurría a prácticas equívocas y dogmáticas, llenas de muchas creencias religiosas o mágicas, por ejemplo para establecer la culpabilidad de alguien que era acusado por algún crimen, el sospechoso era sometido a los "juicios de dios" el brazo del sospechoso era sumergido en agua hirviendo para sacar un objeto. Posteriormente las heridas eran lavadas con agua bendita y luego vendadas. Si al retirar los vendajes no había infección era inocente, en caso contrario era considerado culpable. De la misma forma, una mujer acusada de adulterio, era lanzada en invierno a un río con aguas congeladas. Si posteriormente la mujer se enfermaba de pulmonía, era culpable; en cambio

---

<sup>3</sup> GARRIDO, Antonio. “*EL LECTOR DE CADAVERES*”. Editorial ESPASA. España, 2011. Pág. 3

si no contraía ninguna enfermedad era considerada inocente de lo que se le imputaba.<sup>4</sup>

En Londres el Jurista Henry Fielding<sup>5</sup> quien en 1748 fue nombrado Juez de Paz y más tarde, Jefe de Oficina de Policía, creo la Brigada de Agentes de policía. Como deber principal los miembros de la brigada de Fielding tenían que patrullar las calles para cazar a los criminales, obteniendo el sobrenombre de Bow-Street Runners (Los corredores de la calle Bow) ya que ellos corrían tras los criminales usando chalecos rojos de manera distintiva y una pistola. Entre sus métodos de investigación los agentes de la brigada pagaban espías e informantes y se memorizaban la cara de los criminales.

A finales de la edad media o principio de la era moderna, se comienza a utilizar el conocimiento científico de ex-criminales para combatir el delito, se comienza a utilizar determinados especialistas como expertos o peritos: el carnicero para determinar el tipo de sangre, el armero para determinar si una persona disparó o no, etc., y los médicos se empiezan a utilizar aunque el conocimiento de la fisiología humana no se conocía.

Los orígenes de la criminalística pueden remontarse a la segunda mitad del siglo XIX cuando empezaron a emplearse técnicas correspondientes de las ciencias naturales a la investigación de los delitos, esto en países europeos como Francia, Inglaterra y Alemania. En el año de 1809 un hombre con una trayectoria criminal muy larga y repetidas fugas de prisión, quiso salvar su piel, vendiendo la de los demás, fue así como empezó a trabajar con la

---

<sup>4</sup> CROSBY GONZÁLEZ MONTIEL "CRIMINALISTICA" Material didáctico descargado del sitio [temascrosbyglez.org/diapositivas/criminalistica.pptx](http://temascrosbyglez.org/diapositivas/criminalistica.pptx) el día 13 de Febrero de 2014.

<sup>5</sup> Henry Fielding (1707-1754) novelista, autor teatral y Jurista Ingles. Estudio Derecho en Londres y en Leyden (Países Bajos). A partir de 1740 inicio su carrera Legal, primero como abogado del Estado y más tarde, como Juez de Paz en Westminster y Middlesex. La enfermedad le obligó a abandonar su puesto de Magistrado en 1753, dejando tras de sí una sólida reputación de funcionario honesto y valiente al momento de hacer frente al crimen en Londres y precursor de la Policía.

policía francesa, creando un archivo de todos los criminales que conocía, aspectos físicos y métodos de trabajo. Su nombre Eugéne Francois Vidocq, quien fuera conocido como uno de los primeros “Policías Preventivos del mundo” al basarse en las palabras que usaría Voltaire en 1777: “es mejor evitar e impedir los crímenes que castigarlos”.<sup>6</sup>

Los trabajos de Vidocq inspirarían a otros investigadores Franceses como Alphonse Bertillón, el creador del sistema Antropométrico para medir el cuerpo humano, con el fin de la identificación de individuos y Edmond Locard quien desarrollaría la Poroscopia, que es la rama de la Dermatoscopia que permite la identificación de las personas a través de los poros sudoríficos. Una de las citas que inmortalizaría a Locard fue: “El tiempo que pasa, es la verdad que huye” la cual hacía referencia a la inmediatez con la que se deben realizar las investigaciones para evitar la impunidad de sus hechos. En el 1888 empezaría se crearía el primer laboratorio de investigación del delito, en la ciudad de Paris, Francia .Pero no fue hasta que en la ciudad de Graz, en Austria, una ciudad muy reconocida por su actividad académica, donde el Profesor de Derecho Penal y Juez de Instrucción Hanns Gross, utilizara por primera vez el término Criminalística en su Libro “Manual del juez de Instrucción”<sup>7</sup> en el año de 1893. Gross había visto la necesidad de darle al trabajo policiaco un nuevo fundamento cultural, de carácter técnico-científico, por lo que el libro sería un “libro de experiencias”, en las cuales recopilaría veinte años de su trabajo.<sup>8</sup>

En 1902 José Alvez Félix Pacheco inició, en Río de Janeiro, la toma de impresiones digitales en las fichas antropométricas. El 17 de julio fue

---

<sup>6</sup> HERNADEZ DE LA TORRE, Rafael “APUNTES SOBRE LA CIENCIA CRIMINALISTICA”. Instituto Superior del MININT. La Habana, 2007, p.23

<sup>7</sup> El juez de instrucción, era la figura encargada de las averiguaciones previas y la instrucción del sumario que es la parte investigativa del proceso penal de esa época.

<sup>8</sup> HERNADEZ DE LA TORRE, Rafael. Op.cit, pág. 24

inaugurado en Sao Paulo el Gabinete de Identificación Antropométrica, siendo la fotografía el elemento auxiliar de la identificación. Fue promulgada la Ley No. 947 el 29 de diciembre, creando la identificación dactiloscópica en Río de Janeiro, capital en ese tiempo de Brasil.

El 28 de noviembre de 1907 el cubano Francisco Steegeres Perera, publicó su Informe Técnico Dactiloscópico, donde patentaría su sistema dactilofotográfico que lo llevaría a ocupar grandes cargos como el ser Director Nacional del Centro de Identificación desde la creación del mismo en 1911 hasta su muerte. En México en el año de 1920, el profesor Benjamín A. Martínez, instaló por primera vez la oficina de identificación dactiloscópica, estableciendo la sección de identificación de la jefatura de la policía y lo que se denominó como gabinete Dactiloantropométrico y su principal misión consistía en identificar a todos los detenidos.

En la actualidad, con el desarrollo de la tecnología, ha evolucionado la criminalística creando un sinnúmero de ramas que son derivados de los grandes esfuerzos que hicieron estos hombres a lo largo de la historia, pero así como los esfuerzos por combatir el crimen han evolucionado, el crimen mismo también ha mutado y ha encontrado la manera de ir compitiendo con estos avances.

### **2.1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL DELITO DE HOMICIDIO.**

La conducta criminal es tan antigua como el hombre mismo, es así como podríamos hablar del primer Homicidio en el momento en que Caín mató a Abel. Se ha dicho con razón, que la historia del homicidio es, en el fondo, la misma historia del derecho penal. En efecto, en todos los tiempos y

civilizaciones y en las distintas legislaciones, la vida del hombre fue el primer bien jurídico tutelado, antes que los otros, desde el punto de vista cronológico, y más que los restantes, teniendo en cuenta la importancia de los distintos bienes.<sup>9</sup>De ahí, pues, que ya en el Código de Hammurabi se destinó varios artículos, del 192 al 214, al homicidio; se contempló el uxoricidio por adulterio y se distinguieron las víctimas según sus oficios.

También las Leyes de Manú consideraban la casta del matador, según fuera brahmán (sacerdote o sabio), chatria (guerrero o magistrado), wasia (mercader, labriego o artesano), sudra (criado), o paria. Asimismo, estas leyes tenían en cuenta la premeditación y distinguían el homicidio voluntario del involuntario, como el de la mujer y el del niño.

En Egipto, se diferenciaban el parricidio y el filicidio del homicidio simple. Entre los hebreos se distinguía el homicidio voluntario del involuntario. La sanción era la misma, fuese la víctima ciudadano o extranjero, libre o esclavo. Si la muerte era involuntaria y el acusado inocente, podía encontrar refugio en cualquiera de las seis ciudades de asilo que existían, tres en Canaán y tres en el Jordán, el sujeto quedaba allí hasta la muerte del sumo sacerdote, sin que los parientes que querían vengar al muerto pudiesen matarlo; si no se conseguía descubrir al autor, se llevaban a cabo expiaciones religiosas.

En Grecia se consideraba igual el homicidio voluntario, fuera de hombre libre o de esclavo. Se preveía la tentativa de homicidio; los cómplices tenían la misma pena que el autor principal. No se castigaba la muerte cometida en defensa propia. El infanticidio era sancionado como cualquier otro homicidio,

---

<sup>9</sup>LEVENET, Ricardo. *“El delito de homicidio”*, Tercera Edición, de palma, Buenos Aires, 1977 pág. 6.

pero en parte se lo permitía en Esparta, donde el padre podía eliminar al hijo malformado desde el Taigeto. El parricidio podía ser perseguido por cualquier ciudadano, mientras el autor de un homicidio simple sólo podía ser acusado por los parientes próximos de la víctima. El envenenamiento también se preveía especialmente.

Desde la época de Numa tuvo Roma leyes que castigaban el homicidio, que en una primera época se llamó parricidium, palabra que posteriormente tomó su actual significado. Conforme a lo dispuesto en la ley de las Doce Tablas, era lícito matar a los hijos deformes desde la roca Tarpeya, así como también al ladrón nocturno. La lex Cornelia de sicariis et de veneficiis del año 671, bajo Sila, castigaba especialmente el homicidio por precio y a los envenenadores y hechiceros, así como a los que preparaban veneno, y distinguía el homicidio doloso del culposo y casual, que no se sancionaba.

La Ley Pompeya de parricidio, del año 701, limitó el concepto de este último y la ley Julia de adulterio permitió que el padre de la adúltera la matara inmediatamente, en caso de que no lo hiciera el marido. Se discute si se incriminaba la tentativa; se preveía el homicidio culposo, la participación y el homicidio en riña. De modo, pues, que el derecho romano contemplaba con precisión las circunstancias de agravación y atenuación de la pena.

El derecho germánico admitía la venganza y la composición, pues la familia del muerto podía vengar el homicidio, salvo que se conformase con una cantidad de dinero, que variaba según la condición social de la víctima, y de la que una parte, el "Fredum" (Friedensgeld, dinero de la paz), correspondía al Estado, y la otra, el "Wehrgeld", a la familia de aquélla. Se distinguía el homicidio temerario del provocado, o sea, el cometido en legítima defensa, y el infanticidio. En Inglaterra, en un principio se imponía pena de multa al homicida, para indemnizar a la familia del muerto, sistema que se mantuvo

durante los reinados de Guillermo el Conquistador y Enrique I, pero bajo este último se distinguían algunos homicidios por su mayor castigo, especialmente el del señor a manos del vasallo, llamado "pettytreason", que tenía pena de muerte agravada por tormentos, lo mismo que la del marido a manos de su mujer y la de un obispo por un inferior o un seglar. Este hecho fue juzgado por los tribunales del clero hasta la época de Enrique VII (fines del siglo xv). Finalmente, una ley de 1828, bajo Jorge IV, lo consideró un "murder" (asesinato) ordinario.

En el derecho canónico se preveía el homicidio preterintencional como lesión grave, pero se lo castigaba como homicidio, y también había una tímida referencia a la concausa, dado que se disponía que en caso de duda sobre si el golpe era mortal y el ofendido muriera por una causa extraña, le correspondía decidir al juez. El delito era calificado por el parentesco y el envenenamiento se consideraba una especie de magia; se distinguía el homicidio voluntario del causal y no se tomaba en cuenta la condición de la víctima.

En el derecho español, el Fuero Juzgo del siglo VII (Líber Judiciorum) dedica el Título V del Libro VI a las "Muertes de los Homines" y distingue el homicidio involuntario, el proveniente de actos ilícitos y el voluntario. En el primer caso no debía castigarse como homicidio cuando no se ha cometido por odio o malquerencia, como ocurre con el maestro, padre o señor que castigaban a sus subordinados. Si se causaba a la víctima una pequeña herida y moría, se castigaba como homicidio. También preveía el hecho del que mataba empujando o por juego o en riña.<sup>10</sup>

En El Salvador para la época de 1826 coexistía la legislación federal y nacional, el Código Penal que se promulgó fue ley nacional decretada por la

---

<sup>10</sup> LEVENET. Ricardo Op.cit pág. 8-10

Legislatura el trece de abril de ese mismo año. Es una adopción del Código de las Cortes Españolas del nueve de julio de 1822 y, aunque no contenía una exposición de motivos que justificaran su origen histórico, si era constituido por tres partes principales: un título preliminar, la parte primera relativa a los delitos contra la sociedad y la segunda que trataba sobre los delitos contra los particulares.

Una de sus particularidades es que reconocía como delito solamente aquellas conductas dolosas, pero a las imprudentes se les denominaba culpas. Se identifica además por el carácter ritual y luctuoso de las penas inquisitoriales, conservando las penas corporales y la pena de muerte. Esta última debía cumplirse tal y como prescribía la ley: el reo sería conducido desde la cárcel al suplicio vistiendo una túnica negra, con los ojos cubiertos, y en una mula llevada del diestro por el ejecutor de la justicia.

Este código plasma una diferencia notable entre el homicidio, entendido como la muerte causada con premeditación, y el asesinato, que además de ser premeditado precisa de que concurren circunstancias como precio o promesa, asechanza, medio insidioso, alevosía, veneno, explosión o fuego, ensañamientos o el fin de cometer otro delito.

En El Código Penal de 1859 se reguló el Homicidio en el artículo 324 en la forma de parricidio, regulándose como un tipo calificado que consistía en aquel que matase a su padre, madre o hijo, o a cualquiera de sus ascendientes o descendientes y en último caso a su cónyuge, y el que infringiese tal precepto era sentenciado a la pena de muerte. El artículo 325 constituye como circunstancias agravantes la alevosía, precio, la premeditación conocida, el ensañamiento y el uso de medios como inundación, incendio o veneno. En el artículo 328 se penaliza a la persona que prestase ayuda a otro para que se suicide, “castigándolo con la pena de

prisión mayor” y si le prestase ayuda “hasta el punto de ejecutar él mismo la muerte” era sancionado con reclusión temporal, este texto es transcripción del artículo 365 de la legislación penal anterior, modificándolo únicamente en la penalidad.

El Código Penal de 1904 destinó el artículo 353 al Parricidio y lo sancionaba con la pena de muerte o con doce años de presidio. El asesinato se encontraba en el artículo 395 y su redacción se conserva intacta al código anterior, igual sucede con el homicidio en los artículos 357 y 358. Por primera vez se incluyó una regulación especial en el caso del Homicidio cuando ha sido solicitado, tal como expresa el artículo 360 “El que mate a otro accediendo al ruego expreso y formal de éste, será castigado con tres años de presidio”. Es hasta este código penal que se sanciona el homicidio realizado con móviles de piedad de forma implícita, porque lo relaciona como una modalidad de homicidio realizada como respuesta a una petición desesperada formulada por el sujeto pasivo.

Para la creación del código penal de 1973 se tomó en cuenta dos antecedentes inmediatos: El Código Penal Tipo para Latinoamérica y el Proyecto del Código Penal elaborado por la Comisión Revisora de la Legislación Penal de 1959 que designó el Ministerio de Justicia.

Específicamente el Proyecto del Código Penal de 1960 desarrolla en la parte II: Delitos contra la vida y la integridad personal, por esta razón en el capítulo uno de tal precepto legislativo se da una variación respecto a dos tipos fundamentales: El Homicidio y el Aborto, ya sea atenuándolos o agravándolos. Los Homicidios calificados se regulaban hasta el artículo 107. Los Homicidios Privilegiados fueron enumerados en el artículo 108. La innovación en este capítulo es la incursión de una modalidad de dicho ilícito: El Homicidio Consentido, previsto como la muerte de una persona con

expreso consentimiento de ella, modalidad que ya figuraba en el código penal vigente en 1904, y que era castigado con una pena más leve que la del homicidio simple. La Comisión Revisora del Código Penal permitió que se redujera el mínimo de la pena para el Homicidio Consentido, siempre que sea por móviles de piedad, con el fin de evitar graves y dolorosos padecimientos, estos requisitos surgen para resolver el problema jurídico-penal de la eutanasia, al establecer la Comisión una perspectiva de repudio a su impunidad, por constituirse en una transgresión al derecho a la vida; situando el caso como homicidio reprimido, pero particularmente atenuado.

El Salvador aprobó un nuevo Código Penal según Decreto Legislativo número 1030 de fecha 26 de abril de 1997 y cuya vigencia comenzó el 20 de abril de 1998, en él se denomina el título Delitos Relativos a la Vida, específicamente en el capítulo I: “Del Homicidio y sus Formas”, incluyendo el artículo 130 que es prácticamente una transcripción del artículo 156 del Código Penal del año 1973, en la que se mantiene la calificación jurídica, la pena a imponer y los requisitos necesarios para su configuración. Así, se fueron mutando las legislaciones para poder acoplarse al cambiante y dialectico modus operandis, que la delincuencia ha tomado ya que si la tecnología avanza, los delincuentes también innovan sus técnicas.

## **2.2 MARCO CONCEPTUAL.**

### **2.2.1 GENERALIDADES DE LA CRIMINALÍSTICA.**

#### **2.2.1.1 DEFINICIÓN.**

En la evolución de la ciencia criminalística, a lo largo de la historia, se puede observar que existen numerosos aportes de grandes estudiosos de muchos

países, que han ayudado a conformar lo que entendemos por criminalística en la actualidad Hanns Gross fue el primero en ocupar el término criminalística y la define como “la ciencia auxiliar del derecho, que estudiaba las huellas e indicios dejados por el culpable en el lugar de los hechos”.<sup>11</sup> Pero existe una complicación en cuanto a determinar la definición de la criminalística, ya que existen varios enfoques, en relación al origen de quien la realiza, al tipo de profesión básica y en otros, depende de la actividad desarrollada o quizá, sea más bien una evolución histórica. Por lo que se estudiará desde tres enfoques diferentes: Definición Clásica, Subsidiaria de la Criminología o a la investigación Criminal, y Definición Moderna.

Definición Clásica: Define la criminalística como una ciencia auxiliar del derecho. Autores como: Luis Sandoval Smart, Juventino Montiel Sosa, indican que la criminalística es una ciencia subsidiaria del derecho penal y procesal. Pero la definición más generalizada, es aquella que se refiere "al conjunto sistematizado de conocimientos científicos que auxilian a los encargados de procurar y administrar justicia en el esclarecimiento de la verdad histórica de los hechos sometidos a su consideración".<sup>12</sup>

Para Montiel Sosa define la criminalística es una ciencia penal auxiliar 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 a los presuntos responsables apartando las pruebas a los órganos que procuran y administran justicia.<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> GROSS, Hans “*MANUAL DEL JUEZ DE INSTRUCCIÓN*”1893.Citado por Jurgen Thorwald en “El siglo de la investigación Criminal”, Edición Revolucionaria, La Habana, 1969, pág. 10.

<sup>12</sup> NUÑEZ DE ARCO, Jorge. “*MEDICINA LEGAL Y CRIMINALÍSTICA*”. Tomo II. (2ª ed.) Editorial Temis La Paz 2012, pág. 743

<sup>13</sup> MONTIEL, Juventino. “*MANUAL DE CRIMINALÍSTICA*”. Primera reimpresión. Editorial Limusa-Grupo Noriega, México. 1992. Pág. 35

En la misma línea que nos presenta a la criminalística como una ciencia auxiliar, Rafael Moreno Gonzales considera que criminalística “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 delictuoso con el fin de determinar en auxilio de los órganos encargados de administrar justicia su existencia o bien reconstruirlo o bien señalar la intervención de uno o varios sujetos”.<sup>14</sup> Se observa que los distintos conceptos que se tratan de dar de criminalística, se tienen puntos en común como el hecho de nombrarla ciencia.

Para otros, como es el caso de Luis Sandoval Smart: es la "disciplina auxiliar del derecho penal que se ocupa del descubrimiento y verificación científica del delito y del delincuente."<sup>15</sup>

Definición Subsidiaria de la Criminología o a la investigación Criminal: otros autores Sostienen que la criminalística era subsidiaria de la criminología, como: Ernesto Sodi Pallares, Roberto Palacios Bermúdez, Gutiérrez Tibon, o el mismo Gustavo Malo Camacho quien define a la criminalística, “como ciencia no normativa, sino causal explicativa, le corresponde el conocimiento de todos los métodos de la investigación científica, útiles para el objetivo de determinar en el caso concreto la existencia del delito y la responsabilidad de los inculcados en su comisión.”<sup>16</sup> Pero el objeto de estudio de la criminalística son los hechos, no el delincuente, ni la penología.

---

<sup>14</sup> MORENO GONZALEZ Rafael. “*INTRODUCCIÓN A LA CRIMINALÍSTICA*”. Editorial Porrúa México 2001: pág. 22.

<sup>15</sup> SANDOVAL SMART, Luis. “*MANUAL DE CRIMINALÍSTICA*”. Editorial. Jurídica de Chile. Santiago de Chile. 1990, pág. 12.

<sup>16</sup> MALO CAMACHO, Gustavo. “*DERECHO PENAL MEXICANO*” Editorial Porrúa , México D.F, 2002, pág. 128.

Para otros como Guillermo Cabanellas, la criminalística estaba inmersa en las investigaciones criminales y la define como: la ciencia que estudia los indicios dejados en el lugar del delito, gracias a los cuales puede establecerse, en los casos más favorables, la identidad del criminal y las circunstancias que concurrieron en el hecho delictivo”.

Guillermo Cabanellas, un experto en definiciones por sus obras que son mas diccionarios jurídicos, es de la corriente de pensamiento que el Derecho se auxilia de otras ciencias como la Sociología y la Criminología.

Definición Moderna: la definición, que asume que la criminalística es una ciencia independiente, autónoma, ya es aceptada por varios teóricos de la misma, y esto nos lleva a definirla como “la profesión y disciplina científica dirigida al reconocimiento, individualización y evaluación de la evidencia física, mediante la aplicación de las ciencias naturales, en cuestiones legales”.<sup>17</sup>

El Doctor Luis Rodríguez Manzanera define a la ciencia criminalística como “el conjunto de conocimientos aplicables a la búsqueda, descubrimiento y verificación científica de un delito en particular y del presunto responsable de éste”. Es la aplicación de toda técnica y conocimiento científico, en la investigación de los hechos relacionados con el crimen. Es una ciencia fáctica ya que se ocupa del estudio de los hechos.

Para Julio Nieto Alonso “Es aquella disciplina encaminada a la determinación de la existencia de un hecho criminal, a la recogida de pruebas e indicios y a la identificación de los autores mediante la aplicación de métodos científicos

---

<sup>17</sup>CABANELLAS, Guillermo; “*DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO DE DERECHO USUAL*”, 28° Edición, Editorial Heliasta, Bs. Aires-Argentina, 2003, pág. 441.

de laboratorio, así como a la elaboración de los informes periciales correspondientes”.<sup>18</sup>

En algunos casos, como es el caso de Rafael Moreno González que después de sostener la definición clásica, acepta que no es una ciencia auxiliar, como por ejemplo en la frase: “La criminalística, considerada en el pasado una disciplina auxiliar del derecho penal, en el presente, gracias a los avances de la ciencia y de la técnica de las cuales se nutre, se considera una pieza fundamental del procedimiento penal, brindando información veraz y objetiva a los encargados de procurar y administrar justicia”.<sup>19</sup>

La respuesta de la criminalística moderna al reto del sistema acusatorio, está dada en la formación integral de profesionales multidisciplinarios capaces de analizar un hecho sucedido bajo normas científicas y técnicas basadas en las normas internacionales de estandarización y que sean aceptadas dentro del contexto de la comunidad científica, emitiendo un informe pericial conclusivo; con base en la evidencia recogida en el lugar de los hechos, que sea sustentable, valorable y estandarizado, de manera que sea una prueba incuestionable técnicamente y científicamente. en las escenas de crimen por ejemplo pueden encontrar indicios que convertir en pruebas científicas que den certeza a una acusación.

La criminalística, dividida en razón del objeto de estudio, es de aplicación en cuanto al examen de la escena del crimen, al procesamiento de indicios y evidencias en el laboratorio criminalístico; y durante el proceso de la identificación de la persona humana.

---

<sup>18</sup> NIETO ALONSO, Julio. “*APUNTES DE CRIMINALÍSTICA*”. Editorial. Tecnos. Madrid. 1998. Pág. 17.

<sup>19</sup> MORENO GONZÁLEZ, Rafael. *TEMAS DE CRIMINALÍSTICA* En: Temas de derecho penal, seguridad pública y criminalística. Cuartas jornadas sobre justicia penal, Universidad Nacional Autónoma de México. México, 2005 pág. 175.

Muchas de estas definiciones, tenían algún sentido en la antigüedad, por ejemplo definir a la criminalística como: “una ciencia auxiliar del derecho, la cual se encargará a través de la utilización de una metodología de buscar los indicios en un presunto hecho delictivo con el afán de determinar cuáles de éstos pueden convertirse en evidencia para así descubrir la verdad histórica de un hecho presuntamente delictivo”. No se puede hablar de una ciencia auxiliar en un sistema acusativo. La criminalística, sus informes periciales, son un medio de prueba.<sup>20</sup> En nuestro país, está funcionando el sistema acusatorio mixto moderno. Nuestra legislación es garantista. Lo que hace que la criminalística no sea una ciencia auxiliar, sino un medio de prueba, con la finalidad de darle herramientas tanto a acusadores como a defensores sobre hechos que no son tangibles a simple vista.

El Profesor Italiano Marco Monzani mencionó en una cátedra: “Scienza autónoma, multidisciplinare, multifattoriale, che ha per oggetto di studio il fatto reato, l'autore del reato, la reazione sociale al reato.” En español significa: Ciencia autónoma, multidisciplinaria, multifactorial, que tiene como objeto de estudio el hecho delictivo, los autores del delito y las reacciones sociales ante el delito, así como el impacto que tiene en la sociedad, dando puntos de partida sociológicos.<sup>21</sup>

#### **2.2.1.2 DENOMINACIONES.**

Con relación a las denominaciones, han existido estudios con criterios jurídicos científicos o técnicos policiales, considerando a la criminalística

---

<sup>20</sup> NUÑEZ DE ARCO, Jorge, Óp. cit. pág. 747-748.

<sup>21</sup> MONZANI Marco. Le Scienza criminal. Clases en la Facultad de Medicina. U. di Ferrara. Italia. 27/3/08. Citado por NUÑEZ DE ARCO, Óp. cit. pág. 748.

como arte, ciencia, disciplina o simplemente una técnica, tomando así diferentes denominaciones tales como Técnica Policial, Policía Científica, Policiología, Tecnología Policial y Policía Judicial Científica.

Al respecto Carlos A. Guzmán<sup>22</sup> ha señalado que la criminalística tiene diferentes denominaciones y fue precisamente Hans Gross quien la bautizó como “Sistema de Criminalística” en su famoso libro “Manual del Juez de Instrucción”; también se ha hecho mención a su ámbito policial por Alongi, con su “Manual de Policía Científica” (1897) y por Carrara que la denominó “Policía Judicial” (1906). El Profesor Italiano Alfredo Nicéforo Introdujo otra denominación la de Investigación Judicial Científica (1907), pero predominó la denominación de Policía Científica, que recogía el Tratado de Ottolenghi<sup>23</sup> (1910) y en el Manual del Reiss<sup>24</sup> (1911). Tiempo después se le fueron dando otras denominaciones como la de “Policía Técnica”, o “Técnica Policial” las cuales se enfocaban en delito, así lo creía el precursor de estas ciencias Edmond Locard en su libro “Manual de Technique Policicre”<sup>25</sup> entrando al campo de la policiología.

Respecto a las diversas denominaciones de la Criminalística como Criminología, Policía Científica, Policía Técnica, Policiología y Medicina Forense, históricamente ha sido muy fácil su confusión y por tanto, es importante conocer, por lo menos en forma sintetizada los objetivos generales o conceptos que se tienen de todas ellas. Palacios Bermúdez

---

<sup>22</sup> GUZMAN, Carlos “*Manual de Criminalística*” Ediciones la Roca, Buenos Aires, 2000.P.8-10.

<sup>23</sup> Ottelenghi, Médico Forense de Siena, fue uno de los pioneros de la investigación criminal italiana y fundador de la Escuela de Policía Romana.

<sup>24</sup> Rudolph Archibald Reiss nació en 1874 en Baden, Alemania y murió en Belgrado, Yugoslavia, en una fecha que no se ha determinado durante la ocupación alemana de esta ciudad como resultado de la 2da. Guerra Mundial. Fue profesor de Ciencia Policiaca.

<sup>25</sup> LOCARD, Edmond “*Manual de TechniquenPolicicre*” Citado por HERNANDEZ DE LA TORRE, Rafael en su Libro “*Lecciones de Criminalística*” p. 15.

expresa que: "Muchos estudiosos de la criminalística la han confundido con la Policía Científica. Realmente la Policía Científica está integrada por miembros de la policía, preparados científicamente para ejercitar labores o actividades completamente detectivescas", y agrega que: "existen datos y confusiones acerca de la Criminalística, la Criminología, la Policiología, la Policía Científica y la Policía Técnica, así como confusión con la Medicina Legal".<sup>26</sup>

### **2.2.1.3 LEYES DE LA CRIMINALÍSTICA.**

Existen leyes que regulan el desarrollo de los procesos en un fenómeno de interés criminalístico, las cual actúan estrechamente relacionadas y pueden ser de la naturaleza, del pensamiento o de la sociedad.

Ley General del Reflejo: una de las leyes más importantes para la criminalística es la denominada Ley General de la Reflexión o reflejo en su sentido amplio, y es la que expresa que toda acción humana produce un efecto y está relacionada con otros procesos y hechos de la realidad. Si esa acción es transgresora de las normas penales establecidas producirá un hecho delictivo, dando lugar a daños materiales o morales. Los actos y movimientos que realice un delincuente para cometer el delito quedan reflejados en personas, objetos y lugares. Estos reflejos denominados huellas del delito son posibles dada la cualidad que tiene la materia de reaccionar ante cualquier estimulación interna o externa y de reproducirlas.

---

<sup>26</sup> SODI PALLARES, Ernesto. PALACIOS BERMUDEZ, Roberto. TIBÓN, Gutierre. *"La Criminalística y su importancia en el campo del Derecho"*. Populibros La Prensa. México 1970. pp. 5-6.

En cuanto a los objetos y lugares los reflejos estarán determinados por la alteración estructural que sufrirán ambos en su interrelación, en dependencia de las condiciones y tipo de materia de que estén compuestos los objetos receptor y productor.

Ley de la Repetividad del Proceso de Formación de Huellas: a iguales condiciones dadas, las huellas se volverán a producir necesariamente en la misma forma. Por ejemplo cuando analizamos un proyectil disparado con un arma de fuego, observaremos las estrías del ánima del cañón. Si realizamos un disparo experimental con la propia arma, el nuevo proyectil tendrá iguales huellas que el primero, lo que está basado en hechos objetivos y repetibles. En cuanto a las huellas dactilares estas poseen características especiales que las hacen únicas e irrepetibles por lo que no pueden existir dos huellas dactilares que sean exactamente idénticas pueden haber huellas únicas más no idénticas, ni los gemelos mono cigotos las poseen.

#### **2.2.1.4 OBJETIVO DE LA CRIMINALÍSTICA.**

La criminalística es una ciencia, que nació marcada por la indeterminación de su objeto, áreas de conocimiento, métodos de investigación y relaciones con otras disciplinas; pero a lo largo del tiempo y con su evolución, Montiel Sosa<sup>27</sup> ha identificado tres objetivos de estudio de la Criminalística: Objetivo Material, Objetivo General y Objetivo Formal.

Objetivo Material: de sus muchas definiciones se deduce que el objeto de estudio u objetivo material de la criminalística general es el estudio de las evidencias materiales o indicios que se utilizan y que se producen en la comisión de hechos.

---

<sup>27</sup> MONTIEL SOSA, Juventino, Op.Cit. pag. 36 y ss.

Objetivo General: ese estudio de las evidencias materiales en la investigación criminalística, tanto en el campo de los hechos, como en el laboratorio, llevan a un objetivo general perfectamente definido y circunscrito a cinco tareas básicas e importantes: Investigar técnicamente y demostrar científicamente, la existencia de un hecho en particular probablemente delictuoso. Determinar los fenómenos y reconstruir el mecanismo del hecho, señalando los instrumentos u objetos de ejecución, sus manifestaciones y las maniobras que se pusieron en juego para realizarlo. Aportar evidencias o coordinar técnicas o sistemas para la identificación de la víctima, si existiese. Aportar evidencias para la identificación del o los presuntos autores y coautores. Aportar las pruebas materiales con estudios técnicos y científicos para probar el grado de participación del o de los presuntos autores y demás involucrados.

Objetivo Formal: el objetivo formal o fin de la criminalística es auxiliar con los resultados de la aplicación científica de sus conocimientos, metodología y tecnología a los órganos que procuran y administran justicia a efecto de darles elementos probatorios identificadores y reestructores. Que conozcan la verdad técnica e histórica de los hechos que investigan.

### **2.3 MARCO JURÍDICO.**

Los cuerpos normativos que sustentan la aplicabilidad de la ciencia criminalística, así como sus métodos y técnicas por parte de la Fiscalía General de la República para la correcta investigación científica del delito, recolección de las evidencias en la escena del crimen y esclarecimiento de la muerte e identificación de la víctima y la individualización de los presuntos hechos, clasificados según su jerarquía, es decir, siguiendo un orden de primacía y fundamentalidad, son los siguientes: Constitución de la República

como norma suprema, seguidamente se abordara las leyes secundarias, de entre la cuales se encuentran: Ley Orgánica de la Fiscalía General de la República, y el Código Procesal Penal entre otras, y luego Tratados o Convenios que sean parte del ordenamiento jurídico en la medida en que han sido ratificados por el Estado Salvadoreño.

### **2.3.1. FUNDAMENTO CONSTITUCIONAL.**

La Constitución política vigente desde 1983, constituye la norma fundamental en un Estado Democrático y Constitucional de Derecho, la cual, en su artículo 2 reconoce que el ser humano tiene derecho a gozar de seguridad jurídica. Derecho que no puede ser protegido solamente mediante políticas de seguridad, sino que además debe ser necesario un fortalecimiento especializado en las instituciones encargadas de investigar hechos punibles, función que por mandato constitucional se atribuye a la Fiscalía General de la República, ya que el artículo 193 de la Constitución, establece que corresponde al fiscal general de la república: ordinal 3° dirigir la investigación del delito con la colaboración de la Policía Nacional Civil en la forma que determine la Ley.<sup>28</sup> La parte final del ordinal 3° del artículo 193 se refiere a las leyes secundarias, las cuales deben establecer pautas que se deben tener en cuenta en una investigación del delito, la cual debe orientarse a dirigir investigaciones de carácter criminalístico en el que se apliquen técnicas especializadas que coadyuven a brindar una mejor seguridad jurídica o personal que reconoce la Constitución de la Republica.

---

<sup>28</sup> CONSTITUCION POLÍTICA DE EL SALVADOR, vigente desde el veinte de diciembre de mil novecientos ochenta y tres, hasta la actualidad mediante decreto N° 38, publicada en el Diario Oficial el día dieciséis de diciembre de mil novecientos, ochenta y tres.

### **2.3.2. FUNDAMENTO JURÍDICO DEL DELITO DE HOMICIDIO.**

El Delito de Homicidio, ha tenido una serie de repercusiones no solo en el ámbito social, sino también en el jurídico, puesto que las legislaciones han tratado de tipificar esta conducta y a lo largo de la historia ha sufrido varios cambios. La legislación del delito de homicidio puede dividirse en :

#### **2.3.2.1 NORMATIVA INTERNACIONAL.**

Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos.<sup>29</sup>

Artículo 6: El derecho a la vida es inherente a la persona humana. Este derecho estará protegido por la ley. Nadie podrá ser privado de la vida arbitrariamente.

Convención Americana sobre Derechos Humanos (Pacto de San José)<sup>30</sup>  
Artículo 4. Derecho a la Vida

1. Toda persona tiene derecho a que se respete su vida. Este derecho estará protegido por la ley y, en general, a partir del momento de la concepción. Nadie puede ser privado de la vida arbitrariamente.

#### **2.3.2.2 NORMATIVA NACIONAL.**

Es dable revisar la Legislación Secundaria como el Código Penal y El Código Procesal Penal

---

<sup>29</sup> Ratificado por El Salvador en el Decreto Legislativo N° 27, el 23 de noviembre de 1979, Publicado en el Diario Oficial N° 218, el 23 de noviembre de 1979.

<sup>30</sup> Ratificado por El Salvador en el Decreto Legislativo N° 5, el 15 de junio de 1978, Publicado en el Diario Oficial N° 113, el 19 de junio de 1978.

## Código de Penal

### Homicidio Simple

Art. 128.- El que matare a otro será sancionado con prisión de diez a veinte años.

### Homicidio Agravado

Art. 129.- Se considera homicidio agravado el cometido con alguna de las circunstancias siguientes:

- 1) En ascendiente o descendiente, adoptante o adoptado, hermano, cónyuge o persona con quien se conviviere marital mente;
- 2) Cuando el homicidio ocurriere, en su caso, para preparar, facilitar, consumir u ocultar los delitos de secuestro, violación, agresión sexual, robo, extorsión, actos de terrorismo, asociaciones ilícitas, comercio ilegal y depósito de armas, contrabando, lavado de dinero y activos y los comprendidos en el Capítulo II de este Código relativo a los delitos de la corrupción y Capítulo IV de la Ley reguladora de las Actividades Relativas a las Drogas o para asegurar los resultados de cualquiera de ellos o la impunidad para el autor o para sus cómplices o por no haber logrado la finalidad perseguida al intentar cualquiera de los delitos mencionados;

### Proposición y Conspiración en el delito de Homicidio Agravado

Art. 129-A.- La proposición y conspiración en los casos de homicidio agravado serán sancionadas respectivamente, con igual pena que la establecida en el artículo anterior.

### Homicidio Piadoso

Art. 130.- El homicidio causado por móviles de piedad, con el fin de acelerar una muerte inminente o poner fin a graves padecimientos, será sancionado

con prisión de uno a cinco años siempre que concurren los requisitos siguientes:

- 1) Que la víctima se encontrare en un estado de desesperación por sufrimientos observables, que fueren conocidos públicamente y que la opinión de los médicos que la asistan así lo hubiere manifestado;
- 2) Que el sujeto activo estuviere ligado por algún vínculo familiar, amistad íntima o de amor con el enfermo; y,
- 3) Que el sujeto pasivo demostrare su deseo de morir por manifestaciones externas de ruegos reiterados y expresos.

#### Homicidio Culposo

Art. 132.- El homicidio culposo será sancionado con prisión de dos a cuatro años.

Cuando el homicidio culposo se cometiere mediante la conducción de un vehículo, se impondrá así mismo la pena de privación del derecho a conducir o a obtener la licencia respectiva por un término de dos a cuatro años cuando ello sea requerido.

Si la muerte culposa se produjere como consecuencia del ejercicio de una profesión o actividad médica o paramédica, se impondrá, además, la pena de inhabilitación especial para el ejercicio de tal profesión o actividad por un término de dos a cuatro años.

#### Código Procesal Penal.

El Código Procesal Penal aprobado mediante decreto legislativo, N° 733, del veintidós de Octubre de dos mil ocho, publicado en el Diario Oficial N° 20, Tomo 382, de viernes treinta de enero de dos mil nueve; prorrogado

mediante Decreto N° 47 de el Diario Oficial N° 117, Tomo N° 383 y publicado el veinticinco de junio de dos mil nueve, entrando en vigencia, el uno de enero de dos mil once, prescribe que es competencia de la Fiscalía General de la República, realizar las diligencias iniciales de investigación y coordinar la investigación del delito requerida a la Policía Nacional Civil, así se encuentra establecido en los Artículos 270 y 272, los cuales de forma literal establecen:

#### Investigación Inicial.

Art. 270. Tan pronto como la Fiscalía General de la República tenga conocimiento de un hecho punible, sea de oficio, por denuncia, querrela o aviso, procurará que no se produzcan consecuencias ulteriores e iniciará la investigación, salvo los casos de excepción autorizados por este Código o por la ley.

El fiscal extenderá la investigación no sólo a las circunstancias de cargo, sino, también, a las que sirven para descargo del imputado procurando recoger los elementos de prueba cuya pérdida es de temer. Si estima necesaria la práctica de un acto urgente de comprobación que requiera autorización judicial o un anticipo de prueba, la requerirá enseguida al juez de paz competente; en caso de urgencia, al más próximo. También realizará las investigaciones que soliciten el imputado o su defensor para aclarar el hecho y su situación.

Cuando la eficacia de un acto en particular dependa de la reserva total o parcial de la investigación, el fiscal podrá disponer por resolución fundada el secreto de las actuaciones con mención de los actos a los cuales se refiere, por el tiempo absolutamente indispensable para cumplir el acto ordenado. La

defensa podrá solicitar al juez que examine los fundamentos de la disposición y ponga fin a la reserva.

#### Coordinación en la investigación

Art. 272. Los oficiales, agentes y auxiliares de la Policía, cumplirán sus funciones, en la investigación de los hechos punibles bajo el control de los fiscales y ejecutarán las órdenes de estos y las judiciales de conformidad con este Código.

El fiscal que dirige la investigación podrá requerir en cualquier momento las actuaciones de la Policía o fijarle un plazo para su conclusión.

Los oficiales y agentes de la Policía que por cualquier causa no puedan cumplir la orden que han recibido de la Fiscalía General de la República o de la autoridad judicial, lo pondrán inmediatamente en conocimiento de quien la emitió, con el fin de que sugiera las modificaciones que estime convenientes.

Los oficiales y agentes de la Policía, en cuanto cumplan actos de policía de investigación, estarán en cada caso bajo el control de los fiscales, sin perjuicio de la autoridad general administrativa a la que estén sometidos.

A medida que la magnitud, complejidad y urgencia de los problemas delincuenciales se han ido imponiendo gradualmente a la opinión pública, la lógica de esta prescripción se ha hecho cada día más aparente. La maquinaria y procedimientos legislativos internacionales disponibles demuestran ser inadecuados, ante todo porque se basan en leyes que rigen naciones-estado. Para la Comunidad Internacional parece evidente que, a no ser que se adopten nuevos pasos creativos para la reestructuración del orden internacional, la degradación delincencial por sí sola, con sus

implicancias de largo alcance para el desarrollo social y económico, conducir inexorablemente a un desastre de dimensiones sobrecogedoras.

### **2.3.3. FUNDAMENTO JURÍDICO DE LA CRIMINALÍSTICA.**

#### **2.3.3.1 NORMATIVA INTERNACIONAL.**

Protocolo De Minnesota (1991).

Este protocolo es un modelo internacionalmente aceptado para los procesamientos de escenas y exhumaciones de fosas comunes en cualquier lugar del mundo, realizado por muchos expertos criminalistas y forenses, que llegaron a un consenso de cuál es el proceso a seguir para la investigación del lugar de los hechos: “Los funcionarios encargados del cumplimiento de la ley y otros investigadores no médicos deben coordinar sus actividades al investigar el lugar con las del personal médico. Las personas que realicen una investigación deben tener acceso al lugar en que se ha descubierto el cadáver, así como al lugar en que pueda haber ocurrido la muerte. Deben guardarse para su uso como prueba y análisis de escritura todos los documentos pertinentes”.<sup>31</sup>

Protocolo De Estambul (1999).

En este protocolo, en el capítulo III, hace referencia la Investigación Legal de la Tortura, en el párrafo 74, que expresamente dice: “*Cuando los procedimientos de investigación sean inadecuados por falta de recursos o de*

---

<sup>31</sup> PROTOCOLO DE MINNESOTA “Manual Sobre La Prevención E Investigación Eficaces De Las Ejecuciones Extralegales, Arbitrarias O Sumarias” NACIONES UNIDAS, Nueva York, 1991 Pág. 8.

*pericia, por aparente falta de imparcialidad, porque parece existir algún tipo de abuso o por otras razones sustanciales, los Estados deberán realizar las investigaciones valiéndose de una comisión de encuesta independiente o por algún otro procedimiento similar. Los miembros de esa comisión serán seleccionados a título personal por su imparcialidad, competencia e independencia reconocidas. En particular, deberán ser independientes de toda institución, agencia o persona que pueda ser sujeto de la encuesta”.*<sup>32</sup>

Es dable colegir de lo anterior que en casos de tortura el Estado se ve obligado a investigar y auxiliarse de las ciencias criminalísticas y forenses para hacerlo, en este caso, cuando dichos procedimientos sean inadecuados por los motivos expuestos se creara una comisión con expertos del ámbito jurídico y científico para realizar una investigación imparcial.

En el mismo capítulo en el párrafo 82 se expresa “Los expertos médicos que participen en la investigación de torturas o malos tratos se conducirán en todo momento conforme a las normas éticas más estrictas y, en particular, obtendrán el libre consentimiento de la persona antes de examinarla. Los exámenes deberán respetar las normas establecidas por la práctica médica. Concretamente, se llevarán a cabo en privado bajo control del experto médico y nunca en presencia de agentes de seguridad u otros funcionarios del gobierno. El experto médico redactará lo antes posible un informe fiel que deberá incluir al menos los siguientes elementos:

Examen físico y psicológico. Descripción de todos los resultados obtenidos tras el examen clínico, físico y psicológico, incluidas las pruebas de

---

<sup>32</sup> PROTOCOLO DE ESTAMBUL. “Manual para la investigación y documentación eficaces de la tortura y otros tratos o penas crueles, inhumanos o degradantes” NACIONES UNIDAS Nueva York y Ginebra, 2001, págs. 17-18.

diagnóstico correspondientes y, cuando sea posible, fotografías en color de todas las lesiones;”

Como se puede ver, se recurre a las investigaciones científicas forenses para la investigación de estos delitos de tortura, dando pie a que se utilicen métodos criminalísticos forenses para la búsqueda de evidencias que condenen a aquellos que comentan los delitos de tortura y tratos inhumanos tecnificando los métodos de búsquedas de indicios en estos casos.

Protocolo Modelo Para La Investigación Forense De Muertes Sospechosas De Haberse Producido Por Violación De Los Derechos Humanos (2001).

El Objetivo de este Protocolo es brindar al profesional de las ciencias forenses y criminalísticas, que eventualmente tenga la oportunidad de participar como perito en investigaciones que puedan implicar la violación de los derechos humanos (DDHH), un Protocolo Modelo, eminentemente práctico, que le permita cumplir los pasos mínimos necesarios para documentar y analizar cadáveres frescos, en descomposición o esqueletizados, en orden de determinar signos de tortura o abuso físico.

En el protocolo se realiza una serie de recomendaciones para aquellos encargados de realizar la investigación y en el apartado referente a la identificación de los cadáveres y la búsqueda del indicio, en el literal “c” expresa lo siguiente: *“La dactiloscopia se basa en la identificación a partir de las huellas digitales. Las huellas digitales son las marcas que imprimen los pulpejos de los dedos sobre cualquier superficie lisa o sobre un papel, cuando están sucias con tinta, sudor u otra sustancia. Estas marcas son debidas a la presencia, en la piel de los pulpejos de los dedos, de una serie de surcos y crestas cuya distribución relativa origina una enorme variedad de dibujos o figuras. La importancia de la dactiloscopia, como de cualquier otro*

*medio de identificación, estriba en cuatro características fundamentales: la perennidad, la inalterabilidad, la variabilidad y la posibilidad de clasificación y archivo.*

*En los países donde se guardan los registros de las huellas dactilares de la población (generalmente el índice o el pulgar de la mano derecha), este método de identificación es muy fácil y rápido. Las huellas del cadáver se sacan muy fácilmente en un papel, utilizando tinta negra. Si el pulpejo del dedo está arrugado, debido a maceración de la piel o a deshidratación post mortem, se extiende la piel mediante la introducción de glicerina o de agua con una jeringa, en la yema del dedo. Estos procedimientos los puede efectuar el mismo perito médico”.<sup>33</sup>*

El protocolo no solo se centra en la búsqueda de indicios que puedan reconocer a la víctima sino que también da herramientas a los expertos para poder individualizar a los que cometieron el delito, es así que también investigan la forma de las lesiones hechas por todo tipo de armas y en el apartado sobre lesiones se expresa lo relativo a la ciencia balística: *“Las lesiones por proyectiles de arma de fuego no son propiamente métodos de tortura, sino de ejecución. Las señales encontradas en el cadáver son, como en el caso anterior, semejantes a las encontradas en otro tipo de situaciones. Las características de estas lesiones dependen fundamentalmente del tipo de proyectil (de baja o de alta velocidad) y de la distancia del disparo. Las zonas más afectadas suelen ser la cabeza y el tórax”*. En algunos casos se han encontrado heridas por proyectiles de arma de fuego no mortales con intenciones punitivas. Tal es el caso de disparos sobre las rodillas o las

---

<sup>33</sup> OFICINA DEL ALTO COMISIONADO PARA LOS DERECHOS HUMANOS DE LAS NACIONES UNIDAS “Protocolo Modelo Para La Investigación Forense De Muertes Sospechosas De Haberse Producido Por Violación De Los Derechos Humanos” México, Mayo de 2001.

piernas, para evitar la fuga de la víctima. Durante la autopsia de una víctima por proyectiles de arma de fuego debe hacerse siempre un examen pormenorizado del cadáver, en busca de otras lesiones significativas de tortura o abuso físico. El tiro puede haber sido el golpe de ejecución, el llamado tiro de gracia”.

Así podemos analizar desde un punto de vista más subjetivo que la comunidad internacional ha tratado de eliminar la impunidad en el homicidio .

### **2.3.3.2 NORMATIVA NACIONAL**

Entre las leyes secundarias que prescriben el ente encargado de coordinar la dirección de la investigación se encuentran las normas secundarias de carácter especial y las normas secundarias de carácter general. La Ley Orgánica de la Fiscalía General de la República constituye un cuerpo normativo de carácter especial, mientras que el Código Procesal Penal constituye un cuerpo de carácter general.

Ley Especial.

La Ley Orgánica de la Fiscalía General de la República constituye un régimen especial establecido mediante Decreto Legislativo N°: 1037, de fecha: veintisiete de Abril de dos mil seis, publicada en el Diario Oficial número 95 de fecha veinticinco de Mayo de dos mil seis, establece que es atribución de la Fiscalía General de la República: dirigir la investigación de los hechos punibles y los que determinen la participación punible; mediante una dirección funcional de investigación que ejercerán las unidades

especializadas de investigación del delito esto está regulado en los artículos, 2, 15, y 18 literales d) y o) los cuales literalmente establecen:

Art. 2.- Son competencias de la Fiscalía General de la República: defender los intereses del Estado y de la sociedad; dirigir la investigación de los hechos punibles y los que determinen la participación punible; promover y ejercer en forma exclusiva la acción penal pública, de conformidad con la ley; y desempeñar todas las demás atribuciones que el ordenamiento jurídico les asigne a ella y/o a su titular.

Art. 15.- La Policía Nacional Civil y los organismos de seguridad pública, obedecerán las órdenes e instrucciones bajo el concepto de dirección funcional impartidas por la Fiscalía General para la investigación de los hechos punibles.

Código Procesal Penal.

El Código Procesal Penal aprobado mediante decreto legislativo, N° 733, del veintidós de Octubre de dos mil ocho, publicado en el Diario Oficial N° 20, Tomo 382, de viernes treinta de enero de dos mil nueve; prorrogado mediante Decreto N° 47 de el Diario Oficial N° 117, Tomo N° 383 y publicado el veinticinco de junio de dos mil nueve, entrando en vigencia, el uno de enero de dos mil once, prescribe que es competencia de la Fiscalía General de la República, realizar las diligencias iniciales de investigación y coordinar la investigación del delito requerida a la Policía Nacional Civil, así se encuentra establecido en los Artículos 270 y 272, los cuales de forma literal establecen:

Art. 270. Tan pronto como la Fiscalía General de la República tenga conocimiento de un hecho punible, sea de oficio, por denuncia, querrela o aviso, procurará que no se produzcan consecuencias ulteriores e iniciará la

investigación, salvo los casos de excepción autorizados por este Código o por la ley.

El fiscal extenderá la investigación no sólo a las circunstancias de cargo, sino, también, a las que sirven para descargo del imputado procurando recoger los elementos de prueba cuya pérdida es de temer. Si estima necesaria la práctica de un acto urgente de comprobación que requiera autorización judicial o un anticipo de prueba, la requerirá enseguida al juez de paz competente; en caso de urgencia, al más próximo. También realizará las investigaciones que soliciten el imputado o su defensor para aclarar el hecho y su situación.

Cuando la eficacia de un acto en particular dependa de la reserva total o parcial de la investigación, el fiscal podrá disponer por resolución fundada el secreto de las actuaciones con mención de los actos a los cuales se refiere, por el tiempo absolutamente indispensable para cumplir el acto ordenado. La defensa podrá solicitar al juez que examine los fundamentos de la disposición y ponga fin a la reserva.

Art. 272. Los oficiales, agentes y auxiliares de la policía, cumplirán sus funciones, en la investigación de los hechos punibles bajo el control de los fiscales y ejecutarán las órdenes de estos y las judiciales de conformidad con este Código.

El fiscal que dirige la investigación podrá requerir en cualquier momento las actuaciones de la Policía o fijarle un plazo para su conclusión. Los oficiales y agentes de la Policía que por cualquier causa no puedan cumplir la orden que han recibido de la Fiscalía General de la República o de la autoridad judicial, lo pondrán inmediatamente en conocimiento de quien la emitió, con

el fin de que sugiera las modificaciones que estime convenientes. Los oficiales y agentes de la policía, en cuanto cumplan actos de policía de investigación, estarán en cada caso bajo el control de los fiscales, sin perjuicio de la autoridad general administrativa a la que estén sometidos.

Los cuerpos normativos mencionados constituyen la base jurídica legal de la investigación del delito, que involucra especialidades criminalísticas, como las que constituyen el objeto de estudio de la presente investigación. Por lo tanto en el país, la criminalística, específicamente sus métodos y técnicas están delimitados por las leyes. El código procesal penal de manera directa o indirecta define en general o en particular la forma de proceder en cualquier pericia.

En un proceso penal existe diversidad de medios de prueba entre ellos se encuentra: *el pericial, el testimonial y el indiciario*. Estos tres fundamentarán los argumentos de acusadores y defensores en el juicio oral.

El medio de prueba pericial consiste en el dictamen de un perito, fundamento en ciencia, técnica o arte útil para la obtención, descubrimiento o valoración de un objeto de prueba, la peritación viene regulada en los artículos 226 al 240 del código procesal penal. En la investigación de un crimen la Dactiloscopia y la Balística constituirán una pericia, cuyo informe será incorporado por la Fiscalía General de la República al debate oral, convirtiéndose en prueba. Esto implica la observancia de la cadena de custodia que constituye un factor a tomar en cuenta en una investigación forense.

La cadena de custodia es la manera de probar que la evidencia sobre la que se hizo una pericia y la que se presenta en un debate, es la misma que se

recogió en la escena del crimen o del hallazgo; por ello es necesario que siempre haya un responsable de la evidencia para que no exista la posibilidad de que sea alterada por terceras personas, ya que esto sería considerado como un fraude en el proceso, conducta que está tipificada y que abarca tanto a los encarados de la escena del crimen, como defensores, fiscales y al mismo juzgador. Durante la fase de recolección y luego durante la del laboratorio, la evidencia estará a cargo de los peritos criminalistas, quienes al finalizar la práctica de la diligencia, levantarán acta o informe con la descripción de lo entregado, el informe debe contener claridad y exactitud ya que ayudará a jueces y fiscales a comprender lo actuado y lo encontrado en el lugar de los hechos o del hallazgo; deberán acompañar al informe o acta todo tipo de material documental (fotografías, vídeos, tablas) que ayuden a comprender el resultado de la pericia y los mismos peritos deberán explicar su contenido cuando esto sea requerido, esto a criterio del juzgador alimentando la certeza que debe tener este en el sistema de valoración de la sana crítica.

## **CAPITULO III**

### **APORTE DE LA DACTILOSCOPIA EN EL PROCESO PENAL**

#### **3.1 GENERALIDADES DE LA DACTILOSCOPIA.**

##### **3.1.1 DEFINICIÓN.**

La dactiloscopia ha sido el método principalmente utilizado durante las últimas décadas para la identificación de personas no solo con fines civiles también policiales. El estudio comparativo de las impresiones digitales (aquellas tomadas de forma voluntaria, por personal y con material idóneos, en el departamento de policía o registro civil) y huellas (dejadas involuntariamente en el lugar del hecho ya sea visibles, latentes o plásticas) han llevado a la resolución concluyente de casos judiciales donde tales rastros fueron evidencia innegable de la presencia de un sujeto determinado en la escena del delito. Muchos estudiosos de esta ciencia definen a la dactiloscopia de distintas maneras.

El término dactiloscopia deriva de los vocablos griegos que significan “dedos y observación y/o examen”. Su adopción generalizada para denominar el estudio y clasificación de las huellas digitales se debe a un artículo publicado por el escritor políglota argentino Francisco Latzina en el periódico La Nación, de Buenos Aires, el 8 de enero de 1894, titulado “Reminiscencias Platense”. En este artículo Latzina criticaba, por impropio, el término icnofalangometria (medición de la imagen de la falange), empleado desde 1891 por Vucetich, y proponía, como más adecuado, el de dactiloscopia, aceptado desde entonces internacionalmente.<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> QUIROZ CUARÓN, Alfonso, “*Medicina Forense*”, 6ta edición, Porrúa, México, 1990, pág. 1083.

Juan Vucetich define la dactiloscopia como “la ciencia que se propone la identificación de las personas físicamente considerada por medio de la impresión o reproducción física de los dibujos formados por las crestas papilares en las yemas de los dedos de la mano”.<sup>35</sup> La maestra Arminda Reyes Martínez da la siguiente definición: “La dactiloscopia se propone la identificación de las personas por medio de las impresiones producidas por las crestas papilares que se encuentran en las yemas de las manos”.<sup>36</sup>

La dactiloscopia el término generalizado en todo el mundo con diferentes formas y aceptado por la Real Academia de la Lengua Española. Deriva del griego daktilos que significa dedos y skopia, skopien que significa observar.

Para el Doctor Luis Reyna Almados uno de los discípulos de Juan Vucetich es la ciencia que trata de la identificación de la persona humana por medio de las impresiones digitales de los diez dedos de las manos.<sup>37</sup> Para Malena González de León, la Dactiloscopía por su parte, es la rama técnica de la Papiloscopía cuyo objeto es el estudio de los calcos o estampas de las crestas papilares obrantes en la cara interna de la tercer falange digital con el fin de determinar Identidad Humana. Así mismo define las crestas papilares diciendo que estas se encuentran formadas por pliegues epidérmicos en las zonas de las plantas, las palmas y los dígitos conformando el dibujo de líneas de fricción., en cada línea de fricción encontramos una hilera de poros, los cuales son las bocas de las glándulas sudoríparas, equidistantes entre sí.<sup>38</sup>

---

<sup>35</sup> LUBIAN y ARIAS Rafael, “*Dactiloscopia*”, Segunda Edición, Instituto Editorial Reus S.A Madrid 1975, pág. 79.

<sup>36</sup> REYES MARTÍNEZ, Arminda “*Dactiloscopia y otras Técnicas de Investigación*”, año 1997, pág. 23.

<sup>37</sup> MONTIEL SOSA Juventino, Óp. Cit. pág. 194.

<sup>38</sup> GONZALES EICHENBERG, Malena, “*Introducción a la Dactiloscopia como Método de Identificación de Personas*” Universidad Católica de Salta - Gendarmería Nacional Argentina, publicado en <http://cienciaforense.com/index.htm>, Enero 2004.

Guillermo Cabanellas considera que la dactiloscopia es el examen de las impresiones digitales como recurso de identificación personal, procedimiento de investigación iniciado a fines del siglo XIX. A él se deben descubrimientos sensacionales y frecuentes en materia criminal, aunque se aplique así mismo para reconocer a quienes no son delincuentes, ni sospechosos por ejemplo: a las víctimas anónimas de los delitos o accidentes. Se funda el sistema en la variedad, prácticamente infinita de las depresiones existentes en la epidermis de las yemas digitales, porque permiten diferenciar a un individuo entre trillones de ellos a través de sus edades.<sup>39</sup>

En El Salvador el Doctor Guillermo Alvarado Define la Dactiloscopia como el estudio que se hace de las impresiones digitales utilizadas para la identificación de las personas, ya que son muy diferentes entre los humanos y se conservan inalterables de por vida.<sup>40</sup>

### **3.1.2 EVOLUCIÓN HISTÓRICA.**

La evolución histórica de la Dactiloscopia, puede dividirse en tres etapas fundamentales: Periodo Antiguo, Periodo Científico y Periodo Actual.

#### **3.1.2.1 PERIODO ANTIGUO.**

Diversos datos afirman que “la dactiloscopia es la primera disciplina utilizada en la identificación de personas, además de ser la precursora de la

---

<sup>39</sup> CABANELLAS Guillermo. “Diccionario Enciclopédico de Derecho Usual” 14 edición Tomo II. Pág. 468.

<sup>40</sup> ALVARADO MORAN, Guillermo A. “*Medicina Jurídica*” 2da. Edición, Editorial Jurídica Salvadoreña, San Salvador, 2003. Pág. 213.

criminalística, así, como de otras ciencias y disciplinas”.<sup>41</sup> El Ilustre experto en identificación B.C. Bridges en una de sus obras hace la siguiente referencia: "Algunos de los primeros usos prácticos de la identificación mediante las impresiones dactilares son acreditados a los chinos; quienes la aplicaban diariamente en sus negocios y empresas legales mientras tanto el mundo occidental se encontraba en el periodo conocido como la edad oscura”.<sup>42</sup>

De conformidad por lo expuesto por Rosito Gutiérrez “ la dactiloscopia surge en la prehistoria una forma de individualización de las personas a través de pictografías en las cuales se pueden observar las crestas de las manos que quedaron impresas desde hace cientos de años. Así como marcas de impresiones de huellas dactilares plasmadas en arcilla, esto en la antigua Babilonia”. Dentro del Periodo Antigo se podrían citar las Sagradas Escrituras, en concreto a Elíu en su cantar a la sabiduría de Dios (Job 37-7: “Sobre la mano de todos pone un sello, para que todos conozcan su obra”), a las leyes de Taiho (año 702) tomadas de las leyes de Yung-Hwui (año 650 a 655) en la cual se tomaban los contornos digitales fabricados como cuños como la primera forma de impresión pulgar, posteriormente el hombre de Aurignac acostumbraba, entre los elementos decorativos de sus dibujos, a reproducir especialmente su propia mano. Durante el siglo XIV en Persia se imprimían las huellas digitales en documentos gubernamentales oficiales y un funcionario de gobierno que también era médico observó que todas las huellas digitales eran diferentes unas de otras.<sup>43</sup>

---

<sup>41</sup> MUÑOZ OLIVA, Alfredo “Curso Libre de Criminalística, Nociones de Criminalística”. Pág. 3.

<sup>42</sup> BRIDGE Burtis C. “*Practical fingerprinting*” New York, N.Y: Funk &Wagnall’s, 1963.Traducido por <http://www.criminalistica.com.mx> visitado el día 14 de Marzo de 2014, a las 20:31 pm.

<sup>43</sup> MARROQUÍN RAMÍREZ, Hugo Leonel “ *Los cadáveres XX y la no aplicación del sistema dactiloscópico para su identificación*” Pág. 6.

En los países muy fríos como Siberia, las mujeres se tatuaban el dorso de la mano, el antebrazo y la parte anterior de las piernas y los hombres se hacían en la muñeca, la marca o signo que usaban como firma. En la sociedad primitiva, a los delincuentes, se les hacía una marca de fuego como medio individualizador y ejemplificador que se llamaba Tatuaje Judicial.

Indudablemente el reconocimiento por parte del hombre de la existencia de los patrones o configuraciones de crestas en sus dedos o en la palma de sus manos, ha existido desde antes de la era cristiana ya que hay indicios como es el caso de Nueva Escocia donde se encontró una pictografía india prehistórica de una mano con modelos de crestas rudamente marcados. Los estudiosos hacen referencia a la impresión de huellas dactilares en tablas de arcilla y a sellos de arcilla de origen chino antiguo que representan huellas o impresiones del dedo pulgar, se deduce de las epístolas del apóstol Pablo cuando él expresa “Les saluda Pablo con su propia mano” que él usaba sus impresiones digitales como forma distintiva.

Más tarde en el periodo neolítico, es dable observar impresiones palmares y digitales perfectas lo que lleva a sostener que la humanidad prehistórica ha conocido la Dactiloscopia.

### **3.1.2.2 PERIODO CIENTÍFICO.**

Al respecto solo pueden hacerse conjeturas de los antiguos ejemplos de la impresión de huellas dactilares que se usaba para la identificación real de las personas que imprimían sus huellas, ciertamente, en algunos casos el objeto consistía simplemente en agregar una solemnidad a los contratos comerciales por medio del contacto personal de las huellas digitales de las partes contractuales con el registro escrito.

En China, Japón e India se utilizaron las manchas digitales de uno o dos dedos para con ellas sellar documentos oficiales y privados; pero desde luego, que no respondían a los fines identificativos. Este procedimiento se consideraba como un acto solemne, procedimiento análogo de nuestro antepasado de poner al final de los documentos el otorgante analfabeto una señal de la cruz.<sup>44</sup> Algunos autores como Galton y Vucetich, sostienen que el acto de manchar con tinta, uno o más dedos e imprimirlos en ciertos documentos es sólo una costumbre semejante a la de jurar poniendo la mano sobre los Evangelios.<sup>45</sup>

En el año de 1684, Marcelo Malpighi fue el primer europeo que de manera científica se interesó por las huellas dactilares e hizo referencia a las diversas figuras que presentan las palmas de la mano: “observó que las líneas en las yemas de los dedos forman lazos, círculos y espirales, con esto se entrevió la posibilidad de llegar por ese camino a la formación de una clasificación”.<sup>46</sup> Efectuó un estudio anatómico de las crestas y surcos, en la Universidad de Bologna.

En el año de 1684 el Dr. Nehemías Grew hizo en el desarrollo de una de sus cátedras un comentario sobre las configuraciones o patrones de crestas que aparecen en los dedos. Así se comienza con las primeras observaciones científicas destacando las más importantes y que han contribuido al inicio de la identificación moderna de las huellas dactilares. Así mismo se menciona a Nehemías Grew (botánico y medico inglés) el cual establece por primera vez la separación de las áreas táctiles que componen la cara palmar, delimitadas por la divergencias y prolongaciones delticas. Gerardo de Lairese que graba

---

<sup>44</sup> LUBIAN Y ARIAS, Rafael Óp. Cit. página 64.

<sup>45</sup> *Ibíd.*

<sup>46</sup> MUÑOZ OLIVA, Alfredo “*Curso Libre de Criminalística, Nociones de Criminalística*”. Pág. 6.

y dibuja un pulgar izquierdo, exagerando el grosor de las crestas, con el fin de ilustrar un libro de anatomía escrito por Godofredo Bidloo.

En Alemania Cristian Jacobo Hintze quien en 1747, advierte la disposición de los surcos de las plantas de los pies. En 1788, el prusiano Juan Cristóbal Andrés Mayer sienta el principio de que “la disposición de las crestas cutáneas nunca se duplica en dos personas”. Un siglo más tarde, en Holanda, Federico Ruisch y Bernando Siefried Albino se sintieron atraídos por el nuevo campo de experimentación, lo abordaron y lo extendieron a otras especies en las que también encuentran dibujos papilares, en su interesante trabajo sobre “los sistemas de identificación humana”.

El Dr. Juan Evangelista Purkine o Purkinje llamado por muchos científicos como el padre de la dactiloscopia, quien nació en Leitmeritz Bohemia, en 1787, quien se doctoro en 1819 y fue nombrado profesor suplente de Anatomía y Fisiología en la facultad de Praga. Fue el primer europeo en los tiempos modernos en publicar, en el año 1823 una obra llamada “Memoria sobre el examen fisiológico del órgano de la vista y del sistema cutáneo”, que contiene descripción y una clasificación de los dibujos digitales, así como una clasificación de distintos dactilogramas específicamente nueve tipos a saber: Curvas transversales, Franja central longitudinal, Franja oblicua, Presilla oblicua, Almendra, Espiral, Elipse, Circulo y Doble verticilo; que servirían posteriormente de bases a los estudios de otros científicos. Punkinje murió en 1869 sin haber continuado sus trabajos de 1823 y sin haber visto las enormes consecuencias criminalísticas de su obra.<sup>47</sup> En el año de 1858 Sir William James Herschel primer funcionario administrativo Británico implemento por primera vez en forma oficial el uso de las huellas digitales

---

<sup>47</sup> DE ANTÓN Y BARBERA ,Francisco, *“Inicio a la Dactiloscopia y otras Técnicas Policiales”*, III Edición, Editorial Tirant le Blanch, Valencia 2005 página 24.

además de sus firmas en los contratos, aunque se ignoraba que estas marcas eran individuales, adoptando la práctica como un tipo bien personal de contacto con los documentos oficiales. Luego en 1877 el introduce un permiso para aplicar dicha práctica como un medio de identificación de los prisioneros, así como también de las partes contractuales en los contratos civiles, pero no se da hasta años más adelante. Cabe hacer la diferenciación entre Willhem Hershel, El Astrónomo Alemán que descubriría a través del experimento del prisma, siguiendo los pasos de Isaac Newton, la luz infrarroja, pues el también fue llamado William Hershel debido a que los ingleses no se acostumbraban a su nombre Willhem y les resulto mas practico utilizar el William, por lo que siempre se han confundido estos dos celebres de la Ciencia.

Cabe señalar la aportación de Pedro Aubert, que comunica en 1878 haber revelado, con yodo y otros reactivos en una hoja de papel, la imagen dejada por la exudación de la piel. En el año de 1879, Henry Faulds que trabajaba en el hospital de Tsukiji en Tokio realizaba estudios de las huellas humanas encontradas en piezas cerámicas japonesas, llegando a las mismas conclusiones que William Herschel. Entre los aportes más sobresalientes de Henry Faulds a la dactiloscópica tenemos:

Estableció que las impresiones dactilares eran un medio seguro de identificación, aún más que el fotográfico, pues los dibujos papilares son inmutables, es decir, que no varían durante toda la vida; Señaló el valor identificativo de las huellas dactilares encontradas en el lugar de los hechos; Adoptó el término de dactilografía, además de ser el primero en resolver un crimen a través de este método; Descubrió que las glándulas sudoríparas y las secreciones aceitosas de la epidermis pueden dejar una huella tan clara como si la mano hubiera sido cubierta de una especie de tinta u hollín;

Realizó la primera identificación a través de huellas dejadas en el lugar del hecho, cuando a través de las huellas dactilares logro la identificación de una persona que estuvo bebiendo en el laboratorio.<sup>48</sup>

Sir Francis Galton de nacionalidad inglés, publica en el año de 1892, el primer libro titulado “FINGER PRINTS” (Huellas Dactilares), en el cual propone un sistema de clasificación y catalogación, afianzando a la vez la perennidad e individualidad de las crestas papilares; elaborando también el primer método científico para la clasificación de los patrones o configuraciones de las huellas dactilares.

### **3.1.2.3 PERIODO ACTUAL**

Con los últimos sucesos en cortes Norteamericanas y Europeas, ha cambiado la forma cómo se presentan los reportes, el testimonio en corte sobre dactiloscopia y otras ciencias forenses. Por varios años abogados defensores en EEUU han desafiado en cortes la aceptabilidad de las huellas dactilares. Si la dactiloscopia fuera excluida de las cortes muchos convictos serían liberados, porque muchos de ellos han sido identificados y sentenciados por que sus huellas fueron encontradas en la escena del crimen. A Partir de 1993 en el caso civil Daubert vs. Compañía Farmacéutica Merrel desafió la dactiloscopia en corte y se pedía que fueran excluidos los dictámenes de dactiloscopia, porque no era ciencia, era un arte; para su aceptación tendría que probar “evidencia científica” (ciencia).

La dactiloscopia ha probado que reúne los requerimientos de toda ciencia: Análisis, Comparación, Evaluación y Verificación, ACEV; que es relevante y

---

<sup>48</sup> MUÑOZ OLIVA, Alfredo, Óp. Cit. Pág.7.

confiable, tiene metodología, acepta pruebas y validación y se pueden replicar los resultados por otros expertos en dactiloscopia.

En Agosto de 1973 después de tres años de estudio científico, la Asociación Internacional de Identificación, IAI concluyó que no se requerían puntos característicos para identificar huellas latentes, esto fue ratificado en Neurim Israel en Junio de 1995 por 28 expertos en dactiloscopia de diferentes países del mundo. IAI ha realizado una campaña mundial para que la dactiloscopia sea aceptada como ciencia y no como arte. Los dactiloscopistas en EEUU siguen los principios de toda ciencia actualmente trabajan con el método ACEV y los niveles 1, 2,3.

Nivel uno se determina el patrón de la huella: Si es Arco, Presilla derecha o izquierda, o Verticilo. Si la huella latente pertenece a los dedos de la mano, a la palma de la mano, o el área plantar del pie.

Nivel dos Se identifican las características Galtonianas. Francis Galton en 1892 publicó el libro "Dactiloscopia" nombró las características de las crestas papilares Abrupta, Bifurcación, Punto, etc. Estas tres características son usadas actualmente por el sistema AFIS. (Arte o empírico solo usa el conteo de crestas como medio de identificación)

Nivel tres se identifican con la Poroscopia donde se utilizan los poros de las crestas como medio de identificación, sistema desarrollado por Edmond Locard, 1912. La Crestoscopia donde se utilizan la forma de las crestas como medio de identificación, sistema desarrollado por Salil Chatterjee, 1962. Antes del año 1973 y actualmente en algunos países europeos y Latinos la Identificación se basa solamente en el conteo de Características

Galtoneanas (arte o empírico). Se descartan huellas que podrían ser suficientes para identificación, porque no tienen 12 o 16 puntos característicos ese es el concepto simplista de arte que ha sido cuestionado 41 veces en las cortes Norteamericanas. Afortunadamente los expertos del gobierno han ganado todas las batallas legales en EEUU y la dactiloscopia sigue siendo aceptada en las cortes como ciencia.

Un momento crucial para la dactiloscopia ocurrió en Marzo 13 del 2004, cuando la policía Española envió una imagen electrónica a Washington para que fuera identificada por el FBI, la huella fue obtenida en una bolsa plástica con residuos de explosivos encontrada en el atentado del 11 de marzo del 2004 en España, la imagen que tenía baja resolución se escaneó en el Sistema Integrado Automatizado de Huellas dactilares, IAFIS Lockheed Martín del FBI. El computador entregó 20 candidatos; el supervisor identificó la huella con el cuarto candidato, fue verificada y certificada como identificación por otros tres dactiloscopistas más. El cuarto candidato era Brandon Mayfield, abogado americano convertido al Islam, que acusaba al gobierno de EEUU de abusos en Irak y Afganistán. El abogado fue detenido y estuvo en la cárcel, más tarde se comprobó que esa no era su huella. La huella pertenecía a un militante del Islam que fue arrestado en España. El incidente motivo una comisión internacional para analizar las causas de la identificación errónea y los correctivos del caso. Se conformó una comisión el 2 de agosto, 2004 en EEUU. Los expertos en la comisión pertenecían al FBI, Scotland Yard, Policía Montada de Canadá, Policía de España y otros expertos Americanos. Las conclusiones fueron de beneficio para la Dactiloscopia porque los EEUU y los países que acojan las nuevas regulaciones exigirán estándares rigurosos para evitar errores.

Los expertos determinaron si los métodos usados en la identificación errónea fueron apropiados, dónde y cuándo el examen e identificación de la huella

latente falló. Para los expertos de la comisión, la calidad de la imagen recibida de España no era factor para la identificación errónea. La comisión concluyó que el error estuvo en la aplicación del método ACEV.

El Experto que identifica la huella entregará para su verificación a una persona superior experta en el campo. En el caso de Mayfield, el supervisor fue quien identificó y los que verificaron la huella eran subalternos, quienes no podían estar en desacuerdo con el jefe.

Se requerirá que los canales de comunicación sean eficientes para evitar errores. Se realizaran estándares rigurosos para todos los países que acojan las nuevas reglas.

Para una identificación se requiere cantidad y calidad de las huellas latentes. Se seguirá el Método Científico Análisis, Comparación, Evaluación, Verificación, ACEV y Niveles 1,2, 3 (reemplazando el arte = conteo de características). Expertos que verifiquen una huella latente deben realizar un ACEV independiente.

Chequeo anual de la visión para asegurar que el experto tiene la visión correcta.

Se exigirá título Universitario para los expertos. Anteriormente solo se exigía el bachillerato.

Entrenamiento en las diferentes facetas de identificación, exámenes anuales de competencia en comparación de huellas latentes, cursos en ciencias forenses, presentación en corte, preparación de reportes, etc.

### **3.1.3 OBJETO DE ESTUDIO.**

El objeto de estudio de la dactiloscopia es el examen detallado y minucioso de los dibujos formados por las crestas papilares en los pulpejos de los dedos de las manos con el fin de identificar sin duda a las personas. Y el objeto material, son los dactilogramas existentes en las yemas de los dedos de las manos y las impresiones papilares que dejan éstos, ya sean por secreción sudorípara o por coloración de alguna sustancia.<sup>49</sup>

### **3.1.4 FINES DE LA DACTILOSCOPIA.**

Su finalidad es la de realizar estudios comparativos e identificativos de las figuras de los dactilogramas y determinar inequívocamente la identidad de personas vivas o muertas, cuyos dactilogramas se encuentran en buenas condiciones.

### **3.1.5 INDIVIDUALIDAD DACTILOSCÓPICA.**

La ficha que contiene la impresión de la última falange de los dedos existentes en cada una de las manos del individuo, es decir, la inserción de los dibujos papilares en una ficha (correspondiente a los dedos de las manos de una persona), es llamada por Vucetich “la individual dactiloscópica”.<sup>50</sup>

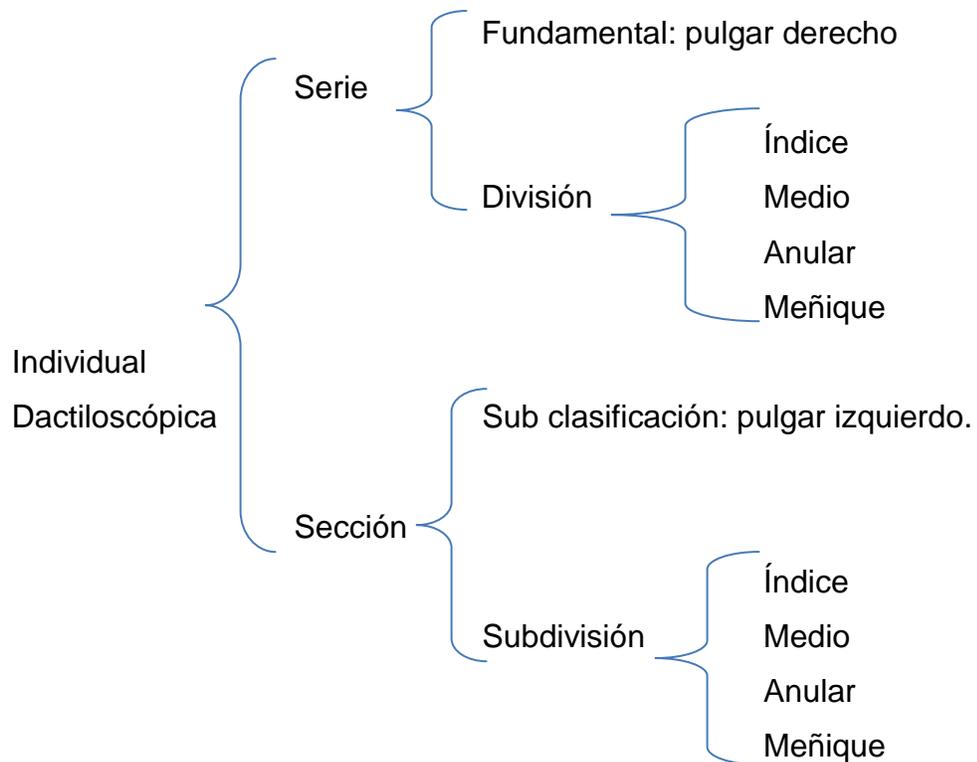
Por lo tanto, se denominará “individualidad dactiloscópica” a la ficha impresa correspondiente a todos los dedos de ambas manos de una persona. Dentro

---

<sup>49</sup> [www.criminalistica.com.mx](http://www.criminalistica.com.mx) consultado el día 14 de Marzo de 2014, a las 20:15.

<sup>50</sup> BONILLA Carlos E. “*La Pericia en la Investigación*”. Informe Técnico. Editorial Universidad Buenos Aires 2000, p 36.

de ella se tendrá la serie, que es el conjunto de los dibujos de los dedos de la mano derecha es decir, los dactilogramas de la mano derecha, y la sección, integrada por los dibujos de los dedos de la mano izquierda, es decir, todos los dactilogramas de la mano izquierda, todo eso genera que exista la individualidad dactiloscópica. A su vez, la serie se dividirá en fundamental, correspondiente al dactilograma del pulgar derecho, y en la división, los restantes dedos. El cual se explica en el siguiente esquema:



### 3.2 PRINCIPIOS DEL SISTEMA DACTILOSCÓPICO.

La Dactiloscopía descansa sobre tres fundamentos o principios, establecidos por el antropólogo inglés Sir Francis Galton, estos son los siguientes: Perennidad, Inmutabilidad y Variedad Infinita o Diversiforme.

## PERENNIDAD.

Se consideran perennes porque fisiológicamente se ha comprobado que las crestas papilares del individuo comienzan a formarse a partir de la sexta semana de gestación, alcanzando su completo desarrollo hacia la semana veintiuno o sea el sexto mes de la vida intrauterina y permanecen, completamente invariables en número, situación, forma y dirección, hasta la completa desintegración de la piel, producida por la muerte, sin que el crecimiento del individuo produzca otra modificación que la correspondiente al desarrollo del cuerpo, a semejanza de las copias ampliadas de una fotografía. Entre los dibujos dactilares de un niño recién nacido y los del mismo ciudadano a 30, 50, o más años, no hay ninguna diferencia. El desgaste fisiológico de la piel, ni la senilidad alteran las características de las crestas, siempre su forma será la misma hasta que se desintegre totalmente el cadáver.

## INMUTABILIDAD.

Se considera la Inmutabilidad porque experimentalmente se ha comprobado que las crestas no pueden alterar ni variar fisiológicamente, no son modificables ni patológicamente ni por voluntad de las personas. Los traumatismos, desgastes profesionales o intencionales, siempre que no alcancen a interesar la dermis, permiten la reproducción total del dibujo digital en forma que al hacer una comparación entre dos impresiones de una misma persona, sometida una de ellas a cualquier tratamiento para alterarla, es imposible distinguir cual fue tomada antes y cuál después de la prueba, en las quemaduras pueden producir ampollas que al desaparecer permiten una reestructuración perfecta.

## VARIEDAD INFINITA O DIVERSIFORMES.

Se consideran diversiformes porque no obstante la acuciosidad con que se han estudiado y comparado millones de dactilogramas en los gabinetes de identificación del mundo, no se han encontrado dos dactilogramas iguales idénticos producidos por personas distintas, por otra parte existen teorías de eminentes investigadores, las cuales demuestran que tardarían millones de siglos para que pudieran producirse dos impresiones iguales correspondientes a personas diferentes. Entre estas teorías a las que se hace referencia se encuentra la del profesor V. Baltasar, quien afirma que ello solamente podría ocurrir después de un espacio de siglo, igual a la cifra matemática de uno más cuarenta y ocho ceros y el científico Británico Sir Francis Galton, precursor en el campo de investigación por las huellas dactilares, calculo que la posibilidad de que la huella dactilar hecha por una persona fuera idéntica a la hecha por otra, era de una entre sesenta y cuatro billones; es decir, se puede concluir que no hay dos huellas digitales iguales en personas diferentes, a excepción de los gemelos monocigóticos, cuyas huellas son iguales no idénticas pero si inversas.<sup>51</sup>

Según lo expuesto por Juventino Montiel “son diversiformes por el número de dibujos caprichosos que adquieren las crestas papilares y por los puntos característicos que se distribuyen particularmente en los dactilogramas, haciéndolos individuales y no habiéndose encontrado hasta la fecha dos huellas iguales”.<sup>52</sup> Los dibujos papilares incluyen las papilas y los surcos interpapilares. Las crestas papilares son relieves epidérmicos situados en las palmas de las manos y en las plantas de los pies. Los surcos interpapilares se determinan por las crestas papilares

---

<sup>51</sup> HERNANDEZ DE LA TORRES, Rafael, Óp. Cit. Pág. 156-160.

<sup>52</sup> MONTIEL SOSA, Juventino, Óp. Cit. Pág.

### **3.3 DIFERENTES SISTEMAS DACTILOSCÓPICOS.**

Es dable antes de iniciar con esta temática, hacer algunas definiciones sobre la terminología que se utilizará, a fin de mejorar la interpretación de los sistemas. Al conjunto anatómico de crestas papilares que presenta la yema del dedo se les conoce como dactilograma. Se encuentra ubicado en la tercera falange entre la zona ungueal (uña) y la segunda falange.

Las crestas papilares son la unión de dos líneas de papilas dérmicas con una dirección determinada semejando cordones en alto relieve y describiendo diferentes figuras. Existen tres sistemas de crestas papilares:

**Sistema basilar:** Conjunto de crestas más o menos arqueadas y paralelas al pliegue de flexión de la yema de los dedos que se suceden una a continuación de la otra.

**Sistema nuclear:** Conjunto de crestas que ocupa el centro del Dactilograma y que determina la forma genérica del conjunto, es decir el tipo dactilar.

**Sistema marginal:** Grupo de crestas largas que bordean la yema de los dedos, abarcando toda la región ungueal.

Las líneas principales y más comunes que se aprecian en estos tres sistemas, son conocidas como: Arcos, Bucles, Presillas y Deltas.

**Arco:** Es cuando las crestas papilares se extienden de uno al otro lado del dactilograma, casi en forma paralela entre sí.

**Arco Piramidal:** Presenta las crestas papilares que componen el centro del dactilograma, en forma de pirámide, y no en forma de arcos destendidos.

Delta: Es el espacio comprendido entre dos crestas papilares divergentes o convergentes y una tercera curva cuya convexidad se opone a las crestas anteriores.

Presilla Interna: Es aquella que se presenta en forma deltica a la derecha, un asma central y las crestas papilares el cual se agrupan alrededor de la misma, con salida hacia la izquierda.

Presilla Externa: Esta se presenta en forma deltita a la izquierda, un asma central y las crestas papilares se agrupan alrededor de la misma, con salida hacia la derecha.

Presilla Invertida o doble Presilla: Presenta dos formaciones delticas y dos asas centrales. Ambos deltas se encuentran dirigidos hacia un mismo lado, las asas centrales, al igual que las crestas que se agrupan a su alrededor, tienen salida hacia la derecha, o a la izquierda, según se trate de una presilla interna o externa, respectivamente.

Surcos Interpapilares: Es el espacio en bajo relieve que separa las crestas papilares (espacios en blanco).

Tridelto: Lo que caracteriza a este tipo impuro es la presencia de tres formaciones de delticas del dactilograma, en forma opuesta y la tercera en formación, por lo general se genera en el centro.

Verticilo: Se presenta en formaciones delticas opuestas una a la derecha y otra a la izquierda y las crestas papilares se agrupan alrededor de un núcleo; este puede adoptar la forma espiral, circunferencial sinuosa u ovoidal.<sup>53</sup>

---

<sup>53</sup> ALVAREZ DIAZ, Francisco Javier *“Diccionario Básico de Criminalística “Segunda Edición,* págs. 22, 45, 122.

### **3.3.1 SISTEMA DACTILOSCOPICO DE BATLEY.**

El sistema Batley también es conocido como sistema mono-dactilar, su creación se debe a la necesidad de tener un archivo en el cual se registre la huella digital de un solo dedo, no importando cuál de los cinco dedos de la mano se utilice.

Este sistema tiene por objeto hacer posible que la huella de un solo dedo de una persona humana o de un cadáver pueda ser cotejada con la que se encuentre en el archivo monodactilar al momento de no tener las otras huellas. Se clasifica en tres puntos principales:

Primero: la impresión debe de tener un área definida para su examen.

Segundo: se debe seleccionar como base de clasificación algún punto encontrado en las impresiones digitales no importando las imperfecciones de la impresión.

Tercero: debe de contarse con una colección de impresiones monodactilares, que pueda ser archivada por sí mismas, además de las otras impresiones que pertenezcan a la misma colección del sujeto o cadáver que se pretende identificar.

### **3.3.2 SISTEMA DACTILOSCOPICO DE BERTILLON.**

El sistema dactiloscópico creado por el francés Alfonso Bertillón, se basa en un registro antropométrico, es decir, se trata de la aplicación de las medidas

Antropométricas o medidas corporales para la determinación de la identidad de una persona humana. Tomándose en cuenta las medidas del cráneo, talla, estatura y otros miembros del cuerpo humano para lograr la identificación e individualización de un sujeto.

La obra de Alfonso Bertillón consistió en lo que Francis Galton llamaba la Lexiconización de las medidas, esto significa, clasificar las medidas ordenándolas a manera de palabras en el diccionario. En la búsqueda de rasgos fisonómicos de los detenidos y delincuentes se observaban los siguientes principios: La armadura ósea humana era firme desde los veinte años de edad, la extrema diversidad de dimensiones presentadas en el esqueleto de los hombres al ser comparados entre sí, la facilidad y la relativa precisión con la cual podían ser medidas determinadas dimensiones del esqueleto humano.

Las medidas corporales que se tomaban en cuenta para el estudio e individualización de personas en este sistema son las siguientes: Talla, busto y brazos; Ancho de la cabeza; Diámetro bizigamático; Longitud de la cabeza; Longitud del auricular izquierdo; Longitud del codo; Longitud del pie y Longitud del dedo.

### **3.3.2.1 LOS CUATRO TIPOS FUNDAMENTALES DE BERTILLON.**

El sistema antropométrico se basaba en cuatro principios: señalamiento antropométrico, señalamiento descriptivo, señalamiento de marcas particulares y fotografía. Este sistema era utilizado por algunos antropólogos para sus investigaciones, así mismo era utilizado para la identificación de los delincuentes de conformidad con las medidas del cuerpo humano.

La crítica que se hace a este sistema, se basa en la variabilidad de medidas de las tallas, diámetro, longitud que varían de acuerdo a la edad, constitución física e incluso raza a la que pertenecen los individuos, sobre los cuales se aplica.

### **3.3.3 SISTEMA DACTILOSCÓPICO DE VUCETICH.**

En 1891, Juan Vucetich presenta su sistema de ciento un tipos de dibujos dactilares, designándolo ignofalangometria; y en el año de 1896, lo perfecciona simplificándolo reduciendo la clasificación a cuatro tipos fundamentales creando el sistema dactiloscópico de Argentina, por medio del cual logra una practicidad que lo hizo mundialmente célebre siendo el primero en utilizar las huellas tomadas con tinta, llamados dactilogramas, en Buenos Aires, Argentina.

#### **3.3.4.1 LOS CUATRO TIPOS FUNDAMENTALES DE VUCETICH.**

Para Juan Vucetich los tipos fundamentales de la dactiloscopia son cuatro, y se describen en: arco, presilla interna, presilla externa y verticilo. estos cuatro tipos han sido sometidos a muchos debates por otros científicos que han descubierto a aparte de estos cuatro tipos más secretos sobre la impresión o dibujo papilar por lo que Juan Vucetich encontró a férreos detractores como todo científico.

Para su clasificación en la realidad actual a los cuatro tipos fundamentales de Vucetich se les designa en orden de la siguiente manera: Arco, Presilla interna, presilla externa y verticilo.

Arco	Letra A para los pulgares	Cifra No. 1 para los demás dedos
Presilla Interna	Letra I para los pulgares	Cifra No. 2 para los demás dedos
Presilla Externa	Letra E para los pulgares	Cifra No. 3 para los demás dedos
Verticilo	Letra V para los pulgares	Cifra No. 4 para los demás dedos

El sistema dactiloscópico Vucetich, se compone de 1,024 series, divididas en la forma siguiente: 256 series para la A (arcos); 256 series para la I (presillas internas); 256 series para la E (presillas externas) y 256 series para la V (verticilo).

Cada serie de arcos, presillas internas y externas, así como de verticilos se combina con 1,024 secciones, obteniéndose así un dato de 1,048. 576 combinaciones absolutamente diferentes.

### **3.3.4 SISTEMA DACTILOSCÓPICO DE HENRY.**

En el año de 1896, Edward Henry terminó de organizar su proyectado sistema en el que se obtenían las impresiones de los diez dedos en la ficha antropométrica y consideró que para la clasificación debía agrupar los dibujos dactilares en cuatro tipos fundamentales: arcos, presillas, verticilos y compuestos. Este sistema fue adoptado en el año de 1897 en la India.<sup>54</sup>

Este sistema dactiloscópico perfeccionó el sistema Galton y dividió los dibujos Dactilares arcos, lazos o presillas, espirales o verticilos en ocho tipos principales que son: Arcos simples (plain arches); Arcos tendidos (tended arches); Lazos o presillas de bolsillo central (central pocketloops); Lazos o presillas de bolsillo lateral (lateral pocketloops); Lazos o presillas gemelos (twinnedloops); Lazos o presillas radiales y lunares (radial and lunar loops); Espirales o verticilos (Whorls); Espirales o verticilos accidentales (accidentals).

#### **3.3.4.1 LOS CUATRO TIPOS FUNDAMENTALES DE HENRY.**

Este sistema tiene como base clasificaciones y subclasificaciones compuestas de la siguiente manera: Clasificación primaria: se refiere a los verticilos. Clasificación secundaria: se refiere a la clasificación de los dedos índices de ambas manos y de las presillas radial y lunar. Clasificación subsecundaria: se refiere a los dedos índices y medios de ambas manos en casos especiales. Clasificación final: se refiere a los auriculares y solamente cuando uno de ellos tiene presilla.

---

<sup>54</sup> MUÑOZ OLIVA, Alfredo, Óp. Cit. Pág.8.

### **3.4 MÉTODOS PARA REVELAR HUELLAS LATENTES.**

La superficie en la que se encuentra una huella, es de suma importancia debido a que es puesta sobre una superficie lisa y no porosa la huella se conservará mucho mejor. Entre las superficies lisas más comunes donde se hallan huellas dactilares tenemos: Papel, Metal, Vidrio, Cerámica, Madera barnizada, Etcétera.

En el caso de las superficies porosas o absorbentes hace que el tiempo de uso de los polvos de revelado más largo y difícil de encontrar la huella, obteniendo en algunos casos resultados nulos. Entre estas superficies tenemos: Tela, Madera sin barnizar y Servilletas.

En la ardua tarea investigativa el especialista debe contar con el material adecuado para poder realizar la labor de manera eficiente. El kit de trabajo es la herramienta del dactiloscopista en la escena, en la tarea de revelar y extraer las huellas latentes que en estas se encuentren.<sup>55</sup>

A continuación detallamos más a fondo cada uno de los componentes de dicho kit y cuáles son las herramientas que todo perito o experto en ciencias criminalísticas debe llevar a cada escena del crimen que procesa.

#### **3.4.1 POLVOS.**

Sabemos que las huellas son el resultado de la impresión del sudor y grasas producidas por la piel, esta característica es aprovechada para la aplicación de algunos polvos, principalmente hidrofílicos.

---

<sup>55</sup> VARGAS PENÚZ, Libaniel Junior "*Criminalística. Huellas dactilares*" Instructivo de la Universidad de Magdalena, Colombia 2009. Pág.3

Una huella digital latente es, en el mejor de los casos, una forma de evidencia física muy frágil, por lo que debe manejarse con mucho cuidado si se quiere que sea de utilidad. Un buen polvo para ello debe tener suficiente adhesividad, para que se adhiera a las conformaciones de los bordes. Asimismo, debe poseer las características humectantes necesarias para evitar que los movimientos de la brocha o cepillo dañen la huella desarrollada. Asimismo, su fórmula debe tener un agente que mantenga claros los espacios entre las crestas, de modo que no se formen características de identificación falsas, como puntos, bifurcaciones, etcétera.<sup>56</sup>

En el pasado los investigadores o quien realizara la exploración creaba su propio polvo con la composición que cada quien quisiese; con el paso del tiempo y a raíz de la necesidad que demandaban algunas superficies y materiales, la práctica y la necesidad de nuevos productos hizo que se fueran creando diversas variedades cada una orientada o especializada en cada caso en particular.

Entre los primeros reactivos que existieron fueron el polvo negro de humo y el carbón molido finamente para superficies claras, mientras que existía la ceniza de tabaco y el polvo de grafito para las superficies oscuras. Con el tiempo encontramos nuevos colores que dan un revelado muy eficiente estos estandarizan debido a la fabricación industrializada del producto que hoy día muestra decenas de variedades para todas las situaciones posibles dentro de una escena.

La selección de un polvo se basa en distintos factores:

---

<sup>56</sup> GUZMAN, Carlos "*Manual de Criminalística*" Editorial La Rocca, Buenos Aires.2000 Pág. 91

Color: Debe contrastar adecuadamente en las superficies donde se va a aplicar, para permitir el fotografiado de la huella.

Adherencia: Debe compararse el polvo en relación con la superficie.

Es absolutamente necesario que la adherencia del elemento sea únicamente respecto de la humedad de la huella latente y no de la superficie.

Siempre es aconsejable que el técnico coloque su propia huella sobre la superficie y realice una prueba antes de concretar su trabajo. Los polvos se encuentran disponibles en tres formas diferentes: óxidos (negro, blanco, rojo), metálicos (plata, oro, cobre) y magnéticos (negro, blanco, gris, rojo, plata)<sup>57</sup> y entre estos resaltamos algunos como: Negro de Humo, Polvo Blanco, Sangre de Drago, Polvos Fluorescentes, Polvos Magnéticos.

Negro de humo.

Creado en 1936, el polvo original negro de humo (Lightning Black) es conocido por su color negro-carbón y por su propiedad de adherirse a la huella latente, pero no al fondo de la superficie. Es un polvo pesado que no flota en el aire y no ensucia al técnico así como a la impresión. El polvo negro de humo es recomendado para la mayoría de situaciones de revelado de huellas, su aplicación puede realizarse con una brocha de fibra de vidrio o una brocha de pelo de camello. Este polvo negro ha sido el polvo de elección por parte de muchos técnicos en huellas latentes y lofoscopistas por más de sesenta años.

Este polvo es muy sensible al contacto por lo cual debe manejarse cuidadosamente debe usarse seco y libre de partículas oleosas, las cuales al

---

<sup>57</sup> Ibid. Pág. 97.

reactivar huellas formarán manchas compactas que inutilizaran la huella; también se caracteriza por ser volátil y ennegrecer demasiado los fondos, por lo que para su uso se recomienda mezclarlo con tres partes de cuarzo pulverizado y cuatro partes de licopodio, que le darán consistencia, produciendo el contraste deseado sobre blancos o claros sin producir demasiado color que impida que pueda apreciarse el rastro sobre superficies claras o blancas tales como: vidrio, metal, papel, madera, etc.

#### Polvos Blancos.

El polvo blanco (Lightning White) es de gran utilidad cuando se desea tener un gran contraste sobre una superficie oscura. Se usa siempre la misma brocha de fibra de vidrio en la aplicación del polvo blanco para evitar que se contamine con otros polvos de colores. Aplicamos el polvo blanco sobre la superficie y se levantan las huellas de la misma forma que se haría con el polvo negro. La única diferencia es que con la cinta o acetato con que se recoja de tener un fondo oscuro (preferiblemente negro) para dar un mayor contraste y definición a la huella. Los polvos en color blanco son útiles para hacer revelados sobre fondos negros o vidrio; "un buen polvo blanco se puede hacer con dos onzas de plomo blanco, y media onza de polvo de yeso francés." Es muy importante tener siempre en cuenta que el plomo puede producir envenenamiento al ser absorbido por el organismo. Comercialmente no se fabrican polvos que contengan una base de plomo debido a su peligrosidad. Tampoco están siendo preparados comercialmente polvos que contengan mercurio, ya que este metal se vaporiza a la temperatura ambiental, resultando altamente tóxico.

#### Sangre de Drago.

Este reactivo se obtiene de la resina de un árbol que se pulveriza muy finamente, ofrece un excelente revelado en debido a su color tan resaltante.

Su uso no se limita al uso en el revelado de huellas latentes, si no que se extiende hasta uso en la manufactura del grabado en zinc. Una ventaja que ofrece es que al aplicarle calor una vez que se ha revelado alguna huella latente, se conservara por mucho tiempo.

#### Polvos Fluorescentes.

Cuando se presentan huellas latentes sobre fondo multicolor, tales como marquillas, portadas de revistas, etcétera, lo indicado es utilizar un polvo fluorescente. Su aplicación es idéntica a los polvos convencionales y posteriormente de polvoreados los objetos, se llevan a un cuarto oscuro exponiéndose a luz ultravioleta. En caso de existir huellas, estas fluorescen al someterse a este tipo de luz y puede ser fotografiada en la oscuridad. Una de sus ventajas es que los colores del fondo no aparecerán en la fotografía.

#### Polvos Magnéticos.

Los polvos magnéticos latentes son similares en apariencia a los polvos normales, pero contienen un metal por lo que se adhieren a un imán. Cuando se introduce un aplicador magnético dentro del frasco de polvo, este se congrega en la punta del aplicador y toma la forma de una "brocha". Cuando se termina de aplicar el polvo, se sostiene el aplicador encima del frasco y con un pequeño jalón en la parte alta del aplicador se alza el imán, dejando caer el polvo en el frasco. Por esta razón se gasta una pequeña cantidad de polvo en cada aplicación.

El frasco de boca ancha evita el derramamiento de polvo al momento de guardar grandes cantidades del mismo acumuladas en forma de pelotas en la punta del aplicador magnético. Se recomienda la aplicación de polvo magnético sobre superficies de papel, papel brillante (tales como portadas de revistas), pañuelos desechables, madera áspera o pulida, piel, plásticos,

vidrio, y caucho. Trabaja excepcionalmente bien sobre cubiertas de plástico después que han sido tratadas con cianoacrilato. Este tipo de polvos contienen diminutas fracciones imantadas que se aplican con un pincel igualmente imantado.

El descubrimiento de la brocha o aplicador de polvos magnéticos se le atribuye a Herbert L. MacDonofi; se considera un medio efectivo para el revelado de huellas latentes sobre papel, vidrio, plástico y superficies en general no metálicas.

### **3.4.2 APLICADORES DE REACTIVOS EN POLVO.**

Cuando se habla de aplicadores de reactivos en polvo, se refiere explícitamente a las brochas con las que los investigadores trabajan para revelar las huellas latentes, las brochas predilectas para este fin son: Brocha de Fibra de Vidrio, Brocha de pelo de camello y Otras Brochas

La brocha de fibra de vidrio fue desarrollada en todo el mundo para la aplicación de los polvos utilizados en la investigación de huellas latentes. Las características excepcionales de la brocha son su larga vida, su capacidad para tomar y retener grandes cantidades de polvo y el hecho de que las puntas de los filamentos se hacen más suaves con el uso.

En vez de utilizar una brocha de fibra de vidrio para la aplicación de polvos, algunos expertos o peritos prefieren las brochas de pelo de camello. Las brochas de pelo de camello pueden emplearse para la aplicación de polvos (no magnéticos) de todos los colores. No tiene la misma efectividad que las brochas de fibra de vidrio, en cuanto a su vida útil, pero si cumple con las mismas funciones al momento de revelar la huella dactilar latente.

También existen brochas fabricadas con pelo de caballo, con plumas de diferentes aves y hasta de fibras de cristal; sin embargo, los mejores resultados en la aplicación de polvos para el revelado de huellas latentes se han obtenido con brochas de pelo de camello.<sup>58</sup>

### **3.5 PRUEBA CIENTÍFICA DENTRO DEL PROCESO PENAL SALVADOREÑO REFERENTE A LA DACTILOSCOPIA.**

#### **3.5.1 RECOLECCIÓN.**

##### **3.5.1.1 EMPOLVADO DE HUELLAS DIGITALES LATENTES.**

Luego de hacer selección del polvo adecuado de acuerdo con las propiedades de la superficie en las que se va a trabajar, y para dar un buen contraste fotográfico, se vacía una pequeña cantidad del mismo sobre un papel o recipiente poco profundo. Si se mete el cepillo dentro del frasco, puede apretar el polvo y formar grumos; de haber suciedad en el cepillo puede contaminar el polvo. A continuación, se toca con la punta del cepillo, se lo golpea suavemente y se elimina cualquier exceso de material.

El paso siguiente es aplicar el polvo a la superficie con suavidad y movimientos cortos, y cuando comienza a aparecer una huella se mueve el cepillo para adaptarlo a su conformación. Si la huella es débil se añadirá más material. Luego de limpiar el cepillo se trabaja nuevamente la impresión con otro cepillo limpio, para quitar cualquier exceso entre los bordes.

Aun cuando los polvos magnéticos pueden aplicarse con un cepillo, se usa una varilla magnética para obtener el beneficio máximo de los mismos. Tales

---

<sup>58</sup> VARGAS PENÚZ, Libaniel Junior, Óp. Cit. Pág. 6-9.

polvos pueden usarse en cualquier superficie no ferrosa; sin embargo, por un problema de seguridad, se debe evitar el uso en superficies de metal hasta asegurarse de que no contienen hierro ni acero.<sup>59</sup>

### **3.5.1.2 FOTOGRAFIADO DE LA HUELLA.**

Dado que una impresión digital es sumamente frágil, antes de hacer algún intento de levantarla debe fotografiarse. Hay diversidad de cámaras adaptadas a tales propósitos; las más adecuadas son las de enfoque fijo con fuente de luz integrada. La cámara debe estar diseñada para producir una imagen en la película del mismo tamaño que el objeto. Es una buena costumbre incluir en la toma una referencia métrica.<sup>60</sup>

### **3.5.1.3 LEVANTAMIENTO Y TRASPLANTE DE LA HUELLA LATENTE REVELADA.**

Para la concreción de dicha tarea se dispone de diversidad de materiales. Debe recordarse que no todas las superficies permiten levantamiento de una huella latente revelada. Dentro de esta categoría se encuentra la mayor parte de los productos de papel, de modo que para conservar la impresión, debe sellarse con plástico o cinta transparente. Si la huella fue revelada con polvo metálico, es recomendable sellarla tanto adelante como atrás para evitar que la humedad la oxide y se borre en un determinado lapso. Si el tipo de papel es lustroso o de bastante cuerpo, pueden usarse levantadores de hule y no es necesario sellar la huella. El trasplante consiste en que una vez que las huellas latentes han sido reveladas con polvos, se les pueda transportar y

---

<sup>59</sup> GUZMAN, Carlos A. Óp. Cit. Pág. 99

<sup>60</sup> *Ibíd.*

manipular mejor para su estudio de investigación y comparativo, evitando se tenga que transportar los objetos en donde se les encontró impresos, por lo que se trasplantarán a otro soporte adecuado al tipo de rastro, para su mejor estudio, así a continuación se mencionan algunos procedimientos.

**Película virgen o velada.**

La película fotográfica virgen se somete a un baño con fijador, después a un lavado con agua y posteriormente secado; se corta al tamaño de la huella revelada, evitando colocar los dedos sobre la película ya tratada, ya que marcan las impresiones y puede confundirse en la investigación. Para efectuar ya el trasplante, se humedece la película y por el lado de la emulsión más adhesiva, se hace presión sobre la huella revelada, con el objeto de que se adhiera a la película y pueda estudiarse e incluso fotografiarse.

**Uso de papel fotográfico.**

Este papel se somete de igual forma que la película virgen a fijación, lavado y secado, pero teniendo el inconveniente de que sólo trasplantará huellas lofoscópicas reveladas con polvos oscuros, como es el negro de humo y el grafito, pudiendo entonces fotografiar de inmediato.

**Uso de cinta adhesiva transparente.**

Una huella dactilar latente puede transferirse, sosteniendo el extremo doblado o suelto de la cinta con el pulgar y el dedo índice de una mano y el rollo de la cinta en la otra, extrayendo suficiente cinta como para cubrir la superficie que debe de ser transferida, por lo general 5 pulgadas aproximadamente, asegurando el extremo suelto de la cinta al lado de la huella a ser transferida y manteniéndolo ahí con el dedo índice. Luego deberá deslizarse el pulgar a lo largo de la parte superior de la cinta,

forzándola suavemente hacia abajo, el rollo que se encuentra en la otra mano no deberá soltarse durante la operación. La cinta deberá ser colocada suavemente sobre la huella para permitir la salida de las burbujas de aire.

Es más conveniente el uso de placas de celuloide o de plástico, ya que éstas no serán absorbentes, en cambio las tarjetas de cartulina son porosas y tienden a absorber los reactivos y las sustancias oleosas que éstas poseen, por lo que se les puede impermeabilizar con laca, o con protectores comerciales, ofreciendo de esta manera un buen resultado; sólo se requiere que antes del trasplante esté perfectamente seco, para que no se adhiera la base del soporte y perjudique el rastro.<sup>61</sup>

Revelado químico de huellas latentes.

Una huella latente está formada por agua, aceites, aminoácidos y sales. Los polvos se adhieren al contenido de humedad. Con la aplicación de agentes químicos o vapores se desencadena una reacción química entre los aceites, aminoácidos y sales. Nos referiremos a cuatro procedimientos, a saber: vaporización; nihidrina; nitrato de plata; vaporización cianocrilato. El método de vapor contribuye a la búsqueda de una reacción química entre los aceites depositados por los dedos y los vapores de yodo. Por este motivo, la huella latente debe ser reciente, dado que la humedad y los aceites se secan rápidamente, especialmente en superficies porosas tipo papel, cartón, cartulina o madera.

Vaporización de yodo.

Los elementos a emplear para esta tarea pueden ser: el gabinete de vaporización/cámara calorífera o bien pistolas desechables de vaporización

---

<sup>61</sup> VARGAS PENÚZ, Libaniel Junior, Óp. Cit. Pág. 11.

de yodo. La vaporización de yodo reacciona con los aceites que se encuentran en los bordes de fricción<sup>62</sup>. Este método es el más usado y recomendado para soportes y documentos en papel, pues no daña ni mancha la superficie en la que se encuentra la huella, su desventaja es que la huella desaparece rápidamente, por lo que se debe fotografiar casi que inmediatamente, la ventaja es que se puede realizar el procedimiento varias veces.

#### Nitrato de plata

Esta técnica permite encontrar huellas incluso secas, ya que el sudor de la piel al secar el agua se convierte en sales que reaccionan con el nitrato de plata. En otras palabras al quedar evaporada el agua del sudor quedará cloruro de sodio. Al aplicar el nitrato de plata se producirá nitrato de sodio y cloruro de plata. Es un reactivo con base en nitrato de plata con  $Fe^{2+}$  y  $Fe^{3+}$  y dos detergentes.

El nitrato de plata debe aplicarse en solución al 3% usando el siguiente procedimiento:

Esparcir y perfectamente el documento en la solución de nitrato de plata dejándolo secar en un cuarto alejado de la luz. Una vez seco el documento se coloca a la luz solar o a una lámpara que produzca rayos ultravioleta hasta que las huellas se hallan oscurecido lo suficiente. Una vez haya oscurecido lo suficiente y que estén nítidas y contrastadas se deben fotografiar. Para conservar las huellas se debe colocar hojas de color negro a cada lado del documento y guardarlo en un cajón lejos de cualquier rayo de luz.

---

<sup>62</sup> GUZMAN, Carlos A. Op.cit pág. 102.

Si no se encontraron huellas en el documento de papel y se deseara restaurar el mismo, se podrá hacer esto sumergiendo el documento en una solución de cloruro de mercurio. La reacción que se produce es color blanco y puede ser removida solamente con agua.

Es importante decir que el nitrato de plata elimina los rastros de aceites y aminoácidos, por lo que es imposible usar la ninhidrina después de haber usado el nitrato de plata. Haciendo este un proceso sistemático en el que se debe siempre usar primero la ninhidrina y luego el nitrato de plata.

Una vez ha sido revelada la huella se procede a rociar una capa de barniz y se deja secar, luego de secado se aplica otra hasta que quede bien conservada.

El nitrato de plata también es útil en superficies porosas y ofrece resultados satisfactorios al ser utilizado sobre superficies húmedas o superficies que han sido previamente humedecidas (donde todos los elementos solubles en agua han sido removidos).<sup>63</sup>

#### Ninhidrina

Otro buen reactivo para el revelado de huellas latentes sobre superficies como el papel es el empleo de ninhidrina o hidrato de tricetohidrindeno, que es una sustancia conocida por su reacción con los aminoácidos, descubierta en el año de 1954. Este químico fue también usado primariamente en superficies porosas. Tiene la reputación de revelar huellas antiguas (15 años). La ninhidrina es un químico que reacciona con los aminoácidos hallados en la transpiración y forma un producto azul-violeta que es conocido

---

<sup>63</sup> VARGAS PENÚZ, Libaniel Junior, Óp. Cit. Pág. 12.

como púrpura de Ruhemann. Es un polvo que necesita ser disuelto en un solvente y luego puede aplicarse sobre el papel. El revelado ocurre después de unas horas o puede ser acelerado incrementando la temperatura y humedad mediante la utilización del horno de convección. Utilizando especiales combinaciones de solventes puede ser utilizado para aplicaciones específicas, por ejemplo, para evitar que el solvente disuelva la tinta de un documento. En el mercado suele hallarse disponible en viales con solución concentrada lista para usar y solución premezclada con base de metanol o acetona. Los viales contienen una cantidad pre-medida de ninhidrina que se mezcla con 1 litro de solvente, dándole la concentración de solución exacta que se necesita para trabajar.<sup>64</sup>

Vaporización de cianoacrilato.

Este reactivo es proveniente del pegamento superglue y se adhiere a los rastros aceitosos de la piel, marcando la huella. Este efecto se incrementa a medida que se condensan más partículas. Es importante, para que el efecto se produzca, que la muestra a examinar se coloque dentro de una cámara hermética que contenga los vapores liberados por el pegamento.

Una de las características más importantes de éste reactivo, es que al reaccionar con los aminoácidos que provienen de la transpiración, los plastificará, dando como resultado la fijación de todos los detalles de las crestas y surcos interpapilares de la huella en forma permanente. Después de la fijación de la huella dactilar con éste reactivo se debe de hacer la elección de un polvo que contraste con el soporte en donde se encuentre dicho indicio. Entonces los cianoacrilatos son adhesivo de mucha fuerza que

---

<sup>64</sup> Ibid. Pág. 14.

secan muy rápido a temperatura ambiente formando resinas termoplásticas. Existen muchas formulaciones de cianoacrilato que varían en viscosidad, tiempo de curado, fuerza y resistencia térmica. La huella dactilar debe quedar fija para la fotografía, y debe custodiarse.

### **3.5.2 EMBALAJE.**

De ser esto posible, es siempre recomendable el transporte de los objetos donde se encuentran las huellas al laboratorio criminalístico, a fin de asegurarse la correcta documentación para el cotejo. Si las superficies son de un tamaño demasiado considerable, pero la gravedad del caso así lo amerita, muchas veces será una buena idea extraer el segmento de interés.

Los objetos que han de transportarse deberán empaquetarse en cajas de cartón, papel manila o papel kraft con el mayor cuidado para evitar roturas; no deberán estar expuestos a fricción del material envolvente; y, naturalmente no deberán tocar las huellas del mismo. Nunca deberán envolverse piezas en vidrio, plástico o telas.

Para estos casos, podrán utilizarse los productos que especialmente para el efecto se encuentran en el mercado, elaborados con el máximo de seguridad y con las características idóneas para lograr la óptima conservación de las condiciones de la evidencia; aunque suele ser común que en esta tarea actúe el ingenio y experiencia del técnico en cuanto a utilizar los medios que considere más adecuados. Los medios de resguardo y transporte de las evidencias, estará de acuerdo a la naturaleza de las mismas, en esa virtud, por ejemplo: las botellas pueden ser colocadas en una jaula de madera que se sujetará dentro de una caja de cartón o madera.

Los vidrios planos se podrán colocar entre dos cuadrados de madera que se sujetan con cuatro clavos, luego de lo cual se fijan a una caja de cartón. Los pedazos de vidrio se ponen en una caja de cartón con los ángulos penetrando en los lados de la caja de manera que queden asegurados y luego se ata la caja para que todo permanezca firme. Los cuchillos y las armas de fuego se sujetan a una tabla o pedazo de cartón fuerte, con cuerdas que pasen a través de agujeros hechos en el cartón o en la tabla.

Es muy importante que el perito no contamine la escena del crimen, puesto que hacerlo incidiría en las condiciones de los rastros que levante en el lugar; para el efecto, dependiendo de las circunstancias el perito preparará su ingreso a la escena debidamente desinfectado, utilizará la vestimenta, guantes, visores y máscaras de protección que sean adecuados al manejo de los rastros que levantará.

Hoy día en el mercado se hallan diversos productos como zapatillas, botas, cobertores de calzado, overoles, gorros, capuchas, guantes, batas y pantalones de material desechable; extinguidores de olores totalmente estériles, gel antisépticos que no requieren el uso de agua, toallas húmedas desinfectantes, antisépticos y protectores contra bacterias y virus, respiradores, máscaras protectoras, visores y anteojos protectores; todo formulado especialmente para garantizar la conservación de la evidencia con la mayor pureza posible.

En resumen, el perito que levante la evidencia observará la normativa de higiene, seguridad y protección para sí y para la evidencia; a efecto de poder ingresar a la escena del crimen sin alterar de forma alguna las evidencias, las cuales embalará adecuadamente y dispondrá su transportación hacia el laboratorio o unidad técnica de investigación con el mínimo de riesgos

posible, cuidando acuciosamente que las evidencias se mantengan intactas, en el mismo estado en que la dejó el autor del ilícito.<sup>65</sup>

---

<sup>65</sup> Ibid. Pág. 15.

## CAPITULO IV

### APORTE DE LA BALISTICA EN EL PROCESO PENAL.

#### 4.1 GENERALIDADES DE BALÍSTICA.

##### 4.1.1 DEFINICIÓN.

El término *balística* proviene del latín *ballista*, especie de catapulta, del griego *ballein* (arrojar), del siglo XVII; arte de lanzar proyectiles. Ha sido definida como la ciencia que estudia el alcance y la dirección de los proyectiles, o del movimiento de ellos. Obviamente estamos en presencia de una rama de la física aplicada, que se ocupa del movimiento de los proyectiles en general. Los conceptos que se irán vertiendo estarán referidos a proyectiles procedentes de armas de fuego, aire o gas comprimido o de acción neumática, ya que la acepción de la palabra balística, tácitamente incluye cualquier otro elemento o cuerpo que pueda ser lanzado al aire o que caiga libremente por acción de la gravedad (flechas, piedras arrojadas manualmente o con honda, etcétera).<sup>66</sup>

Bajo este supuesto Francisco Javier Álvarez Díaz dice que la balística es la ciencia que estudia el movimiento de los cuerpos lanzados al espacio. Se aplica especialmente a los proyectiles.<sup>67</sup> El diccionario enciclopédico de la lengua castellana, define el término “balística” como la parte de la mecánica que estudia el alcance y dirección de los proyectiles<sup>68</sup>; por otra parte, define

---

<sup>66</sup> GUZMAN, Carlos Óp. Cit. Pág. 232

<sup>67</sup> ALVAREZ DIAZ, Francisco Javier Óp. Cit. Pág. 19

<sup>68</sup> “El Diccionario Enciclopédico de la Lengua Castellana”- Editorial Codex S.A. - Buenos Aires, 1974, pág. 28

este mismo término como “el arte de calcular el alcance y dirección de los proyectiles”.<sup>69</sup>

Existen dos tipos de Balísticas según su campo de aplicación: general y Forense. La Balística en términos generales se define como la ciencia que estudia el movimiento de los proyectiles disparados por las armas de fuego. Balística forense en cambio es la ciencia que estudia las armas de fuego y los efectos químico-físicos que se producen al ser disparadas, con el fin de auxiliar a la criminalística, para exponer sus resultados mediante un dictamen ante los encargados de procurar y administrar justicia.<sup>70</sup> La Balística forense es la aplicación judicial de la ciencia balística o la ciencia balística aplicada al esclarecimiento de los hechos. Participa de todas las ramas en que se divide la ciencia balística y en exclusiva de la balística identificativa o comparativa.<sup>71</sup> La famosa bala testigo es un ejemplo de este enunciado, pues se tiene una bala para cotejar con la encontrada dentro de la escena del crimen y esto resulta de mucha utilidad pues se tiene mayor certeza del análisis de cualquier proyectil recabado de una escena.

#### **4.1.2 EVOLUCIÓN HISTÓRICA.**

##### **4.1.2.1 ANTECEDENTES DE LAS ARMAS DE FUEGO.**

La historia de las armas es un vasto campo de estudio y supone un recuento paso a paso de la historia de las armas que han sido inventadas en el transcurso del tiempo. Un arma puede ser definida como una herramienta

---

<sup>69</sup> GARCÍA-PELAYO Ramón "el Diccionario Ilustrado" -Editorial Larousse, Buenos Aires 1988 pág.34

<sup>70</sup> PONCE Andrés M., "Balística Forense (Definición)" Medellín, 2011,.En: criminalforense.com

<sup>71</sup> [http://www.policia.es/org\\_central/cientifica/servicios/tp\\_balis\\_foren.html](http://www.policia.es/org_central/cientifica/servicios/tp_balis_foren.html) Consultado el día 24 de Marzo de 2014, a las 15:23 pm.

usada para dañar a un individuo, o un grupo de ellos, así como para amenazar o defenderse.

Además de su empleo en guerras y otras situaciones bélicas, también son usadas para propósitos de caza-recolección, para la preservación de la ley y el orden, la seguridad fronteriza y para cometer un crimen.

Las armas siempre han jugado un rol crucial en la sociedad, moldeando y cambiando el curso de la historia. Han destruido civilizaciones y han creado otras nuevas. En la antigüedad, cuando Egipto estaba en su época de máximo esplendor, los hicsos los invadieron sólo porque tenían armas superiores hechas de hierro. Ellos se adentraron en Egipto usando carros, una innovación táctica y logística con la que amenazaron a los egipcios.

Los antiguos macedonios se colocaron por encima de otras civilizaciones por introducir armas de asedio como las catapultas, así como armas de campo como las picas, empleados con un efecto mortal por la infantería pesada dispuestas en formación de falange. Los romanos subsecuentemente mejoraron la calidad y la tecnología de los equipos de asedio, las armas y armaduras así como las tácticas de combate.

La pólvora, un invento chino, fue introducida en los campos de batalla europeos en la edad media, revolucionando de ese modo la estrategia militar e introduciendo un nuevo y completo rango de artillería basada en propulsión. Los alemanes, tras su derrota en la primera guerra mundial, comenzaron a inventar nuevos métodos de creación de grados y tipos superiores de armas, tales como aviones de combate, mientras que la segunda guerra mundial en general provocó una guerra armamentística en el desarrollo de la bomba atómica. El arsenal mundial de armas comenzó en la época prehistórica con simples garrotes, armas de piedra, lanzas de

madera y simples hondas. Posteriormente progresó para incluir arcos y flechas, el fuego griego y sofisticada tecnología de hoja, y, todavía más tarde, para abarcar cañones, rifles, ametralladoras, tanques, acorazados, aviones de guerra, cohetes y finalmente armas nucleares. La evolución de estas armas de múltiples tipos ayuda a entender la tecnología empleada por nuestros ancestros en diferentes períodos de la historia. Ellos nos dan una idea de cómo el cambio en las presiones sociales y las estructuras políticas influyen el desarrollo de armas de muerte y destrucción cada vez más letales.

En "El Príncipe", una de las obras más famosas de Nicolás Maquiavelo, su autor rinde tributo a una tradición de los suizos de la siguiente manera: "los suizos están tan bien armados como libres", lo que resume perfectamente la actualidad incuestionablemente. El arma personal es para los helvéticos un símbolo de libertad y la esencia misma de su salvaguarda.<sup>72</sup>

#### **4.1.2.2 ANTECEDENTES DE LA BALÍSTICA.**

El primer intento con éxito del que se tiene constancia; de descubrir al autor de un crimen realizado con un arma de fuego, es del siglo XIX. En 1835, en la ciudad de Londres no había cuerpo de policía, solo funcionaba equipo reclutado por Henry Fielding (juez de paz de Westminster), estos eran conocidos como los Bow Street-Runners, y que se dedicaban a investigar los crímenes utilizando métodos poco ortodoxos, e incluso alguna que otra vez métodos no muy legales. Henry Goddard, uno de estos "peculiares investigadores", al observar un proyectil extraído del cuerpo de la víctima de un asesinato, se percató de la existencia de una llamativa protuberancia o abultamiento en la misma.

---

<sup>72</sup> MACIEL, Guillermo "Armas de Fuego, Seguridad y Delincuencia" Publicado en: macielg@adinet.com.uy .pág. 5

En aquella época las armas de fuego eran de avancarga<sup>73</sup> y los tiradores normalmente hacían mediante un molde o turquesa sus propios proyectiles con plomo fundido, el avezado investigador pensó que si encontraba el molde encontraría al asesino. Con ésta idea, Goddard comenzó 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 el propietario fabricaba los proyectiles de plomo, el experimentado investigador pudo observar claramente que en el interior de la turquesa había una pequeña hendidura. Utilizando este molde procedió a fabricar un nuevo proyectil (testigo), y este proyectil obtenido lo comparo con el que se extrajo anteriormente del cuerpo de la víctima (dubitado), comprobando que los abultamientos de ambos proyectiles eran idénticos sin lugar a dudas, lo que hizo que posteriormente el asesino confesara su crimen.

En la Alemania de 1898, un médico forense berlinés, el Dr. Paul Jeserich, asistía, en calidad de experto, al tribunal de la ciudad alemana de Neuruppin en un caso de asesinato 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. -Dando nacimiento a la Balística interior. Con esta idea realizó un disparo de prueba, fotografió las dos balas, amplió las fotos y 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”.-Balística Comparativa.-

---

<sup>73</sup> Un arma de avancarga es un arma de fuego en la cual tanto el proyectil como el propelente son cargados por la boca del cañón de la misma; a diferencia de las armas de retrocarga, en las que el proyectil se introduce por la parte posterior de la misma. El término proviene de *aván*, por *avante* (Del lat. *ab ante*), y *carga*.

Comienza el 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 “desarrollo” del cuerpo de la bala, realizando negativos de la misma en láminas de cera y óxido de zinc.

Al profesor Balthazard a quien 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, la balística interior.

Año 1917, Charles E. Wite asistió como ayudante al Presidente de la Comisión de Investigación nombrada por el Gobernador del Estado, encargada de revisar la no muy fiable sentencia dictada por un tribunal del condado de Orleans en el proceso que investigó y juzgó el caso del doble asesinato cometido en la noche del 21 de marzo de 1915 en una granja del pequeño pueblo de West-Shelby, en donde su propietario Charles B. Phelps y su ama de llaves Margaret Walcott fueron asesinados a tiros con un arma del calibre 22. Dos trabajadores de la granja Charles E. Stillow y su cuñado Neldon Green, fueron acusados y condenados en un proceso que estuvo repleto de irregularidades.

Del cuerpo de Charles B. Phelps se extrajeron tres balas del calibre 22, y a Stillow, se le requisó un revolver del mismo calibre. El fiscal del caso contrató a Albert Hamilton, uno de los abundantes y poco fiables “expertos” en

balística que pululaban en aquélla época alrededor de los tribunales de justicia de los EE.UU ofreciendo sus servicios para asesorar como “técnicos en balística”, y que en la mayoría de los casos siempre se inclinaban a dar la razón a la parte que lo contrataba.

Hamilton, tras inspeccionar el revólver de Stillow y observar mediante un microscopio los tres proyectiles extraídos del cadáver, realizó un dictamen demoleedor para los acusados. Dijo que junto a la boca del cañón del revolver había una muesca, y ésta misma muesca aparecía marcada en las balas, lo que le sirvió para decir que: “las balas asesinas sólo pudieron ser disparadas por el revólver del acusado”.

Al proceder a la revisión del caso, se efectuaron varios disparos de prueba para obtener balas testigo, que posteriormente fueron mandadas junto con las dubitadas, a la compañía óptica Busch & Lomba, con el encargo de buscar las muescas que Hamilton dijo haber encontrado. Mediante un estudio con los aparatos ópticos más precisos de que se disponía intentaron localizar las muescas, 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.

Con el estudio, se efectuó un importante descubrimiento: Tanto las balas del crimen, como las de prueba 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. El arma utilizada para cometer el crimen tenía un defecto de fabricación que no tenía el arma propiedad de Stillow. El acuerdo 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 de un no menos falso especialista en balística.

Charle E. Waite, 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. Con esta idea en mente se lanzó a visitar las fábricas de armas más importantes de los EE.UU y a continuación las europeas, solicitando los datos exactos de las características de las armas que fabricaban. A finales de 1923, después de cuatro años de viajes e intenso trabajo realizó descubrió que habían diferentes calibres, 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.

Waite, con todos estos datos de fabricación realizó una especie de atlas o catálogo técnico de la mayoría de las armas existentes en aquella época, recogiendo los “características de clase” que definen a todas las armas que son de un mismo tipo, marca y modelo, pudiendo llegar a determinar mediante la observación y posterior consulta de las lesiones producidas por estampación en la vaina, o por deslizamiento en la bala, qué modelo de arma había sido empleado en un crimen, llegando a diferenciar si el cartucho empleado procedía de un revolver Colt Army Mod. 1873 ó de un Smith Wesson Ejército Nº3. Pero estos resultados aparentemente satisfactorios sólo solucionaban una parte del problema, puesto que no era factible diferenciar un Colt Army Mod. 1873 de otro Colt Army Mod. 1873. Hacía falta encontrar unos “características individualizantes” que permitieran distinguir dos armas del mismo tipo, marca y modelo. La solución a este nuevo problema la encontró observando el proceso de fabricación del cañón de una pistola.

El cañón es fabricado y pulido en un bloque cilíndrico de acero, al que mediante una cortadora automática de acero se procede a labrar en él las estrías. Aunque en este proceso se utilizan máquinas de gran calidad y precisión, durante el mismo hay que interrumpir frecuentemente el trabajo para afilar las cuchillas de las máquinas. Si se observa al microscopio el filo de la cuchilla de una cortadora se verá que este no es recto, sino dentado. Por lo tanto, el orden y la medida del dentado son forzosamente distintos en cada filo produciéndose cada vez que estos son afilados cambios en los mismos que luego podrán ser observados en cada una de las estrías.

Si a todo lo anterior se le suma la acción abrasiva, causada por las virutas de acero que se producen en el proceso y que la cortadora empuja a lo largo del interior del cañón durante la fabricación del mismo, nos dará como resultado en cada arma unas características que no se repetirán jamás.

Si se tiene en cuenta que la bala al pasar por el ánima del cañón sufre dos tipos de lesiones: las primeras causadas por las estrías del ánima, que en la bala se convertirán en campos, y las segundas causadas por los campos del ánima, que darán como resultado las estrías en la bala, podemos llegar a decir que la bala, después de recorrer el ánima del cañón, se convierte en el negativo de éste. Aquí estaba la solución, ahora sólo era preciso encontrar éstas mismas diferencias en las balas. Y esto sólo era posible con un buen microscopio.

Waite explicó su idea al óptico Max Poser y le pidió que le fabricara un microscopio para poder verificarla. El óptico le fabricó un microscopio dotado con un soporte que mantenía sujeta la bala, y con una escala de medición que permitía medir las lesiones más insignificantes que existieran en la misma.

Waite 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. El gran salto 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.

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. Con éste nuevo microscopio Gravelle pudo observar gran cantidad de proyectiles disparados por distintas armas de un mismo modelo. Pero no estaba del todo satisfecho, puesto que para comparar un proyectil con otro había que observarlos por separado lo cual suponía mayor imprecisión que examinándolos a la vez.

Gravelle se puso a pensar y se le ocurrió la idea que daría a la balística uno de los fundamentos científicos más importantes. Cogió 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.

Por estas fechas al equipo de Waite 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. Y eso no era todo. Goddart siguiendo el camino que había iniciado el profesor Balthazard, comenzó a observar el culote de las vainas disparadas encontrando que las lesiones producidas por las máquinas empleadas en la fabricación de la aguja percutora o del bloque de cierre del arma que había realizado el disparo, coincidían con las lesiones que aparecían en el culote de la vaina empleada.

Desde 1925, en que Gravelle inventó el microscopio comparativo, hubo que esperar a la primavera de 1927, cuando en el proceso Sacco-Vanetti, Calvin Godarte lo dio a conocer realizando con él un dictamen modélico en la historia de la Balística Forense.

#### **4.1.3 OBJETO DE LA BALISTICA.**

La ciencia Balística tiene como objetivo fundamental el estudio de las armas de fuego portátiles intervinientes en hechos delictivos, su munición y efectos que estas producen.<sup>74</sup>

#### **4.1.4 FINES DE LA BALÍSTICA.**

La finalidad de la balística, varía dependiendo al tipo de balística, pues en la balística interior su finalidad es estudiar el mecanismo del arma y el accionar del proyectil; en la balística externa, se estudia la trayectoria del proyectil desde que sale del cañón, hasta su impacto; y la balística de resultados, estudia el daño que el proyectil causa en el cuerpo.

---

<sup>74</sup><http://criminalisticas.blogspot.com/2007/09/objetivo-y-analisis-de-balistica.html> consultado el día 6 de Abril de 2014 a las 20:21 Horas.

## **4.2 TIPOS DE BALÍSTICA.**

### **4.2.1 BALÍSTICA INTERIOR.**

Es la parte de la balística que se ocupa del estudio de la totalidad de los fenómenos que se producen en el arma a partir del momento que el percutor golpea el fulminante del cartucho y alcanza hasta el momento mismo en que el proyectil abandona la boca de fuego del cañón. Esta parte de la balística se ocupa también de todo lo relativo a las armas de fuego, su estructura, mecanismos, funcionamiento, carga y disparo de la misma.

De igual forma estudia el calibre de todas las armas de fuego, el movimiento del proyectil en el interior del ánima del cañón del arma (en su fase inicial de lanzamiento) desde que empieza su desplazamiento y hasta que abandona en la boca del cañón del arma. Es decir, estudia todos los fenómenos que impulsan al proyectil, así como el quemado del popelmente, la presión gaseosa, el giro y rozamiento dentro del ánima, las estrías y los macizos.<sup>75</sup>

#### **4.2.1.1 EL ARMA DE FUEGO.**

El Doctor Alvarado Morán, realiza una conceptualización de la palabra diciendo que "Las armas de fuego son aquellas cuya acción depende de la pólvora, la cual se quema al estallar el fulminante, se forman los gases de expansión y expelen la bala de la cápsula".<sup>76</sup> La pistola, el revólver, el fusil, la

---

<sup>75</sup> HINCAPIÉ ZULUAGA, José Guillermo, "*Manual de Balística*", Editorial Bogotá ABC, Colombia, 2000, pág. 97.

<sup>76</sup> ALVARADO MORÁN, Guillermo "*Medicina Jurídica*" Primera Edición, Editorial Jurídica Salvadoreña, San Salvador, Pág. 235.

escopeta etcétera, cada una de estas armas tiene diferencias entre sí en sus distintos elementos constitutivos como los siguientes:

El ánima: es la parte interior del arma por donde pasa la bala velozmente para alcanzar el aire; comúnmente es más conocido como el cañón.

El calibre del ánima: es el grosor o amplitud del orificio central del ánima, según su diámetro decimos que un arma tiene calibre 22, 25, 32, 38, 45 etc. Dicha medida en si es la distancia.<sup>77</sup>

#### **4.2.1.2 TIPOS DE CARTUCHO.**

Los cartuchos son, por decirlo así los recipientes en donde se halla el fulminante, la pólvora y la bala cuando no se ha disparado. Se les llama también casquillos o cartuchos y para su fabricación se utilizan diversos materiales como cartón, plástico, níquel, cobre, latón entre otros.

#### **4.2.1.3 TIPOS DE BALAS.**

Las balas son fabricadas comúnmente de plomo y de acero, e incluso se aprovechan a veces los dos metales juntos, colocando el acero de camisa o cobertura externa y el plomo de relleno. El extremo de entrada de la bala puede ser chato o con punta; algunos tipos de bala son redondos como la munición o los perdigones de escopeta, ambos de diversos tamaños. Según el calibre del arma, así será el tamaño de la bala, siendo las más pequeñas las balas 22 corto y las municiones. El extremo de impacto de una bala puede ser solido o hueco. Este último tipo es llamado BALA EXPLOSIVA o

---

<sup>77</sup> Ibíd. Pag.235.

DUM-DUM, la cual en su trayecto va recolectando y comprimiendo aire en la oquedad<sup>78</sup> y al llevar a cabo el impacto, la bala pierde su velocidad y el aire comprimido dentro de la bala, se escapa a gran velocidad con mucha fuerza, lo cual, al suceder dentro del cuerpo del herido le causa múltiples lesiones de estallamiento que revisten mayor gravedad.<sup>79</sup>

También existe un tipo de bala doble con una cadena que las une, las cuales en el aire después de ser disparadas van separadas una de otra. La cadena que las une corta y lesiona como un cuchillo lo cual hace suponer mayor estrago.<sup>80</sup>

#### **4.2.1.4 TIPOS DE PÓLVORA.**

Existen diferencias entre las distintas clases de pólvora, por lo que en referencia al color tenemos:<sup>81</sup>

Según el tamaño y la forma del granulado se puede clasificar en: Pólvora de gránulos finos; Pólvora de gránulos gruesos; esta a su vez se sub-clasifica en: Gránulos esféricos; Gránulos cilíndricos; Gránulos romboides; Gránulos circulares y perforadas al centro y Gránulos sin forma especial

#### **4.2.2 BALÍSTICA EXTERIOR.**

A esta parte de la balística le corresponde el estudio de la trayectoria del proyectil desde el momento en que abandona la boca del cañón del arma

---

<sup>78</sup> Espacio hueco en el interior de un cuerpo u objeto.

<sup>79</sup> ALVARADO MORAN, Guillermo, Óp. Cit. Pág. 239.

<sup>80</sup> *Ibíd.* Pág. 240.

<sup>81</sup> *Ibíd.*

hasta su arribo al blanco, y de los fenómenos que lo afectan en concordancia con las particularidades de cada caso, tales como la gravedad, la resistencia del aire, la influencia de la dirección e intensidad de los vientos y particularmente los obstáculos que se le interpongan y que en definitiva son productores de los rebotes que modifican la trayectoria original.

La balística exterior estudia la trayectoria del proyectil bajo diversas condiciones. Cuando sobre el proyectil tan solo actúa la gravedad, la trayectoria balística es una parábola. Sin embargo, la presencia de otras fuerzas, tales como la resistencia aerodinámica (atmósfera), la fuerza de sustentación, la fuerza de Coriolis (efecto de la rotación terrestre), etc. hace que la trayectoria real sea algo diferente de una parábola.<sup>82</sup>

#### **4.2.2.1 TRAYECTO DE LA BALA.**

Hablando desde el punto de vista balístico, se puede decir, que trayecto "es el recorrido que efectúa la bala desde el punto de fuego hasta que alcanza el reposo"; en cambio desde el punto de vista médico legal, "es el recorrido de la bala dentro del organismo de la persona herida".<sup>83</sup>

En el estudio de esta rama de la balística, hay una serie de conceptos importantes se definen a continuación:

Trayectoria.

Es la línea imaginaria descrita por el centro de gravedad del proyectil durante su recorrido en el aire. El origen de la trayectoria se encuentra en el centro

---

<sup>82</sup> Ibid. Pág. 248

<sup>83</sup> Ibid. pág. 249

de la boca del arma, en el momento en que se efectúa el disparo. Por otro lado, se conoce como vértice de la trayectoria el punto más elevado de esta relación al horizonte del arma. Los proyectiles, en su vuelo, describen un movimiento elíptico. Pues bien, la primera parte de este movimiento, antes de llegar al vértice, es la rama ascendente de la trayectoria, comprendida entre el origen y el vértice. Por el contrario la rama descendente de la trayectoria se produce con el movimiento de caída de la bala, siendo la comprendida entre el vértice y el punto de llegada o incidencia el cual, a su vez, puede definirse como el punto en que la rama descendente de la trayectoria encuentra el horizonte del arma. Finalmente, consideraríamos, dentro del estudio de las trayectorias, el concepto de tensión de la trayectoria, definido como el mayor o menor grado de curvatura de la trayectoria. Será tanto mayor la tensión, cuando menor sea la altura de tiro a igualdad de alcance. En otras palabras, la trayectoria es más tensa cuando más se aproxima a la línea recta.

Líneas de tiro: En balística se estudian diferentes tipos de líneas formadas por el arma, los proyectiles, o los alineamientos de miras para determinar aspectos como la procedencia de un disparo, la situación de un tirador, la precisión que cabe obtener del disparo, etc. Entre las líneas a analizar, están las siguientes:

Línea de tiro: Es la determinada por la prolongación del eje del arma dispuesta para el disparo.

Línea horizontal: Consiste en la recta que une el origen de la trayectoria con el punto de caída.

Línea de proyección: Conocida también como tangente al origen de la trayectoria. No coincide generalmente con la de tiro.

Línea de situación: Une el origen de la trayectoria con el punto del objetivo que se desea batir.

Línea de mira: Es aquella que parte del ojo del tirador, y pasa por los elementos de puntería terminando en el blanco.

Flecha o altura de tiro: Es la mayor perpendicular trazada desde la trayectoria hasta la línea de situación.

Ángulos: definición de los diversos ángulos estudiados en balística:

Ángulo de elevación: Es el formado por la línea de tiro y la de situación.

Ángulo de caída: El formado por la tangente a la trayectoria en el punto de caída, con el horizonte del arma.

Ángulo de llegada o de incidencia: Formado por la tangente de la trayectoria en el punto de llegada con la superficie del terreno del blanco.

Ángulo de mira: El formado por la línea de tiro y la de mira.

Ángulo de proyección: El formado por la línea de proyección y el horizonte del arma.

Ángulo de vibración: Es el formado por la línea de proyección y la de tiro.

Ángulo de situación: Es el formado por la línea de situación con el horizonte del arma. Es positivo cuando el objetivo está por encima del horizonte del arma.

Velocidad del proyectil.

Se Distingue aquí entre la velocidad inicial o velocidad de traslación del proyectil en el origen de la trayectoria, expresada en metros por segundo, y velocidad remanente, que es la que lleva o conserva el proyectil en cualquier punto de su trayectoria.<sup>84</sup>

En balística Forense cuando la bala hace el recorrido por el interior del organismo, a su paso puede encontrar múltiples tejidos, u órganos que varían, según sea la región anatómica por donde pase, y así serán las lesiones y complicaciones que provoque. Por ejemplo al seccionar un nervio, o medula espinal, dichos elementos no volverán a funcionar jamás desde el sitio seccionado hasta donde termina. Si la bala perfora una arteria o vena importante, estos pueden estallar, sangrar intensamente y causar la muerte. Si diera tiempo y fuera posible que llegue a un centro hospitalario bien equipado y con personal capacitado, se puede hacer suturas e injertos de los vasos lesionados; se trata el caso médicamente y el paciente se repone en un tiempo variable según el caso; a veces puede quedar cierta invalidez. Si el vaso perforado fuera la arteria aorta, o la vena cava inferior, el sangramiento es tan intenso que la persona muere de inmediato por la hemorragia.

#### **4.2.3 BALÍSTICA DE RESULTADOS.**

##### **4.2.3.1 CARACTERÍSTICAS DEL ORIFICIO DE ENTRADA.**

Ante la presencia de una herida causada con arma de fuego, es posible distinguir: el orificio de entrada de la bala, el trayecto de la misma dentro del

---

<sup>84</sup> <http://agenciabk.net/cursodebalistica.pdf> Consultado el día 15 de Marzo de 2014, a las 16:00 horas.

organismo y el orificio de salida, los cuales se pueden ver, estudiar y distinguir de acuerdo con múltiples características.

El orificio de entrada jamás falta ya que si una persona fallece por una herida causada por arma de fuego, significa que murió por el impacto y efecto de una bala y en tal caso tiene que existir un orificio de entrada en el organismo, el cual es posible que no se vea al simple examen del cuerpo, puesto que el agresor pudo utilizar un orificio normal como los oídos, las fosas nasales, el ano, la boca, la vagina, etc. Por lo que el orificio de entrada se halla “escondido”<sup>85</sup> en tales casos debemos buscarlos minuciosamente, examinando detenidamente el cadáver o a la persona inconsciente, los sitios de orificios naturales los cuales al presentar el orificio de entrada es lo que llamamos “orificio de entrada ausente”.<sup>86</sup>

El orificio de entrada puede estar ausente, tal como ya se explicó y puede ser único, doble o múltiple. Generalmente cuando la bala es disparada y hace impacto en una persona causa “una” herida de entrada, llamada orificio de entrada. Pero en algunas ocasiones, debido a que las balas son hechas de plomo no tienen la dureza adecuada y la bala disparada se separa en dos o más fragmentos en su recorrido por el aire, o después de un impacto previo, fuera del cuerpo, por lo que al alcanzar a una persona puede producirle dos o más orificios de entrada, causado por una bala, según sea el número de fragmentos formados. Esto no es frecuente pero se debe tomar en cuenta, para no tener una sorpresa que nos perjudique en la investigación médico forense. La forma del orificio de entrada: El orificio de entrada de las heridas por arma de fuego, puede mostrar múltiples formas; siendo las más corrientes cuatro de ellas:

---

<sup>85</sup> *Ibíd.* Pág. 241

<sup>86</sup> *Ibídem.*

Forma circular: que es tan característica y recuerda la forma de la bala que la acusó. Su tamaño guarda cierta relación con la bala causal, de tal modo que si es de un arma calibre 22, la herida será más pequeña que la causada por una calibre 45.

Forma en boca de mina: Cuando la herida recuerda efectivamente la entrada de una mina; lo cual puede deberse a varios factores, entre ellos: la forma como cae la bala en el cuerpo, las características propias de la elasticidad y la movilidad de la piel en algunos sitios del cuerpo.

Forma estrellada: es poco frecuente y se origina más que todo cuando la bala es explosiva y ha sido disparado un poco cerca del cuerpo. El orificio de entrada muestra relieve y depresiones que recuerdan vagamente una estrella, lo cual se debe en parte, al impacto del aire y las lesiones causadas sobre la piel.

Forma rasgada o semilunar: Este caso no es tan raro y se ve el orificio tal como lo dice su nombre en forma de una semi-luna.

#### **4.2.4.1.1 TAMAÑO DEL ORIFICIO DE ENTRADA.**

El orificio de entrada en las heridas con arma de fuego siempre es más pequeño que el grosor de la bala causal. También al compararlo con el tamaño del orificio de salida, resulta ser el más pequeño que los dos. Esto se debe a que la piel tiene cierta elasticidad en su histología, de tal modo que, cuando recibe el impacto de la bala, se estira a su máximo permitiendo la formación de la herida del grosor de la bala y una vez que fue perforada y cesa la fuerza de estiramiento, tiende a recobrar su forma, tamaño y posición

normal, reduciéndose con ello el tamaño del orificio, también contribuye a que los elementos heridos en la profundidad de la piel mantiene en cierta forma, la dirección que lleva la bala y al tratar de recobrar su posición normal, empuja la piel en tal forma que el orificio se empequeñece lo cual no sucede con el orificio de salida.

#### **4.2.4.1.2 SANGRAMIENTO DEL ORIFICIO DE ENTRADA.**

Al examinar cuidadosamente el orificio de entrada de una herida producida con arma de fuego, notaremos que el sangramiento del mismo es muy escaso o no sangra nada. Esto se debe a que la bala en su trayecto va dejando los elementos anatómicos con sus tejidos en dirección al recorrido de salida de tal modo que la sangre sigue el camino más fácil y más amplio o sea hacia afuera, en dirección al orificio de salida. En cambio, si tratara de salir por el orificio de entrada, la misma fuerza de la hemorragia hace presión a los labios de la herida, por lo que prácticamente se cierra el orificio de entrada, no permitiendo la salida de sangre y por ende el sangramiento no existe o es muy escaso.

#### **4.2.4.1.3 PIGMENTACIÓN DEL ORIFICIO DE ENTRADA.**

Cuando la bala ha sido disparada, prácticamente va cubierta de pólvora quemada muy fina, de tal forma que cuando entra al punto de impacto o sea a la piel del cuerpo, se limpia, dejando color negro al borde del orificio de entrada; a esto se le llama pigmento el cual también es posible encontrar en todo el trayecto médico-forense, ya que continua su operación de limpieza y va disminuyendo en cantidad y color a medida que alcanza la salida. Cuando el disparo ha sido hecho a quema ropa a boca de jarro, o sea entre 25 y 30

centímetros, no es posible distinguir el pigmento y el tatuaje en el orificio de entrada ya que se confunden.

También será importante mencionar que si la bala paso previamente por otro sitio de impacto, es posible que ahí se haya “limpiado” y al llegar al cuerpo que lesiona ya no lleva pigmento, o lo lleva escasamente. Tomando esto en cuenta, los criminales y sabiendo que un disparo a mayor distancia cubren con “trapos” el sitio a balear y disparan sobre ellos a boca de jarro, quedando el tatuaje y la mayor parte del pigmento en los “pañales”; luego al llegar la bala a la piel en estos casos, a veces no se distinguen ni el pigmento y esto precisamente puede hacer suponer tal ardid, pues la bala se “limpia” en la ropa que cubre la zona al disparo.

#### **4.2.4.1.4 LOS BORDES DE LA HERIDA.**

Cuando llega la bala a la piel esta sufre un estiramiento máximo hacia las profundidades del cuerpo, siguiendo la dirección que lleva la bala, hasta que le causa la herida que constituye el orificio de entrada y aunque los bordes por su elasticidad tienden a volver a sus sitio normal no lo recuperan completamente puede apreciarse que todo el borde del orificio de entrada, presenta sus labios hacia el interior del organismo.

#### **4.2.4.1.5 LA QUEMADURA DEL ORIFICIO DE ENTRADA.**

Al momento de disparar, se estalla el fulminante y la pólvora se incendia, lo cual se puede apreciar en la oscuridad lográndose ver una llama intensa que ilumina y que también quema en una distancia menor de treinta centímetros, la quemada será más intensa en el sitio en donde la llama es más potente;

como se puede apreciar en los suicidios, ya que el disparo se hace generalmente a una distancia menor a treinta centímetros. A veces únicamente vemos los vellos corporales o el cabello quemado apreciándose un olor peculiar que semeja al olor que se percibe al frotar un antebrazo con la otra mano.

#### **4.2.4.2 CARACTERÍSTICAS DEL ORIFICIO DE SALIDA.**

El orificio de salida también puede ser único, doble, múltiple o incluso puede estar ausente. Cuando la bala recorre el interior del organismo, puede suceder que logre salir y dará origen a un orificio llamado orificio de salida de una herida por arma de fuego. Pero por las mismas razones expuestas con motivo del orificio de entrada, puede decirse también que la bala en algunos casos se fragmenta en dos, tres porciones, dentro o fuera del organismo y cada fragmento busca su salida, siendo, en estos casos, precisamente, cuando podemos encontrar dos o más orificios de salida.

Cuando la bala se subdivide antes de entrar, encontraremos varios orificios de entrada; si logran salir, habrá simultáneamente varios orificios de salida.

También con alguna frecuencia se ve que la bala únicamente logra entrar al organismo; pero no puede salir. Esto acontece en las tres condiciones siguientes:

Cuando la pólvora no le da suficiente fuerza a la bala como para que entre, atraviese y salga del cuerpo, penetrando únicamente y recorriendo cierta distancia dentro del cuerpo. Puede que la pólvora le dé suficiente fuerza a la bala; pero la distancia y las dificultades que tiene que salvar son tan grandes de acuerdo con su capacidad, que cuando alcanza el objetivo llega muy

débilmente, por lo que solamente logra entrar y recorre cierta distancia dentro del cuerpo, pero no sale.

Puede que la pólvora le dé fuerza a la bala, y la distancia a recorrer sea relativamente poca; pero en su recorrido dentro del organismo, alcanza un tejido muy fuerte, como sería un hueso, por lo que no logra salir y producir el orificio de salida.

En estos casos, cuando la bala no logra salir, siempre es de mucha utilidad ordenar un estudio radiográfico de frente y de perfil, para tener la localización exacta del cuerpo extraño y porque en caso de practicar la respectiva autopsia, no se mutilara innecesaria y exageradamente un cadáver. Dicho estudio radiográfico se tiene que tomar en cuenta también en el reconocimiento forense e, incluso, cuando se necesita extraer la bala quirúrgicamente, en las heridas por armas de fuego. Desde el punto de vista médico-quirúrgico y médico-forense, debemos saber que existen casos en que la bala no se puede, o no se debe extraer, ya sea, porque en el sitio donde se aloja no causa problemas al herido, como sería en el interior del fémur o el humero, o porque el sitio que ocupa sea de peligro mayor, si se interviene, como en el centro del cerebro.

#### **4.2.4.2.1 FORMA DEL ORIFICIO DE SALIDA.**

Cuando la bala atraviesa todo el organismo y logra salir, deja varias lesiones muy específicas. Entre ellas se puede comprobar la forma del orificio de salida, que realmente no tiene ninguna forma especial, es decir que es deforme y a veces lo que si se logra apreciar se debe a que los tejidos son heridos desde el interior del organismo hacia afuera y también a que las lesiones de salida no solo son causadas por la bala, sino que también

participan entonces los líquidos y los gases del organismo a los cuales la bala les transmite su fuerza y su poder destructivo. Cuando la bala es explosiva las lesiones son más graves y deformes pues el aire comprimido, en su momento de expansión, causa explosiones que serán tanto mayores como aire o líquido contenga el órgano dañado.

#### **4.2.4.2.2 TAMAÑO DEL ORIFICIO DE SALIDA.**

Si se compara la amplitud del orificio de salida y el de entrada, se puede ver fácilmente que el orificio de salida es más grande que el de entrada y que el grosor de la bala que lo produjo. La razón es la misma explicada con relación a la deformidad, o sea la destrucción que causa de adentro hacia afuera la bala, los líquidos y los gases del interior del organismo. También dicho orificio de salida se ve más grande porque los labios de la herida se revierten, o sea que se dirigen hacia afuera y aunque tenga la piel su fuerza elástica, no logra recuperar completamente su posición primitiva, pues los elementos dañados y más profundos hacen mayor fuerza a la piel hacia afuera, siguiendo la dirección de la bala.

#### **4.2.4.2.3 SANGRAMIENTO DEL ORIFICIO DE SALIDA.**

Se aprecia mucho más abundante en el orificio de salida que en el de entrada, ya que la corriente sanguínea busca el camino más fácil y lo encuentra siguiendo la dirección que llevó la bala, pues los tejidos dañados, no elásticos, “se abren” hacia el orificio de salida. Al mismo tiempo se puede ver, que siendo más amplio el orificio de salida y el más dañado, hay mayor número de vasos sanguíneos sangrantes, en sus vecindades inmediatas.

#### **4.2.4.2.4 PIGMENTACIÓN DEL ORIFICIO DE SALIDA.**

No se encuentra en el orificio de salida o si se halla será en una cantidad mínima y la razón es muy fácil de comprender, pues después que la bala entra al cuerpo y lo atraviesa en su totalidad ha tenido la oportunidad de “limpiarse” toda la pólvora que llevaba a su alrededor, de tal manera que cuando alcanza la piel para salir, llega prácticamente limpia. Al respecto de la ausencia, o la presencia mínima de pigmento alrededor del orificio de salida, debemos de recordar también que el contacto directo entre la bala y la piel es menos que a la entrada, ya que la piel es herida de adentro hacia afuera y es empujada por el tejido celular subcutáneo con el que si contacta la bala más íntimamente; no debemos olvidar que a veces el pigmento se puede encontrar en el trayecto de la bala adentro del cuerpo; pero su cantidad va disminuyendo progresivamente a medida que la bala tiende a salir.

Los tejidos se abren en dirección de la bala, de tal modo que los labios de la herida del orificio de entrada van hacia afuera.

#### **4.2.4.3 LA PRUEBA DE PARAFINA.**

Es una prueba de laboratorio policial, que sirve para detectar los nitratos de la pólvora incombusta que queda en la piel, con motivo del uso de las armas de fuego. En dicha técnica se emplea un material de color blanco grisáceo, traslúcido llamado parafina, la cual se calienta y funde en tal forma que se aplica en spray, o líquida, mediante una brocha en el sitio de la piel en donde se sospecha la presencia de los nitratos. Se aplica una capa de parafina, encima se pone una gasa que sirve de esqueleto y sostén aplicando en tal forma más parafina que, al final, se puede retirar cómodamente el lienzo parafinado sin deteriorarse, y cuando se investiga en las manos le dan forma

de guante. Se aplica tanta parafina cuanto sea necesario hasta ver la capa blanca.

El lienzo parafinado ya retirado cuidadosamente del sitio a investigar y ya seco, se ilumina con una lámpara de rayos infrarrojos, al mismo instante que se le instila una solución química especial, en los sitios claves del guante parafinado. Cuando es positiva la prueba se observa en dichas zonas un color azul violáceo fugaz, e incluso, se pueden esquematizar las zonas nitradas.

La prueba de la parafina es una ayuda relativa, pues no solo detecta específicamente los nitratos de la pólvora, si no que cualquier tipo de nitratos. Al mismo tiempo es posible hacer otras consideraciones de tipo técnico y práctico que se presta a interpretaciones erróneas de la prueba, por lo que es posible detectar nitratos en una persona que no ha disparado un arma de fuego en toda su vida y también es posible no encontrarlos en una persona que ha disparado muchas veces, de tal modo que debemos de conocer y estudiar bien aquellos casos que nos den falsamente negativa la prueba de la parafina, así como también aquellos casos en que la prueba sea falsamente positiva.

#### PRUEBA DE LA PARAFINA FALSAMENTE NEGATIVA.

La prueba puede salir negativa aunque la persona haya disparado, como sucede en los seis casos siguientes:

Al disparar un arma nueva y bien construida.

Al analizar las causas por las cuales la prueba de la parafina sale falsamente negativa, es fácil comprender tan falso resultado, pues por lógica sabemos que los nitratos de la pólvora escapa al momento del disparo, y alcanza la

piel de la mano de quien disparó, ya que los gases buscan la salida fácil, y lo hacen a través de las articulaciones de las piezas del arma. Pero un arma nueva, o un arma bien construida tiene la articulación de sus piezas en tal perfección que permiten la movilidad de ellas, pero están bien ajustada como para no dejar escapar los gases y nitratos que llegarían a la piel de la mano de quien disparó, por lo que no es posible a pesar del disparo, detectar la pólvora en la persona que disparó, y se tiene un resultado falsamente negativo.

Cuando al disparar se usa guantes.

También es posible, que al momento de disparar una persona usa guantes que le cubran la mano y antebrazo e inclusive a veces el brazo, y los gases nitrados alcanzan a los guantes y no llegan hasta la piel, por lo que será en vano la búsqueda de los nitratos a pesar del disparo, o sea que también aquí la prueba de la parafina sale falsamente negativa.

Mala interpretación de la prueba.

Es posible que se haya hecho un disparo con un arma común y corriente, sin usar guantes, por lo que los nitratos caen directamente en la piel de la mano y antebrazo de la persona que disparó; pero es posible que el técnico que la práctica, haga una interpretación errónea, ya sea por defecto del material empleado, vencimiento de los reactivos, por falta de preparación o intención al practicarla, por lo que el resultado puede ser falso, cuando debería salir positivo.

Al practicar la prueba varias veces.

El hecho de aplicar la parafina líquida y caliente, en varias capas alternando con otras gazas, en la región sospechosa, es con el objeto que los poros se “abran” por el calor, y los nitratos queden impregnados en la gaza parafinada,

de tal manera que si el procedimiento se repite varias veces, los nitratos van desapareciendo de la piel, progresivamente, y las últimas pruebas pueden salir negativas, ya que no habrá más nitratos que detectar, a pesar de haber disparado, lo cual será un resultado falso.

Al practicar la prueba varios días después.

Si una persona dispara en las condiciones normales conocidas, los nitratos se mantienen en la piel unos ocho días. Después, debido al baño y a la sudoración por otras actividades de la vida cotidiana, los nitratos van desapareciendo progresivamente, por lo que si practica la prueba de la parafina, después de ocho días del disparo, el resultado podrá salir falso, ya que la persona que disparó, la prueba se la practicaron tardíamente.

El “lavado” de los nitratos.

Es posible llevar a cabo el “lavado” de los nitratos mediante la aplicación de compresas húmedas y tibias, lo cual “abre” los poros, y mediante la sudoración concomitante provoca el desprendimiento de los nitratos y su desaparición de la piel; por lo que cuando se lleva a cabo posteriormente la prueba de la parafina, el resultado será falso, a pesar del disparo hecho. En general, este sistema del “lavado” de nitratos es el mismo principio empleado en la prueba de la parafina en sí; sólo que con la parafina caliente se logra impregnar la profundidad de la piel y por el calor y la sudoración, se desprenden los nitratos que se adhieren a la parafina en donde se buscan posteriormente en forma científica. También se ha hablado de sustancias químicas que transforman los nitratos en otros compuestos, por lo que al tratar de detectar la pólvora, estando transformada, no se logra, siendo falso el resultado. Sin embargo en estos casos existen otros sistemas de investigación también efectivos.

## PRUEBA DE LA PARAFINA FALSAMENTE POSITIVA.

En algunas ocasiones el resultado de la prueba de la parafina puede salir positiva; pero dicho resultado será falso ya que existen cuatro casos principales, en que la persona a los mejor jamás ha disparado un arma o al menos la homicida, y mediante la prueba se podría concluir erróneamente que sí. Tales casos son:

Cuando la persona a quien se le hace la prueba ha tocado algún tipo de abonos nitrados.

Ya se ha dado el caso que algunos agricultores y campesinos tocan abonos nitrados, con el objeto de llevar a cabo sus faenas agrícolas de abono, y por razones de la vida en algunas ocasiones se ven involucrados en las investigaciones judiciales, por lo que al practicarles la prueba de la parafina, les sale positiva, aunque no hayan disparado un arma de fuego. Esto se debe de tomar en cuenta; la causa que algunos abonos contengan en su composición química, sustancias nitradas, similares a la de la pólvora, por lo que la prueba sale falsa en su resultado positivo.

Cuando las manos o la piel de la persona examinada ha estado en contacto con la orina.

Algo similar sucede con aquellas personas que contaminan sus manos o el sitio a examinar con orina, tal sucede con la laboratorista a quienes les practican dicha prueba; saldrá positiva, ya que les detecta la sustancia nitrogenada que el cuerpo elimina a través de la orina, lo cual puede inducir a una falsa interpretación, pues la persona examinada no ha disparado el arma homicida que se investiga.

Se debe recordar que, en general, las sustancias a investigar en la prueba de la parafina, se encuentran siguiendo un patrón en cuanto a su forma y

distribución en el dorso de la mano que disparó. También cada arma tiene sus variantes propias que le distinguen; de tal modo que en los casos apuntados y relacionados con la contaminación de abono y orina será denotar la presencia de las sustancias investigadas en sitios propios de acuerdo con el trabajo de la persona a investigar, como la palma de la mano, en los dedos, etc. y no el dorso como ocurriría al disparar.

La prueba puede salir positiva, también cuando se ha disparado otras armas y no precisamente la investigada.

También es posible llevar a cabo el disparo de cualquier arma de fuego, al ir de casería o al entrenar en el polígono de tiro. Esta pólvora se impregna en la piel de mano, de tal modo que la prueba de la parafina puede salir positiva durante los próximos ochos o diez días después de los disparos, por lo que si a una persona en las condiciones y tiempos estipulados se le investiga en tal sentido, siempre saldrá positiva la prueba, con el riesgo de equivocarse en el sentido de que ella no ha disparado precisamente el arma homicida. En este caso tienen gran valor las características propias de cada arma.

Cuando se practica o se interpreta mal por defectos de los componente químicos o por falta de experiencia del técnico.

Se debe tomar en cuenta también que la prueba puede salir falsamente positiva por un defecto del material del laboratorio empleado, así como también debemos de pensar en una mala interpretación por parte de quien la práctica, ya sea por falta de preparación o experiencia en ese sentido, o también por alteraciones en su salud como sería ceguera, daltonismo, drogado, etc. Difícilmente sucede porque se tiene que guardar una serie de medidas especiales para la efectividad de la prueba, lo cual se cumple estrictamente en los laboratorios policiales, pero se menciona porque también debemos de pensar en todas las posibilidades.

## **4.3 PRUEBA CIENTÍFICA DENTRO DEL PROCESO PENAL SALVADOREÑO REFERENTE A LA BALÍSTICA.**

### **4.3.1 RECOLECCIÓN.**

La recolección de las evidencias es otra de las tareas del procesamiento de la escena del delito, por medio de la cual se procede, atendiendo al criterio evidencia, a extraer de la misma la evidencia encontrada para su posterior envío a la División de la Policía Técnica Científica, donde se realizará el respectivo análisis. Esta actividad debe desarrollarse siguiendo una metodología secuencial y lógica, garantizando la debida cadena de custodia.

Es importante destacar una adecuada metodología y técnica a utilizar para la recolección. Ésta tendrá que ser evaluada por el personal encargado de realizarla quién determinará, basado en las características propias y la naturaleza de cada evidencia, la forma más idónea de recolectarla, siendo cuidadoso de garantizar que las mismas no sean alteradas, contaminadas o destruidas, así como las medidas de bioseguridad del personal que interviene en el procesamiento. Luego de finalizar la búsqueda, localización, identificación y fijación de las evidencias, la o el técnico recolector e investigador, bajo la dirección funcional de la o el fiscal, continuarán con el proceso de recolección de las evidencias, de acuerdo al orden lógico en que fueron identificadas, garantizando que no sean alteradas, contaminadas o destruidas. Dependiendo del tipo de escena, de las condiciones geográficas y climáticas de la misma, hay que establecer prioridad en cuanto a la recolección de la evidencia para evitar su pérdida o degradación.<sup>87</sup> Para su recolección se deben usar pinzas de puntas cubiertas de goma u otro

---

<sup>87</sup> FISCALIA GENERAL DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR “Manual de Procesamiento de la Escena del Crimen” Talleres Gráficos UCA, 2011, Pág. 3.

material que evite dañar el proyectil, y así no dejar marcas que puedan confundir al momento de su análisis comparativo.

#### **4.3.2 EMBALAJE.**

Los proyectiles encontrados en una escena del crimen deben ser embalados individualmente en sobres de papel Kraft pequeños para evitar que se rocen o produzcan raspaduras y protegerlos de posibles huellas. No marcar sobre su superficie. Si el cartucho presenta alguna mancha de probable fluido biológico, enviarlo primeramente al área que corresponda, para que se analicen dichos fluidos.

Son las técnicas de manejo adecuadas de conservación que se emplean para guardar, inmovilizar y proteger un indicio de acuerdo a la naturaleza del mismo, con el objeto de mantener su integridad para su posterior estudio y análisis. Cada indicio se embala por separado, etiquetándolo con los datos administrativos correspondientes (número de averiguación previa, llamado, características del indicio, clase, fecha y nombre del Criminalista) y una factura a su destinatario.

## **CAPITULO V**

### **CADENA DE CUSTODIA Y PRUEBA INDICIARIA**

#### **5.1 PASOS DEL EMBALAJE.**

El embalaje está integrado por el empaque, el sellado y el etiquetado, en consecuencia se debe proceder con mucho cuidado en cada uno de sus pasos.<sup>88</sup>

##### **5.1.1 EMPAQUE.**

El empaquetado de evidencias se realizará en bolsas de papel, en cajas de cartón, recipientes metálicos, de vidrio o de plástico según su naturaleza y manejabilidad.

Cuando una evidencia posea huellas digitales, deberá de inmovilizarse dentro del depósito que no sea hermético y procurando que no tenga contacto entre la evidencia y el material utilizado para el empaque.

Toda evidencia que contenga fluidos biológicos, primero deberá secarse de manera natural y protegida del ambiente y luego depositarla en bolsas de papel. Las evidencias húmedas no deberán introducirse en bolsas plásticas. El tamaño y la naturaleza del recipiente utilizado deberá ser proporcional al tamaño de la evidencia. Las micro evidencias deberán de colocarse en una hoja de papel bond, doblarse e introducirlas en bolsas de papel. Las evidencias que contengan material volátil serán introducidas en un depósito

---

<sup>88</sup> Ibid Pag. 43.

de metal y deberá quedar completamente cerrado y hermético, evitando que el material se volatilice.

### **5.1.2 SELLADO.**

Se refiere al cierre del recipiente donde se ha embalado la evidencia utilizando cinta adhesiva impresa u otro tipo de cinta adhesiva, para evitar que se abra.

Estampar la firma de la persona responsable de la recolección y embalaje de la evidencia, esta abarcará una parte de la cinta adhesiva y el recipiente.

Este procedimiento deberá ejecutarse en el lugar donde se esté procesando la escena del delito.

En caso de ser evidencia que requiere mayor cuidado en su tratamiento, escribir la palabra FRÁGIL con letras grandes y en un lugar visible.

### **5.1.3 ETIQUETADO.**

Es la rotulación adecuada con todos los datos necesarios que identifican y describen lo más precisamente posible la evidencia, mencionando: marcas, colores y detalles propios de la misma; especificando el lugar en donde se recolectaron, dirección de la inspección, hora y fecha, así como nombre y firma de quien la recolectó. Para esto se pueden hacer uso de etiquetas diseñadas para tal fin o escribir con el respectivo cuidado en el recipiente o bolsa que sirve de embalaje, actividad que debe realizarse antes de introducir la evidencia. Se debe colocar a cada uno de los depósitos una viñeta que indique el número correlativo, delito, descripción de la evidencia,

nombre de la víctima, nombre del imputado, dirección, localización, fecha y hora de recolección, nombre y firma del técnico que la recolecta, de manera que el analista sepa todos los pormenores del caso, Ejemplo: Número correlativo: Evidencia No. 1/4; Evidencia No. 2/4; Evidencia No. 3/4; Evidencia No. 4/4.

## **5.2 CADENA DE CUSTODIA.**

### **5.2.1 DEFINICIÓN DE CADENA DE CUSTODIA.**

Es el conjunto de requisitos que cuando sea procedente deben observarse para demostrar la autenticidad de los objetos y documentos relacionados a un hecho delictivo que inicia a partir de la recolección de las evidencias, embalaje, transporte, análisis y su custodia, hasta su valoración en el juicio, artículos 250 y 251 del código procesal penal. Para que la cadena de custodia tenga validez y pueda ser utilizada sin objeciones en un juicio, debe satisfacer, entre otras condiciones, ciertos requerimientos.<sup>89</sup>

Que la evidencia haya sido recolectada, embalada y etiquetada adecuadamente; La preservación adecuada; El transporte adecuado; y La entrega apropiada de la misma.

### **5.2.2 PASOS EN LA CADENA DE CUSTODIA.**

Hallazgos y protección en la escena del delito; Búsqueda mediante la inspección preliminar; Fijación mediante acta, fotografía, croquis o vídeo; Recolección; Embalaje; Custodia de evidencias; Transporte y entrega;

---

<sup>89</sup> Ibíd. Pág. 54

Análisis Pericial; Presentación en juicio y Devolución, destrucción o comiso para fines de beneficio de instituciones.

La cadena de custodia finaliza con la disposición o resolución que establezca su destino final, este mandato, emitido por el juez o jueza, o en su caso por la o el fiscal, será comunicado a la persona responsable del almacén o a la dependencia competente del organismo delegado que haga sus veces, quien luego de recibir el mandato, debe corroborar su contenido, registrar en el formato la disposición final del bien y concluir con la materialización de lo ordenado.

### **5.2.3 ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA CADENA DE CUSTODIA.**

El personal policial, técnico o fiscal que recolecta evidencias, analiza muestras o elementos de prueba se constituye en un eslabón de la cadena de custodia.

La cadena de custodia nace a partir de la recolección de las evidencias y por lo general termina con la comprobación de la autoridad judicial correspondiente.

Toda evidencia recolectada debe embalarse, rotularse y registrarse para garantizar su autenticidad; con este mismo fin, toda evidencia recolectada debe de tener registro de cadena de custodia y dejar constancia de cada etapa donde la misma va pasando, a fin de probar en juicio la autenticidad de ésta.

El técnico que va a realizar el peritaje cuando compruebe que la cadena de custodia no ha existido o se ha interrumpido, deberá comunicarse

inmediatamente con la o el fiscal a cargo del caso, existiendo la posibilidad de abstenerse de realizar el peritaje.

En nuestro caso, los elementos materiales y evidenciales se registran en el formato de cadena de custodia mediante una descripción minuciosa de los caracteres, medidas, peso, el medio en el que se hallaron, las técnicas utilizadas en la recolección y pericias que se dispongan; formato que no admite enmendaduras. En caso que se amerite una corrección, ésta se efectuará entre paréntesis.

#### **5.2.4 PRINCIPIOS QUE RIGEN LA CADENA DE CUSTODIA.**

La cadena de custodia descansa sobre los principios siguientes:

**Control:** De todas las etapas como del actuar de los responsables de la custodia de los elementos materiales y evidencias.

**La Preservación:** De los elementos a fin de garantizar su inalterabilidad.

**La Seguridad:** A través del empleo de técnicas y medios adecuados de custodia.

**La Mínima Intervención:** De funcionarios o personas responsables en cada uno de los procedimientos.

**Descripción Detallada:** De las características de los elementos materiales y evidencias, así como también del medio en que se hallaron, de las técnicas utilizadas y de las pericias.

### **5.2.5 INTERVINIENTES.**

Personal Policial.

Su función específica es proteger la escena del delito en donde se encuentran las evidencias.

Recolector.

Es la persona que inicia la cadena de custodia desde el momento en que recolecta y documenta la evidencia, por medio de la hoja administrativa y formulario de entrega de evidencias y cadena de custodia inspecciones oculares.

Encargado de trasladar y entregar las evidencias.

Firma lo recibido en el formulario de entrega de evidencias y cadena de custodia, y en el libro “Control de traslado, resguardo y entrega de evidencias analizadas”, anota las evidencias que se trasladan y la fecha en que se realiza dicho traslado.

Encargado de recepción de evidencias.

Recibe las evidencias conforme a las formalidades del formulario de entrega de evidencias y cadena de custodia y del libro “Control de recepción y resguardo de evidencias no analizadas”, el cual se encuentra en la División de la Policía Técnica Científica. Si hubiese traspaso de cadena de custodia interna, se hará constar en el libro y formulario correspondiente.

Encargado de recibir y resguardar las evidencias.

Recibe las evidencias para el correspondiente análisis e inicia la cadena de custodia interna y entrega al analista los documentos que hacen constar la recepción de éstas.

Analista.

Recibe las evidencias con su respectiva cadena de custodia, realiza los análisis correspondientes y remite sus resultados a otras áreas o a la autoridad o investigador que las solicita.

Investigador o investigadora.

Recibe las evidencias analizadas y su respectivo informe con el formulario de retiro de evidencias y cadena de custodia correspondiente y las remite al Juez o Fiscal.

Fiscal.

Recibe las evidencias analizadas y firma el formulario de entrega de evidencias y cadena de custodia correspondiente.

Juez.

Recibe las evidencias analizadas y firma el formulario de entrega de evidencias y cadena de custodia correspondiente.

### **5.3 EL INDICIO Y LA PRODUCCIÓN DE PRUEBA.**

Es dable decir que la criminalística, a través de la balística y la dactiloscopia, recaba indicios que luego entran al proceso como prueba pero, en cuanto al uso del término “prueba” en el lenguaje común se refiere Carnelutti<sup>90</sup> que “probar” significa demostrar la verdad de una proposición afirmada, y que “prueba” se usa como comprobación de la verdad de esa proposición. Autores como Guasp, también señalan que la prueba es “el acto o serie de

---

<sup>90</sup> CARNELUTTI, Francesco: *“La prueba civil”*, traducción de Niceto ALCALÁ-ZAMORA Buenos Aires, 1982, págs. 38 y 43.

actos procesales por los que se trata de convencer al juez de la existencia o inexistencia de los datos lógicos que han de tenerse en cuenta en el fallo”.<sup>91</sup>

También existe la llamada prueba indiciaria y para referirse a ella es preciso que se estudie la llamada prueba “directa” e “indirecta” al respecto Echandía se refiere a esta clasificación haciendo una doble distinción. En primer lugar, según explica, para ciertos autores, la prueba es directa e inmediata “si existe identidad o unificación entre el hecho probado con la percepción del juez y el hecho objeto de prueba”<sup>92</sup>, es decir que el juez conoce el hecho mediante la percepción directa o inmediata de éste.

Sólo el reconocimiento judicial encuadra en este concepto, pues “el hecho directamente percibido por el juez, es el hecho mismo objeto de la prueba”, y sólo pueden probarse así los hechos presentes o actuales, sea por su naturaleza permanente, o porque subsisten u ocurren en presencia del juzgador.

Por el contrario, la prueba indirecta o mediata existirá “cuando el hecho objeto de la percepción es diferente del hecho que prueba, de tal manera que el juzgador sólo percibe el segundo y de éste induce indirecta o mediatamente la existencia del primero.

Al respecto Alsina<sup>93</sup> dice que existen medios de prueba que permiten al juez formar su convicción por propia observancia, que son los de la prueba directa y otros en los que el conocimiento se adquiere por medio de terceros que son los de la prueba indirecta y el mismo autor define la palabra “indicio” como todo rastro, vestigio, huella, circunstancia y en general todo hecho

---

<sup>91</sup> GUASP, Jaime, “*Derecho procesal civil*”, tomo I, Civitas, Madrid, 1998, pág. 301.

<sup>92</sup> DEVIS ECHANDÍA, Hernando “*Teoría general de la prueba judicial*”, tomo I, Temis, Bogotá, 2002, págs. 497 y 498.

<sup>93</sup> ALSINA, Hugo: “*Tratado teórico – práctico de Derecho Procesal Civil y Comercial*” Tomo I, Buenos Aires, págs. 230 y 231.

conocido, mejor dicho debidamente comprobado, susceptible de llevarnos por vía de inferencia al conocimiento de otro hecho desconocido.

Asimismo, Bentham afirma que la prueba directa es la que se refiere inmediatamente al hecho principal, y la indirecta o circunstancial, la que no refiriéndose al delito que se persigue, se encuentra íntimamente ligada a él, haciendo que surja una presunción más o menos fuerte acerca de la existencia de éste último según indica. Para varios autores, la prueba indirecta se denomina “de presunciones”.<sup>94</sup>

En igual sentido, afirma Claría Olmedo<sup>95</sup> que el indicio es, en realidad, el objeto o circunstancia que se considera probado y que hace posible formular un argumento apto para concluir en la prueba de otro hecho; a partir de ello, según aprecia, parece más correcto calificar como indirecta aquella prueba que tiene por objeto un indicio, lo que le ha valido para que se le denomine como “prueba indiciaria”, fuente de las presunciones *hominis*.<sup>96</sup>

La prueba indiciaria puede ser definida como un juicio lógico crítico por medio del cual se aplica una regla de experiencia a un hecho conocido, para poder inferir otro hecho hasta entonces desconocido; este concepto permite diferenciar, por una parte, los elementos que componen esta clase de prueba, y por otra, distinguir su estructura lógica. Los elementos de la prueba indiciaria son: el hecho conocido o indicador, la regla de experiencia y el indicado o conclusión; la estructura lógica de la prueba indiciaria es la de un

---

<sup>94</sup> BENTHAM, Jeremías “*Tratado de las pruebas judiciales*”, Tomo I, págs. 30 y 31.

<sup>95</sup> CLARIÁ OLMEDO, Jorge A “*Tratado de Derecho procesal penal*”, Tomo III, pág. 26.

<sup>96</sup> Las presunciones *hominis* son aquellas que el juez establece, a través del examen de circunstancias o hechos conocidos, llamados indicios. En algunas oportunidades, es imposible la prueba directa de los hechos, situación en que el juzgador se ve obligado a recurrir a datos ciertos que debidamente probados, lo inducen a extraer consecuencias jurídicas.

silogismo, en el que la regla de experiencia opera como premisa mayor, el indicador es la premisa menor, y el indicado es la conclusión.<sup>97</sup>

Lo anterior deja entrever la importancia que la doctrina otorga a la prueba indiciaria en el desarrollo del proceso, cualquiera que este sea, reconociendo su aptitud para formar la convicción del juzgador. En el caso específico del proceso penal, la doctrina se muestra conteste en afirmar que un fallo de condena puede, válidamente, fundarse en prueba indiciaria.

Inclusive, algunos autores otorgan a la prueba indiciaria un papel más preponderante en el proceso penal que en cualquier otro, apoyándose en que quienes delinquen generalmente se cuidan de no dejar constancia alguna que los involucre directamente. Aquí entra la criminalística, cuando en la escena del crimen el experto va en busca de esa constancia que el delincuente trata de no dejar, esos indicios que como ya se mencionó en el principio de intercambio, es imposible que no se dejen, huellas, cabellos, casquillos, proyectiles, fluidos corporales, etc.

En cuanto a la importancia de la prueba indiciaria en causas por delitos, Fenech<sup>98</sup> se expresa en los términos siguientes: “La trascendencia de la prueba de indicios en el proceso penal, conocida en el derecho anglosajón como prueba circunstancial, resulta evidente si se tiene en cuenta que, en multitud de casos, es la que determina el contenido de la sentencia condenatoria, ya que fuera de los casos de aprehensión en flagrante delito, o en otros en que directamente pueda probarse el hecho que se reputa punible, los actos de prueba tienen como objeto circunstancias facticias que no son más que indicios, por los que puede llegar a tenerse como probado el

---

<sup>97</sup> SALA DE LO PENAL, Sentencia Definitiva de referencia 224-CAS-2007, de fecha Dos de Diciembre de Dos Mil Doce.

<sup>98</sup> FENECH Miguel: *“Derecho procesal penal”*, vol. I, Editorial Labor, Barcelona, 1960, pág.

hecho y a su autor. La llamada prueba indirecta por indicios es frecuentemente utilizada en el proceso que ahora nos ocupa, ya que la prueba directa puede utilizarse rara vez para convencer al juzgador de la verdad de la comisión de un hecho punible.

Se puede comprobar con la prueba indiciaria, la participación o autoría de un delito, en el caso de estudio, el de homicidio, pues por medio de la criminalística los indicios llevados al proceso se convierten en herramientas importantes para dictar sentencia y así evitar la impunidad en los delitos de homicidio.

#### **5.4 COTEJO DE LA DOCTRINA Y LA COYUNTURA INVESTIGATIVA**

Entrevista dirigida al criminalista Lic. Mauricio Ernesto Turcios de la Unidad de Criminalística de la Fiscalía General de la República.

1- ¿Cuál es la función del Criminalista en la investigación?

Según el Licenciado Turcios la función del criminalista de campo es asesorar a los Fiscales de la Investigación sobre el procesamiento de la escena, la búsqueda de evidencia, Micro evidencia, y todo el aspecto técnico y científico que se pueden obtener para una mejor investigación del delito

Análisis.

Se puede analizar de su respuesta que el Criminalista trabaja en conjunto con el Fiscal para recabar aquella prueba de cargo o descargo que se encuentre en la escena del crimen, en otras palabras el criminalista busca las herramientas que el Fiscal llevara a Juicio en Forma de indicios que se transformaran en Prueba científica.

2- ¿Cómo se recolectan los indicios encontrados en la escena del crimen tanto en Balística como en Dactiloscopia?

Según el Lic. Turcios, en el Área de Balística Forense, la recolección de indicios ya sea en casquillos o proyectiles encontrados en el lugar de los hechos, se recolectan con pinzas previamente preparadas con goma, para no agregarle nuevas lesiones al casquillo, o proyectil, se colocan en una bolsa de papel Kraft, que es el ideal, para proteger aquellos indicios que se han encontrado en el lugar de los hechos, ahora, en la parte de Dactiloscopia podemos recolectar fragmento de huellas papilares, ya sea en cualquier superficie que podamos encontrar en la escena ya sean superficies sólidas, superficies blandas o lisas, se colocan en un soporte de papel, se recolectan y se envían al laboratorio para su análisis.

Si se toma en cuenta que Fiscalía únicamente dirige la investigación y que la policía por medio de sus investigadores es la encargada de investigar cada caso y que esta carece de recursos para realizar esta actividad, esto desde luego es una limitante por esa dependencia. Esto según el encargado de esta División.

Análisis.

Según lo expresado por el experto, podemos corroborar que efectivamente se cumplen los protocolos de recolección que dictan los estándares internacionales y los manuales de procesamiento de escenas, podemos ver que en el país estos se apegan según estos métodos tanto en balística como en dactiloscopia.

3- ¿Cuál es la forma correcta de Embalar dichos Indicios?  
Según el Lic. Turcios la manera correcta es en balística, es en papel Kraft, si hay más de dos o tres evidencias juntas cada una separarla poniéndole

papel Bond o algodón e identificarla cada una ya sea en características de clase e individualizarte y en la Dactiloscopia de igual forma con el soporte recolectarla con cinta adhesiva para sacarla de la escena y llevar el soporte a su análisis.

Análisis.

Como en la pregunta anterior con la respuesta del Lic. Turcios comprobamos que efectivamente se siguen los protocolos internacionales tanto en la recolección como en el embalaje de los indicios recuperados de la escena del crimen a través de la Dactiloscopia y la Balística.

4-¿Cómo se aplica la Cadena de Custodia en dichos Indicios? Del lugar de los hechos la cadena de custodia es fijada por medio de planimetría, fotografía forense y acta de inspección y llevada al laboratorio que es infra laboratorio, para que se le aplique el estudio ya sea en Huellas dactilares o en proyectiles dependiendo del indicio, en el proceso actúan una serie de funcionarios que cumplen la función e Garantes, evitando la contaminación de dichos indicios para que sea este indicio se transforme en prueba fidedigna.

Análisis.

Con la respuesta del Lic. Turcios, se pudo comprobar que en efecto se siguen los Pasos, Recomendaciones y Principios plasmados en el “Manual de Procesamiento de la Escena del Crimen” creado por la Fiscalía General de la República, El Instituto de Medicina Legal y la Policía Nacional Civil, así como los protocolos y estándares internacionales, que ayudan a evitar la contaminación de la prueba o la destrucción de la misma. Conclusión de la entrevista: El Licenciado Mauricio Turcios es un Criminalista de Campo que tiene más de 25 años de experiencia en la investigación del delito, y ha visto

con el paso del tiempo, como ha venido Evolucionando la forma de recolectar los indicios con los avances tecnológicos y cómo las legislaciones han dado mayores herramientas cómo los manuales de procesamiento de escena donde se establecen directrices para los peritos forenses y criminalistas de cómo recolectar, embalar y custodiar dichos indicios. Con él se comprobó que lo relativo a los indicios en la escena del crimen plasmado en esta investigación, tiene aplicación en las investigaciones que se realizan en el país.

Entrevista dirigida al Criminalista Lic. Orlando De Jesús Molina de la Unidad de Criminalística de la Fiscalía General de la Republica.

1-¿Cómo se aplica la cadena de Custodia en el País?

Según el Lic. Molina la forma de aplicar la cadena de custodia a los indicios encontrados en la escena del crimen, es dándole un buen trato, desde que se encuentra el indicio en la escena hasta donde finaliza su análisis que es en el Laboratorio de la PNC y luego esta es remitida a la Fiscalía o al Tribunal correspondiente que se va encargar admitir esta prueba.

Análisis.

El Lic. Molina respondió en continuación a la respuesta de Lic. Turcios dando un enfoque más jurídico, exponiendo el proceso del indicio desde su recolección, Embalaje y custodia, hasta el momento en que se convierte en prueba.

2- ¿Cuando los indicios se convierten en Prueba?

Luego del Análisis en el Laboratorio Científico, en el cual se le da un valor para ver si esta puede ingresar al proceso, es remitida a la Fiscalía para que esta la oferte como Prueba en el Proceso y sea valorada por juzgador para introducirla al proceso.

Análisis.

Como se puede constatar con la respuesta del Lic. Molina, el indicio sufre una transformación desde que es encontrada en la escena hasta que este es introducido al proceso, siguiendo las reglas para la valoración de la prueba.

3- ¿Cómo entra al Proceso el Indicio?

El Lic. Molina contesto que primero se debe tomar en cuenta la calidad, grado de participación y el resultado del análisis en cada uno de los indicios encontrados y no solo bastan con que sean indicios si no que exista un nexo causal o inferencial que amarre a dicho indicio con la escena del crimen y con la acción Ilícita en investigación, pues luego de tomar en cuenta todo lo anterior, solo así se vuelve prueba indiciaria y entra al proceso.

Análisis.

Se puede analizar que no solo basta que se encuentre un indicio en la escena del crimen, si no que exista un nexo causal que amarre a dicho indicio con la escena de manera que este entre al proceso.

4-¿Qué incidencia tiene la prueba pericial en el proceso penal?

Para el Lic. Molina se parte del tipo de evidencia que se habla, en Balística por ejemplo un casquillo se vuelve importante porque a través de su estudio se determina el tipo que arma que disparo y quien es el propietario de dicha arma si se tiene una Bala testigo para cotejarla, en el caso de la Dactiloscopia al encontrar la Huella dactilar y tener una base para comparar, es irrefutable la identidad del sujeto que dejo la Huella. En pocas palabras la prueba pericial es más exacta, comprobable y menos contaminable que otras pruebas.

Análisis.

Se puede analizar que la incidencia que tiene la prueba pericial en el proceso penal es la exactitud que esta tiene en sus resultados si se adquiere de forma correcta.

5-¿Cuáles son los obstáculos que encuentra la Criminalística en el País?

Para el Lic. Molina en El Salvador la criminalística no cuenta con el apoyo suficiente ya sea en recursos humanos como tecnológicos, no se actualizan los sistemas de identificación de personas, programas de reconstrucciones y otras herramientas tecnológicas que sirven para resolver cuestiones criminalísticas. Además de no haber un centro de formación para criminalistas y la mayoría que estamos trabajando en esto somos hechos a base de experiencia.

Análisis.

La respuesta del Experto nos indica que la criminalística en el país no obtiene la atención necesaria por parte de las autoridades, los funcionarios acuden a otras técnicas para resolver los delitos y dejan de lado a la criminalística.

6-¿Cómo cree que se pueden superar dichos obstáculos?

Para el Lic. Molina debe dársele mayor envergadura a la Criminalística, capacitando y actualizando a los criminalistas y su equipo de trabajo, dando más espacios de formación y creando Herramientas Legales que den a la criminalística un papel más decisivo dentro de la investigación.

Análisis.

La respuesta a la interrogante anterior no podía enfocarse en otro sentido que no sea el de apoyar a que la criminalística tenga la importancia

necesaria para que pueda rendir al máximo y los resultados de las investigaciones contengan mayor certeza, pues la prueba científica que otorga la criminalística es la más precisa y certera.

7-¿Cuál es el aporte que la Criminalística hace al Proceso Penal?

Para el Lic. Molina a través de la criminalística se comprueba de qué manera se cometió el hecho, cuantos participaron y de qué manera se cometió el ilícito, todo esto a través de los indicios que se encuentran en la escena del crimen y que sirven de prueba en el proceso.

Análisis.

La respuesta del Licenciado nos dice que la criminalística aporta indicios al proceso que a través de su análisis en el laboratorio se convierten en prueba indiciaria y a través de un nexo causal o inferencial se convierte en prueba científica entrando al proceso.

8- ¿Considera que dicho aporte es suficiente para evitar la impunidad en los delitos de homicidio?

Según el Lic. Molina si es suficiente este aporte, pues al ser la prueba científica más certera, la tasa de casos impunes es baja y las condenas son mayores, pues el Ministerio Público tiene más herramientas para combatir la criminalidad.

Análisis.

La respuesta Anterior nos indica que la prueba científica es el aporte de la criminalística al proceso penal y al ser la prueba científica una de las más certeras, el margen de Impunidad se reduce si se aplica correctamente todos los mecanismos. Conclusión de la Entrevista: El Licenciado Orlando Molina, es Criminalista y Abogado, lo cual nos aporta una opinión más

jurídica que la del Licenciado Turcios que es más Investigador de Campo, ambos se complementan en la Unidad de Criminalística de la Fiscalía General de la Republica. El Licenciado Molina nos brindó el recorrido que el indicio hace el Laboratorio hasta su entrada al proceso.

## **CAPITULO VI**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **6.1 CONCLUSIONES**

El Aporte que la Criminalística hace, a través de la Dactiloscopia y La Balística al Proceso Penal Salvadoreño, son los indicios que ambas disciplinas recaban por distintos métodos de un lugar o escena del crimen que al ser procesados científicamente pueden ser introducidos al proceso convertidos en prueba para combatir la impunidad en los delitos de homicidio.

Las Instituciones encargadas de investigar el delito, no están debidamente capacitadas en técnicas criminalísticas ni actualizadas en las herramientas y métodos más recientes en el combate contra la delincuencia dejando así una amplia contribución a la Impunidad.

Los dictámenes periciales no son utilizados al cien por ciento por los fiscales y defensores públicos o privados en la comprobación de sus extremos procesales, debido a que optan por comprobar sus argumentos por otros medios como el interrogatorio a testigos, por lo que los dictámenes periciales generalmente están ausentes en los debates, por consiguiente se sub-utiliza un medio probatorio fehaciente que puede sustentar la teoría fáctica.

La Dactiloscopia, es uno de los métodos de identificación más usado en el mundo, que permite establecer certeramente la identidad de una persona, pero en nuestro país se utiliza muy poco, dejando a un lado su contribución, ya que ofrece un aporte de carácter científico y tecnológico en la investigación y esclarecimiento del delito.

El cotejo de los proyectiles dejados en la escena del crimen es fundamental para identificar al Autor del delito de homicidio, pero en el País no existe un debido control de armas de fuego que permita que exista una bala testigo por cada arma en circulación en la calle, por lo que no se puede utilizar con eficacia esta herramienta.

El estudio comparativo de las impresiones digitales (aquellas tomadas de forma voluntaria, por personal y con material idóneos, en el Área de Dactiloscopia de la División de la Policía Técnica y Científica) y Huellas dejadas involuntariamente en el lugar del hecho ya sea visibles, latentes o plásticas han llevado a la resolución de algunos casos judiciales donde tales rastros fueron evidencia irrefutable de la presencia de un presunto delincuente en la escena del delito, pero se necesita tener una base de datos propia en la cual poder comparar las huellas encontradas en la escena del crimen.

Los operadores del sistema judicial, en especial Jueces y Fiscales no se encuentran adecuadamente capacitados en lo referente a las Técnicas Criminalísticas y a la prueba científica; ya que estos continúan dependiendo del uso de la prueba testimonial, para destruir la presunción de inocencia.

Se cuentan con pocas herramientas legales para aplicar la criminalística, así como con pocas instituciones que capaciten tanto a los peritos como a los Fiscales, abogados o aplicadores de la ley en como poder utilizar los aportes que la criminalística hace al proceso penal y el manejo que hace la División de la Policía Técnica y Científica en la aplicación de la Dactiloscopia y la Balística en los casos de investigación del delito de homicidio es eficaz en cuanto a los pocos recursos con los que cuentan pero aun no es suficiente para disminuir la impunidad.

La investigación realizada por la División de Investigación de Homicidios de la Fiscalía General de la República como de la Policía Nacional Civil es deficiente debido a la sobrecarga laboral, a la falta de recursos humanos, financieros y orgánicos.

Los agentes de la Policía Nacional Civil por su falta de conocimiento de cómo proteger o conservar los rastros del delito y por su falta de experiencia dejan ingresar a curiosos y otras personas que pueden alterar, contaminar o destruir las evidencias en el lugar de los hechos.

La diversidad o complejidad del actuar criminal que ha adquirido en los últimos años con el objeto de ocultar toda evidencia o indicio, para hacer más difícil el esclarecimiento del hecho criminal, obliga a las instituciones encargadas de la persecución penal a ampliar sus conocimientos en métodos y técnicas novedosas, con el objeto de colaborar con el acceso a la justicia, que conlleven a castigar a los responsables de los delitos de homicidios.

La dactiloscopia como una área derivada de la Criminalística es indispensable para llevar a cabo una investigación científica del delito, y así lograr determinar a quién corresponden las huellas que han sido encontradas en la escena del crimen.

La Balística, en sus tres Tipos aporta pruebas indispensables en la investigación del delito, con la balística interior se puede estudiar y analizar el mecanismo del arma y el proyectil, con la balística exterior la trayectoria que lleva dicha bala y con la balística de resultados el daño que esta causa en el cuerpo.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

Se recomienda a las Instituciones encargadas de investigar el delito, que se haga énfasis en el Uso de los métodos Criminalísticos como la Dactiloscopia y la Balística para lograr mayores resultados en el combate a la delincuencia.

Capacitación constante y de calidad para los Peritos y ésta debe ser prioridad para las instituciones como la Fiscalía General de la República por medio de sus Fiscales, la Policía Nacional Civil por medio de los peritos del Laboratorio Técnico Científico, para evitar con esto vacíos en la investigación de homicidios producto de la negligencia o ignorancia de los peritos con respecto a temas específicos.

Los profesionales del Derecho deben conocer a profundidad o en su defecto de manera general lo concerniente a dactiloscopia, ya que brinda una herramienta eficaz para esclarecer hechos de relevancia jurídica.

Crear una Base de datos de huellas dactilares que puedan servir para cotejar todas las huellas encontradas en las escenas del crimen y así poder identificar al autor del homicidio y sus coautores o cómplices.

Detener el tráfico ilegal de armas de fuego y su proliferación, debido a que la gran mayoría de homicidios son perpetrado por estas, y crear una base de datos de armas que no estén registrados para poder evitar el mal uso.

Integrar al pensum educativo de la carrera de ciencias jurídicas, un curso que permita al estudiante conocer por lo menos los aspectos generales de la dactiloscopia y la balística.

El Estado debe comprometerse de dotar de personal idóneo, recursos e infraestructuras suficientes para las instituciones que atienden la

investigación de los delitos de homicidios, como la Policía Nacional Civil, Fiscalía General de la República e Instituto de Medicina Legal.

Las instituciones encargadas de la investigación del delito, deben capacitarse en mejora y actualización de técnicas científicas dirigidas a modernizar y mejorar los métodos aplicados para la investigación y recolección de indicios.

Capacitar al personal de emergencias de la Policía Nacional Civil y otras instituciones de emergencias, en las medidas que se deben dar a la víctima del delito de homicidio a fin de preservar y proteger los indicios que puedan recolectarse de la persona, y los indicios que se puedan recolectar de la escena del delito.

El Órgano Legislativo, debe hacer una reforma integral del ordenamiento jurídico procesal, que radiquen básicamente en la incorporación de nuevas herramientas probatorias, con el fin de que el aplicador de justicia pueda lograr la valoración adecuada de la prueba, aplicando las reglas de la sana crítica y lograr una sentencia conforme a derecho.

Instituciones encargadas de la investigación deben construir un mecanismo de coordinación y comunicación, que permita al Fiscal de la División de Investigación de Homicidios (DIHO), una colaboración inmediata con las personas que participan en el proceso investigativo del delito de homicidio, desde los médicos forenses, peritos del área de dactiloscopia y balística, el equipo de inspecciones oculares, policía de seguridad, agente investigador de la DIHO, entre otros.

La Fiscalía General de la República, como ente encargado de la investigación del delito de homicidio, debe profundizar más en el estudio de

los indicios, evidencias antecedentes, etc. Apoyándose en una base científica y no en una base testifical.

Los aplicadores de justicia e investigadores del delito, deben disminuir la incidencia de la prueba testimonial al momento valorar la prueba y dar mayor énfasis a la prueba pericial y científica.

Los jueces deben tener un amplio criterio de valoración a la prueba científica ya que esta proporciona certeza y confiabilidad, al momento de dictar sentencia.

Las instituciones encargadas de la investigación deben lograr un conocimiento exacto en cuanto al uso y manejo correcto de las técnicas criminalistas y así proporcionar al juez un amplio panorama de lo que constituyó la escena del delito y lograr resultados favorables en la obtención de justicia.

El Estado debe incidir llanamente en la prevención del delito, al mismo tiempo debe fortalecer a las instituciones encargadas de la investigación y crear políticas preventivas pertinentes para lograr mejores resultados, que no se han logrado con la represión, y de esta manera evitar el auge delincencial que se expresa en el incremento de homicidios en el país.

## BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS

ALSINA, Hugo: “*TRATADO TEÓRICO – PRÁCTICO DE DERECHO PROCESAL CIVIL Y COMERCIAL*” Tomo I, Buenos Aires.

ALVARADO MORÁN, Guillermo “*Medicina Jurídica*” Primera Edición, Editorial Jurídica Salvadoreña, San Salvador.

ALVARADO MORAN, Guillermo A. “*MEDICINA JURÍDICA*” 2da. Edición, Editorial Jurídica Salvadoreña, San Salvador, 2003.

BENTHAM, Jeremías “*Tratado de las pruebas judiciales*”, Tomo I.

BONILLA Carlos E. “*LA PERICIA EN LA INVESTIGACIÓN*”. Informe Técnico. Editorial Universidad Buenos Aires 2000.

CARNELUTTI, Francesco: “*LA PRUEBA CIVIL*”, traducción de Niceto ALCALÁ-ZAMORA Buenos Aires, 1982.

CLARIÁ OLMEDO, Jorge A “*TRATADO DE DERECHO PROCESAL PENAL*”, Tomo III.

DE ANTÓN Y BARBERA, Francisco, “*INICIO A LA DACTILOSCOPIA Y OTRAS TÉCNICAS POLICIALES*”, III Edición, Editorial Tirant le Blanch, Valencia 2005.

DEVIS ECHANDÍA, Hernando “*TEORÍA GENERAL DE LA PRUEBA JUDICIAL*”, tomo I, Temis, Bogotá, 2002.

FENECH, Miguel: “*DERECHO PROCESAL PENAL*”, vol. I, Editorial Labor, Barcelona , 1960.

GARRIDO, Antonio. “*EL LECTOR DE CADAVERES*”. Editorial ESPASA. España, 2011.

GROSS, Hans “*MANUAL DEL JUEZ DE INSTRUCCIÓN*”1893.Citado por Jurgen Thorwald en “El siglo de la investigación Criminal”, Edición Revolucionaria, La Habana, 1969.

GUASP, Jaime, “*DERECHO PROCESAL CIVIL*”, tomo I, Civitas, Madrid, 1998.

GUZMAN, Carlos A. “*Manual de Criminalística*” Ediciones la Roca, Buenos Aires, 2000.

HERNADEZ DE LA TORRE, Rafael “*APUNTES SOBRE LA CIENCIA CRIMINALISTICA*”. Instituto Superior del MININT. La Habana, 2007.

HERNADEZ DE LA TORRE, Rafael. “*LECCIONES DE CRIMINALISTICA*”. Instituto Forense de Investigaciones Latinoamericanas. Veracruz, 2009.

HINCAPIÉ ZULUAGA, José Guillermo, “*MANUAL DE BALÍSTICA*”, Editorial Bogotá ABC, Colombia, 2000.

LEVENET, Ricardo. *“EL DELITO DE HOMICIDIO”*, Tercera Edición, Editorial de palma, Buenos Aires, 1977.

LUBIAN y ARIAS Rafael, *“DACTILOSCOPIA”*, Segunda Edición, , Instituto Editorial Reus S.A Madrid 1975.

MARROQUÍN RAMÍREZ, Hugo Leonel *“LOS CADÁVERES XX Y LA NO APLICACIÓN DEL SISTEMA DACTILOSCÓPICO PARA SU IDENTIFICACIÓN”* México 2007.

MONTIEL SOSA, Juventino, *CRIMINALISTICA*, Tomo 1, Editorial LIMUSA, México D.F., 2003.

MONTIEL, Juventino. *“MANUAL DE CRIMINALÍSTICA”*. Primera reimpresión. Editorial Limusa-Grupo Noriega, México. 1992.

MORENO GONZALEZ Rafael. *“INTRODUCCIÓN A LA CRIMINALÍSTICA”*. Editorial Porrúa México 2001.

MUÑOZ OLIVA, Alfredo *“CURSO LIBRE DE CRIMINALÍSTICA, NOCIONES DE CRIMINALÍSTICA”* Madrid.

NIETO ALONSO, Julio. *“APUNTES DE CRIMINALÍSTICA”*. Editorial. Tecnos. Madrid. 1998.

NUÑEZ DE ARCO, Jorge. *“MEDICINA LEGAL Y CRIMINALÍSTICA”*. Tomo II. (2ª ed.) Editorial Temis, La Paz, 2012.

MALO CAMACHO, Gustavo. “*DERECHO PENAL MEXICANO*” Editorial Porrúa, México D.F, 2002.

QUIROZ CUARÓN, Alfonso, “*MEDICINA FORENSE*”, 6ta edición, Porrúa, México, 1990.

REYES MARTÍNEZ, Arminda “*DACTILOSCOPIA Y OTRAS TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN*”, año 1997.

RODRÍGUEZ MANZANERA, Luis. “*MANUAL DE INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS PENALES*”. Secretaría de Gobernación, México, Distrito Federal. 1976.

ROSITO GUTIÉRREZ, Rodolfo “*ESCUELA DE DETECTIVISMO PRIVADO Y CRIMINALÍSTICA PROFESIONAL*”, Lección 25.

SANDOVAL SMART, Luis. “*MANUAL DE CRIMINALÍSTICA*”. Editorial. Jurídica de Chile. Santiago de Chile. 1990.

SODI PALLARES, Ernesto. PALACIOS BERMUDEZ, Roberto. TIBÓN, Gutierre. “*La Criminalística y su importancia en el campo del Derecho*”. Populibros La Prensa. México 1970.

VARGAS PENÚZ, Libaniel Junior “*CRIMINALÍSTICA. HUELLAS DACTILARES*” Instructivo de la Universidad de Magdalena, Colombia 2009. Pág.3.

## **LEGISLACIÓN**

CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR, Decreto Numero 38, Diario Oficial Número 234, Tomo 281, de fecha 15 de Diciembre de 1983.

CÓDIGO PROCESAL PENAL, aprobado mediante decreto legislativo, N° 733, del veintidós de Octubre de dos mil ocho, publicado en el Diario Oficial N° 20, Tomo 382.

CONVENCIÓN INTERAMERICANA PARA PREVENIR, SANCIONAR Y ERRADICAR LA VIOLENCIA CONTRA LA MUJER "CONVENCIÓN DE BELEM DO PARA", Ratificado por El Salvador en el Decreto Legislativo N° 430, el 23 de agosto de 1995, Publicado en el Diario Oficial N° 154, el 23 de agosto de 1995.

CONVENCIÓN AMERICANA SOBRE DERECHOS HUMANOS (PACTO DE SAN JOSÉ). Ratificado por El Salvador en el Decreto Legislativo N° 5, el 15 de junio de 1978, Publicado en el Diario Oficial N° 113, el 19 de junio de 1978.

DECLARACION UNIVERSAL DE LOS DERECHOS HUMANOS, Adoptada y proclamada por la Asamblea General en su resolución 217 A (III), de 10 de diciembre de 1948.

DECLARACIÓN AMERICANA DE LOS DERECHOS Y DEBERES DEL HOMBRE, Adoptada en la Novena Conferencia Internacional Americana Bogotá, Colombia, 1948.

OFICINA DEL ALTO COMISIONADO PARA LOS DERECHOS HUMANOS DE LAS NACIONES UNIDAS “*Protocolo Modelo Para La Investigación Forense De Muertes Sospechosas De Haberse Producido Por Violación De Los Derechos Humanos*” México, Mayo de 2001.

PACTO INTERNACIONAL DE DERECHOS CIVILES Y POLÍTICOS, Ratificado por El Salvador en el Decreto Legislativo N° 27, el 23 de noviembre de 1979, Publicado en el Diario Oficial N° 218, el 23 de noviembre de 1979.

PROTOCOLO DE ESTAMBUL. “Manual para la investigación y documentación eficaces de la tortura y otros tratos o penas crueles, inhumanos o degradantes” NACIONES UNIDAS, Nueva York y Ginebra, 2001.

## **JURISPRUDENCIA**

SALA DE LO PENAL, Sentencia Definitiva de referencia 224-CAS-2007 de fecha Dos de Diciembre de Dos Mil Doce.

## **INSTITUCIONAL**

FISCALIA GENERAL DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR “Manual de Procesamiento de la Escena del Crimen” Talleres Gráficos UCA, 2011.

MORENO GONZÁLEZ, Rafael. *TEMAS DE CRIMINALÍSTICA* En: Temas de derecho penal, seguridad pública y criminalística. Cuartas jornadas sobre justicia penal, Universidad Nacional Autónoma de México. México, 2005.

## **DICCIONARIOS**

ALVAREZ DIAZ, Francisco Javier “*DICCIONARIO BÁSICO DE CRIMINALÍSTICA*” Segunda Edición.

CABANELLAS, Guillermo; “*DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO DE DERECHO USUAL*”, 28° Edición, Editorial Heliasta, Bs. Aires-Argentina, 2003.

“*EL DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO DE LA LENGUA CASTELLANA*”- Editorial Codex S.A. - Buenos Aires 1974.

GARCÍA-PELAYO Ramón "EL DICCIONARIO ILUSTRADO" -Editorial Larousse, Buenos Aires 1988.

## **PAGINAS WEB**

BLOG CRIMINALISTICO <http://criminalisticas.blogspot.com/2007/09/objetivo-y-analisis-de-balistica.html>.

BRIDGE Burtis C. “*PRACTICAL FINGERPRINTING*” New York, N.Y: Funk & Wagnall’s, 1963. Traducido por <http://www.criminalistica.com.mx>.

CURSO DE BALISTICA <http://agenciabk.net/cursodebalistica.pdf>.

CROSBY GONZÁLEZ MONTIEL “*CRIMINALISTICA*” Material didáctico descargado del sitio [temascrosbyglez.org/diapositivas/criminalistica.pptx](http://temascrosbyglez.org/diapositivas/criminalistica.pptx).

CRIMINALISTICA MEXICO. [www.criminalistica.com.mx](http://www.criminalistica.com.mx).

GONZALES EICHENBERG, Malena, "*INTRODUCCIÓN A LA DACTILOSCOPIA COMO MÉTODO DE IDENTIFICACIÓN DE PERSONAS*" Universidad Católica de Salta - Gendarmería Nacional Argentina, publicado en <http://cienciaforense.com/index.html>.

MACIEL, Guillermo "*ARMAS DE FUEGO, SEGURIDAD Y DELINCUENCIA*" Publicado en: [macielg@adinet.com.uy](mailto:macielg@adinet.com.uy) pág. 5.

POLICÍA BALISTICA  
[http://www.policia.es/org\\_central/cientifica/servicios/tp\\_balis\\_foren.html](http://www.policia.es/org_central/cientifica/servicios/tp_balis_foren.html).

PONCE Andrés M., "*BALÍSTICA FORENSE (DEFINICIÓN)*" Medellín, 2011,.En: [criminalforense.com](http://criminalforense.com).