

315009



UNIVERSIDAD SALESIANA A.C.

DERECHO

DOGMAS FUNDAMENTALES EN MATERIA  
CRIMINALISTICA, ESTUDIO JURIDICO PRACTICO.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN DERECHO

P R E S E N T A :

DAVID MOCTEZUMA REZA

ASESOR: LIC. CARLOS VILLEGAS SOSA

MEXICO, D. F.

2001



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

### DEDICATORIA

A MIS PROFESORES Y AMIGOS ESTOY SEGURO QUE DIOS  
COMPRENDE DE QUE EL FIN JUSTIFICA LOS MEDIOS PARA CON  
SEGUIR UN OBJETIVO, SOBRE TODO CUANDO ÉL, ES LA FUENTE DE  
INSPIRACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DE UN LOGRO;

AUNADO A LOS BASTOS CONOCIMIENTOS DE LOS BUHOS DEL IUCF  
(PROFESORES) QUE DIA CON DIA VAN DANDO RENOMBRE A LA  
UNIVERSIDAD SALESIANA

AGRADESCO A MIS AMIGOS QUE ESTUVIERON PENDIENTES SOBRE EL  
DESARROLLO DE ESTE TRABAJO Y SIRVA DE ESTIMULO PARA QUE  
SEAN LOS SIGUIENTES;

POR QUE ESOS CINCO AÑOS QUE CONVIVÍ CON PROFESORES Y  
AMIGOS, SERAN INVOLVIDABLES EN MI VIDA, SE LOS PUEDO ASEGURAR

GRACIAS.

## **DEDICATORIA**

**A MI ESPOSA E HIJOS**

**EL SUPREMO AMOR QUE TENGO POR MI ESPOSA, ALMA  
GABRIELA MORALES VILLANUEVA, BOSCO SIEMPRE LA  
SUPERACIÓN DE MI PERSONA, Y QUE HOY SE VE REFLEJADO  
TANTO EN SU EXPANCIÓN Y CONTINUIDAD EN MIS HIJOS.**

**CARLOS DAVID MOCTEZUMA MORALES**

**HIRAM GABRIEL MOCTEZUMA MORALES.**

**Y ESTA BUSQUEDA Y SUPERACIÓN LOGRO EXHALTAR LA  
POTENCIA DEL AMOR QUE SIENTO POR MI FAMILIA.**

**LOS AMO.**

**DEDICATORIA**

**A MIS PADRES Y HERMANOS**

**CARLOS Y PILAR**

**GRACIAS POR DARMELA VIDA E INTEGRARME A UNA FAMILIA DE**

**(9) HERMANOS**

**TERESA**

**PILAR**

**EUGENIA**

**CARLOS**

**HECTOR**

**MIGUEL**

**ALFONSO**

**MIGUEL ANGEL**

**ANGELES.**

**POR INCLICARME BUENOS PRINCIPIOS Y BUENAS COSTUMBRES;POR  
ENSEÑARME QUE DEBE DE EXISTIR SIMBIOSIS ENTRE LOS HERMANOS.  
POR HABERME ENSEÑADO QUE LAS RAICES DE UN PUEBLO SON LA  
FAMILIA Y LA MIA; ES MOCTEZUMA REZA**

**GRACIAS POR SER MI FAMILIA**

## INDICE

Capitulo I	1
Criminalística	2
Introducción	2
Terminología	2
Policía Técnica y criminalística	3
Definición	2
Objeto	6
Método	7
Protección y Conservación del lugar de los hechos	7
Observación y Fijación del Lugar de los hechos	9
Fijación	9
Manejo	9
El Laboratorio de Criminalística	9
Capitulo II	
Documentoscopia	9
Historia y indicios de la escritura	10
Tipos de exámenes en la documentoscopia	15
Relación entre firma y mecanografiado	15
Escritos mecanografiados	16
Clases y características de maquinas de escribir	17

La huella dactilar como firma .....	25
Capitulo III	
Hematología .....	26
Introducción .....	27
Rastro hemático .....	29
Examen e interpretación de la imagen hematoscópica .....	32
Capitulo IV	
Balística.....	34
Antecedentes históricos.....	35
Definición .....	35
Partes de la Balística Forense .....	36
Armas de Fuego .....	36
Bases físicas de la Balística .....	39
Balística reconstructiva.....	39
Balística Forense Identificativa.....	39
Comentarios de Algunos otros Peritajes .....	46
Papiloscopia .....	50
Dactiloscopia.....	51
Poroscopia.....	54
Fotomaton.....	60
Química Forense.....	63

Grafoscopia	64
Sistema Automatizado de Identificación de Huellas Dactilares	68
Retrato Hablado	69
Fonología (análisis de voces)	73
Criminología y tránsito terrestre	76
Arquitectura y contabilidad	79
Computación	80
Bibliografía	81
Conclusiones	92



## INTRODUCCIÓN

La Sociedad Mexicana requiere de una impartición de justicia que desarrolle todas y cada una de las ciencias que son auxiliares del derecho y en especial la Criminalística para que las instituciones del poder judicial que tenga la tecnología más avanzada y se pueda comprobar los delitos, y que haya más confianza en los Ministerios Públicos que con confiabilidad y eficiencia, utilice métodos y técnicas acordes con los adelantos de fin de siglo para conocer la verdad histórica de los hechos delictivos.

La necesidad de una mejor seguridad y procuración de justicia es una de sus preocupaciones constantes, ya que en diferentes ocasiones ha mencionado la obligación de constituir a los órganos responsables de la Procuraduría General de la República en auténticos vigilantes de la legalidad y de la persecución de los delitos. Con el fin de lograrlo, se han iniciado unos procesos de reestructuración completa de las instituciones en donde la prioridad fundamental es la formación, superación y especialización profesional de los servidores para mejorar las investigaciones, utilizando los centros de capacitación como lo son los de la Procuraduría General de Justicia del D.F. Y los de la Procuraduría general de la República.

Los trabajos de los Ministerios Públicos se han ido modificando a lo largo de los últimos años para realizarse, cada vez con más apego a las garantías constitucionales.

El énfasis que se ha puesto al respecto a los derechos humanos introdujo nuevas formas de procurar justicia. Se hicieron a un lado procedimientos atentatorios que mucho influyeron para mermar la confianza en los órganos de procuración de justicia.

La función de algunas instituciones y el Ministerio Público en la investigación y persecución de los delitos se guía por una búsqueda de la verdad, y el esclarecimiento de los delitos, para ello se deben de utilizar los laboratorios y que deben de ser obligatorio para el personal de dichas instituciones el tomar cursos en el Instituto Nacional de Ciencias Penales para el mejor desempeño de sus funciones como órganos investigadores, por eso no se deben de abandonar antiguos recursos y se debe de utilizar los avances tecnológicos que se requieran para las probanzas y que sea privilegiado otros más consecuentemente con la evolución del proceso y de la vida jurídica, en su conjunto.

!!

Consideró la conveniencia de elaborar un documento donde se incluyeran los métodos y técnicas que suelen emplearse en los servicios periciales de las instituciones, con el propósito de poner esta información a disposición de quienes, por razones de su encomienda pública, de su ejercicio profesional o de interés científico, puedan beneficiarse de conocer los caminos seguidos por otros profesionales en esta materia y también en lo que corresponde a la prueba documental, en donde se puede hacer útil la computación, la cintas de audio como pruebas y también como cintas de video, que hay criterios definidos de la autenticidad de esas pruebas con amplios criterios

Una aportación informativa y no una consignación ni siquiera una sugerencia- para el desempeño del trabajo pericial y del trabajo de la prueba documental, si así lo fuera, vendría a contrariar el texto y el espíritu de la ley orgánica que rige a esta institución, donde se consagra la autonomía técnica de los peritos para la emisión de sus criterios y dictámenes desligándolos de toda jerarquía que no sea de la ciencia y la de la conciencia, también tomar en cuenta la prueba documental para que con la tecnología tan avanzada se lleguen a comprobar los delitos

Nos damos cuenta, además, de una promesa institucional y científica de progreso y evolución en una función indispensable y cada vez más importante- en la investigación de los delitos, en la substanciación del proceso y en conjunto general de la vida jurídica

Lo anterior tiene como finalidad última el determinar mediante la tecnología de punta mas avanzada la autenticidad u originalidad de una prueba que requiere de la intervención de peritos y poder por lo tanto, se deben de capacitar al personal de dichas instituciones en los institutos que para tal efecto se crean no para que se realicen nada mas cuando hay delitos de algún político, o cuando se tiene los recursos necesarios para dichas investigaciones por que son para toda la sociedad no nada mas para unos cuantos.

Compartir el resultado de sus esfuerzos hacia una comunidad de individuos ocupados en ésta y por esta función y de un propósito de beneficio común para la sociedad entera.

Sea pues esta tesis un instrumento útil para la función y procedimiento del Derecho Penal para el triunfo de la verdad y el esclarecimiento de los delitos en los procesos mismo y para el beneficio de la justicia en México.

Capítulo I

## CRIMINALISTICA

Capítulo I

Criminalística, Introducción, Terminología, Policía Técnica y Criminalística, Definición, Objeto, Método, Protección y conservación del Lugar de los Hechos, Observación y fijación del lugar de los hechos, Laboratorio de Criminalística

## LA CRIMINALÍSTICA

### CONCEPTO, OBJETO, METODOS Y FIN

#### INTRODUCCIÓN

El enorme progreso tecnológico experimentado por nuestro siglo ha acarreado por una parte, el nacimiento de nuevas ciencias y, por otra, el desarrollo de ciencias cuyos orígenes no se remontan más allá del siglo pasado. En este último caso se encuentra la Criminalística, cuyo concepto, objeto de estudio, método y fin trataremos de aclarar en el presente trabajo.

#### Terminología

Por desgracia es muy frecuente, aun en nuestros días, la confusión que se hace de los términos "Criminalística", "Criminología", "Policía Científica", "Policía Técnica", "Policología", los cuales tienen significados diferentes, a pesar de que se refieren a disciplinas que se encuentran muy relacionados entre sí.

La confusión se da con mayor frecuencia entre Criminalística y Criminología, debido muy probablemente a la falta de información o a información errónea. Mucha culpa de esto la tienen los traductores, quienes traducen "Criminología" por "Criminalística", quizá en parte, debido a que en el diccionario de la Real Academia Española no existe la palabra "Criminalística".

Por ello, es muy importante deslindar de la manera más clara los límites entre las ciencias que más se presentan a confusión, empezando por la Criminología. Por antes daremos, a manera de adelanto, una somera idea de lo que es la Criminalística, a fin de contar con un punto de comparación.

#### Criminología y Criminalística

La Criminología es la disciplina que se ocupa del estudio del fenómeno criminal, con el fin de conocer sus causas y formas de manifestación, la gran diferencia existente entre la Criminalística y la Criminología:

La primera se ocupa fundamentalmente del "cómo" y "quién" del delito; mientras que la segunda profundiza más en su estudio y se plantea la interrogante del "por qué" del delito.

#### Policía Técnica y Criminología

La otra disciplina que frecuentemente se confunde con la Criminalística es la Policiología o policía Técnica, mal llamada Policía Científica. Efectivamente, en este caso no se trata tanto de una ciencia cuanto de una técnica o arte, ya que más que de principios abstractos y generales, consta de reglas prácticas encaminadas a la adecuada realización de las funciones propias de la Policía, tales como la persecución y la aprehensión.

#### Diferencia entre la Policía Técnica y la Criminalística

No se es necesario una profunda reflexión para captar la enorme diferencia que existe entre esta disciplina y la Criminalística, pues mientras ésta se dedica a investigaciones de carácter eminentemente científico con el fin de determinar cómo y por quien fue cometido un delito, la Policía Técnica o Policiología establece sólo reglas prácticas encaminadas a la persecución y aprehensión del delincuente.

#### Definición

"Criminalística es la disciplina que aplica fundamentalmente los conocimientos, métodos y técnicas de investigación de las ciencias naturales en el examen del materias 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 y precisar la intervención de uno o varios sujetos en el mismo".

Entendemos por disciplina una rama cualquiera del conocimiento humano. Pero cabría preguntarse si la Criminalística, rama del conocimiento humano, es una ciencia o una técnica, respondiendo afirmativamente en ambos sentidos. Efectivamente, la Criminalística es una verdadera ciencia, en cuanto que consta de un conjunto de conocimientos verdaderos o probables, metódicamente obteniendo y sistemáticamente organizados, respecto a una determinada esfera de objetos, en este caso los relacionados con presuntos hechos delictuosos. Por otra parte, es también una técnica, pues para la resolución de los casos concretos, el experto en Criminalística aplica los principios generales o leyes de esta disciplina. Así, pues, la Criminalística es a la vez una ciencia teórica y una ciencia aplicada o técnica.

Es decir no en una forma exclusiva, pues en algunos casos pueden ser útiles a la Criminalística los conocimientos de algunas ciencias culturales.

Nos referimos a conocimientos de carácter general y que gozan de certeza o al menos, de un alto grado de probabilidad.

Métodos es el camino o procedimiento general que se debe seguir para llegar a resultados verdaderos o útiles en la investigación científica, el método no se puede inventir arbitrariamente, como tampoco la de un itinerario, sin riesgo de no llegar a su debido término.

#### Técnicas

Son los procedimientos particulares que se aplican en auxilio del método general de trabajo establecido. Ante el estudio de un objeto problema se establece como parte del método de trabajo su observación y en virtud de su escaso tamaño, es necesario realizarla mediante el auxilio de técnicas microscópicas específicas.

Por lo tanto, podemos decir que la principal diferencia entre método y técnica consiste en el carácter general del primero y el carácter particular de la segunda.

#### Investigación

Es el estudio, búsqueda o indagación que se realiza con el fin de encontrar algo, en algún caso, ese algo es un conocimiento verdadero o cuando menos útil para los fines que perseguimos.

#### Ciencias Naturales

Esta ciencia estudia los entes y fenómenos del mundo real, en tanto no dependen de la acción directa y principal del hombre. Se oponen a las llamadas ciencias culturales, ciencias de la cultura o ciencias del espíritu, que se ocupan del estudio de las cosas y fenómenos producidos por el hombre en cuanto tal, es decir, en cuanto a ser pensantes o racionales.

Las ciencias naturales de que más echa mano la Criminalística son la Física, la Química y la Biología.

### Examen

Es el análisis que se hace de una cosa o fenómeno, con el fin de conocer sus principales características, su forma de ser, sus relaciones con otras cosas o fenómenos.

### Material sensible

El material sensible está constituido por todos aquellos elementos (objetos, huellas, etc) que son aprehendidos o percibidos mediante aplicación de nuestros órganos de los sentidos (vista, oído, tacto, olfato y gusto)

### Significativo

El material sensible que se selecciona para ser sometido a estudio, debe estar íntimamente relacionado con el hecho que se investiga.

### Presunto hecho delictuoso

Se habla de "presunto" ya que cuando el experto en Criminalística interviene en la investigación de un hecho de terminado, no puede saber de antemano si se trata o no de un verdadero delito. Si se solicita su investigación es por que se cree, se "presume" que se ha cometido un delito, pero la verdad sólo se sabrá después de concluidos los estudios e investigaciones. Pues los expertos no son los de Criminalística sino que son los órganos encargados de administrar justicia (Ministerio Público y Jueces penales) y la labor de los expertos en Criminalística solo se reduce a proporcionar los datos científicos y técnicos con base en los cuales la existencia o inexistencia del delito será declarada por los órganos competentes.

### Reconstrucción

La Criminalística no solo tiene el fin de recabar los datos que permitan establecer la existencia o inexistencia de un hechos delictuoso si no que también se encarga de reconstruir lo es decir con base en las observaciones, estudios realizados, determinar la mecánica de realización de hecho, es decir la forma en que fue ejecutado por el o los autores.

Este auxilio es de suma importancia para el derecho procesal penal pues le permite determinar con mayor precisión el tipo del delito la responsabilidad del inculpado a las atenuantes y agravantes.

Señalar y precisar la investigación de uno o varios sujetos, esta parte de la Criminalística se refiere a la identificación del o los sujetos activos del presunto hecho delictuoso.

No se trata únicamente de determinar la comisión de un delito si no algo más importante aún, señala cuantos individuos participaron en su ejecución y precisar quienes fueron es decir proporcionar de ser posible datos útiles que permitan la identificación y aprehensión de los mismos.

## OBJETO

El objetivo de una ciencia no puede ser nunca vago si no que bien al contrario debe ser debidamente precisado y definido, según los investigadores, la naturaleza del objeto en estudio dicta los posibles métodos especiales del tema o campo de investigación correspondiente; el objeto y la técnica va de la mano.

La diversidad de las ciencias esta de manifiesta en cuanto atendemos sus objetos y sus técnicas y se disipa en cuanto se llega al método general que subyace a aquellas técnicas.

El objeto de estudio de la Criminalística es el material sensible relacionado con un presunto hecho delictuoso cometido, en virtud, de acuerdo con la naturaleza de su objeto, queda ubicada entre las ciencias fácticas, es decir, las que se encargan del estudio de los hechos ("factum" es una palabra del latín que significa "hechos"), y de los dos grupos que éstas comprenden culturales y naturales se sitúa entre estas últimas, ya que son fundamentalmente la Física, la Química y la Biología de las que más echas mano.

### De la Física aplicada

Los principios de la mecánica, para resolver, entre otros, los problemas que plantea el estudio técnico de los hechos de tránsito;

Los principios de la óptica, base de la microscopia y la fotografía, para observar el material sensible microscópico y para fijar fotográficamente todo lo observado.

Los principios del espectro electromagnético, fundamento del espectrofotómetro ultra violeta e infrarrojo, para el examen del material sensible microscópico de naturaleza orgánica e inorgánica con el segundo, los rayos X para descubrir las falsificaciones de obras de arte de naturaleza pictórica.



Los principios de la Física Atómica, fundamento del espectrógrafo de mesa, para el análisis de micromaterial sensible.

Los principios de la Física Nuclear, fundamento del análisis por activación de neutrones, para el examen del material sensible microscópico, para presumir cual fue la mano que hizo un disparo con el arma de fuego:

De la Química primordialmente la Analítica, aplica sus principios con el fin de identificar drogas, pinturas, polvos, pólvora, sangre, semen, tintas.

De la Biología aplica las siguientes técnicas como son la reacción de los sueros precipitantes, reacción de desviación del complemento y reacción de Pfeiffer (anafilaxis), como parte del estudio de las manchas de sangre, semen y saliva; y los conocimientos histológicos en el estudio de pelos, sangre y semen.

#### Método

Al explicar la definición de la Criminalística, dijimos que el método, que semánticamente significa "camino" la Real Academia Española señala que método es el procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar la verdad y señalarla, trabajar con método permite a las inteligencias llegar con más prontitud y seguridad al conocimiento de la verdad, para llegar a la formulación de sus principios o leyes, la ciencia de la Criminalística aplica el método general de las ciencias naturales, este método consiste en la inducción, el método inductivo consta de tres pasos o etapas principales que son la observación, hipótesis y experimentación.

#### La observación

Es el atento estudio de los hechos o fenómenos para conocer su naturaleza, mediante la aplicación de los sentidos dirigidos y controlados por la inteligencia, y es nuestro método básico para adquirir información de todo lo que ocurre a nuestro alrededor.

#### La hipótesis

La hipótesis es un ensayo de explicación de los fenómenos que investigamos, es un intento previo de solución de los problemas a que nos enfrentamos, tiene como función primordial orientar la investigación, sin embargo, aun siendo errónea puede ser algunas veces muy productiva.

### La experimentación

Sin ella, es imposible la formulación de leyes y principios científicos verdaderos y de carácter general

### Protección y conservación del lugar de los hechos

Es necesario en primer lugar, preservar y conservar el lugar de los hechos, al proteger y conservar el lugar de los hechos, se persigue un fin inmediato y otro mediano, el primero consiste en tratar de que el escenario del delito permanezca tal cual lo dejó el infractor, a fin de que toda la evidencia física conserve su situación, posición y estado original

Al cometerse un delito siempre hay un intercambio de evidencia entre el lugar y el actor, y que es el "Principio del Intercambio" no hay malhechor que no deje detrás de él alguna huella aprovechable, el fin mediano es llegar a reconstruir los hechos e identificar al autor, mediante el acucioso y diligente examen de los indicios y su adecuada valoración, Los indicios son testigos mudos de los hechos, mediante la aplicación de la ciencia, logramos hacer hablar a estos testigos, a fin de resolver las siete preguntas de oro que ante todo hecho criminal el investigador policiaco se debe formular ¿qué? ¿quién? ¿cuando? ¿cómo? ¿dónde? ¿por qué? ¿con que? Preciosa máxima jurídica, son dos las reglas básicas que los investigadores deben de tener presentes en el inicio de su labor,

- 1 - En toda pesquisa criminal, el tiempo que pasa es la verdad que huye, y
- 2.- Nada se deberá tocar, ni recoger, ni mover mientras no haya sido fotografiado, localizado en un bosquejo o dibujo y descrito minuciosamente en cuanto a colocación, estado y cualquiera otra observación

### Observación y Fijación del Lugar de los Hechos

Observación del lugar de los hechos, Inspección ocular, e inspección judicial, la inspección ocular es un medio de prueba reconocido y regulado por el Código Federal de Procedimientos Penales en sus artículos 208ª 219, y es practicada por los funcionarios encargados de la averiguación de delitos del fuero federal, de acuerdo con el artículo 208, esta diligencia se practica en los casos en que el delito fuere de aquellos que pueden dejar huellas materiales, procediéndose a inspeccionar el lugar en que se perpetró el instrumento y las cosas objeto o efecto de él, los cuerpos del ofendido y del inculpado, si fuere posible, y todas las demás cosas y lugares que puedan tener importancia para la averiguación

La fijación de lo observado, se consignará por escrito todo lo que sea significativo, siguiendo un método riguroso, a manera de facilitar grandemente tal labor, que no deja de ser difícil y ardua, se irá de lo general a lo particular, de la vista de conjunto, al detalle, y de éste, a los pequeños detalles, no obstante que a primera vista parezca irrelevante, cuenta evidencia física sea descrita, siempre se señalará su ubicación, y cuando su naturaleza lo permita también se hará referencia a su posición, orientación, forma, cantidad, el procedimiento varía según se trate de recintos cerrados o lugares abiertos en el primer caso una vez abarcado el conjunto se fijarán en seguida las vías de acceso (puertas, ventanas) continuando con el piso paredes, techos, muebles, herramientas, armas, proyectiles, casquillos, impactos, manchas y cadáver si lo hay, a fin de descubrir evidencia que pudo haber sido ocultada por el autor o autores, se revisarán los servicios higiénicos despensas y sitios oscuros

#### Fotografía

Los hechos pueden sufrir cambios significativos conforme pasa el tiempo, bien sea por la acción de factores cosmotérricos, principalmente lluvia; bien por la intervención de personas ajenas a la investigación entre otras, familiares, amigos, curiosos, la primera medida en el inicio de la investigación es sacar fotografías para que de este modo quede un registro permanente de cómo fue encontrado el escenario de los hechos

La fotografía es la constante revelación de lo que el investigador vio e incluso, a veces, de lo que dejó de ver, pues la placa fotográfica registra lo que pasa desapercibido al ojo humano.

Para que la fotografía del lugar de los hechos sea útil desde el punto de vista criminalístico, debe cumplir con dos condiciones principales: exactitud y tinidez, tanto los grandes como los pequeños detalles, no olvidar al respecto que el retoque es una maniobra prohibida, pues acaba con la exactitud que se exige a la fotografía de fijación.

Las fotografías que del escenario de los hechos se deben de tomar: vistas generales, vistas medias, acercamientos y grandes acercamientos. Vistas generales: desde distintos ángulos tomar la disposición del lugar de los hechos, donde aparezcan la víctima y los objetos afectados. Vistas medias: desde diferentes ángulos tomar el cadáver relacionándolo siempre con los objetos que le rodean. Acercamiento: la forma en que el cadáver empuña el arma. Grandes acercamientos: disposición sobre el llamador del dedo índice de la mano que empuña el arma.

## Capítulo II

Documentoscopia, Historia y indicios de la escritura, Tipos de Exámenes en la documentoscopia, Escritos mecanografiados, Clases y Características de maquinas de Escribir características Generales, relación entre firma y mecanografiado, la huella dactilar como firma

## Documentoscopia

Historia en Francia en una región llamada Dordoña, se encuentra algunas de las cavernas que estuvieron habitadas por hombres hace más de 15.000 años; en sus paredes están representados gran número de mamuts, así como otros animales. Es el paleolítico Superior, etapa de prehistoria en que se genera la primera edad intelectual del hombre, manifestada a través de las denominadas "pinturas rupestres" como medio de comunicación y lenguaje con sus semejantes, este suceso marca el inicio de una de las más prodigiosas invenciones de la humanidad: la escritura.

### Inicios de la escritura

Se piensa que las pinturas existían en las cavernas, probablemente se deban a que el hombre primitivo quiso, por medio de dibujo, dejar un mensaje. En la actualidad es bien sabido que cualquier dibujo que transmite un mensaje es escritura, escriturapictográfica. Así, ésta fue una de las primeras formas de escritura que dio a conocer el ser humano. En América este tipo de pictogramas se realizaban en pedazos de cortezas, de tal manera que un sol podía significar un día, una luna un mes, un dibujo con un círculo como cabeza y una línea recta como cuerpo podía significar un hombre. A medida que el hombre se hizo más hábil como escritor de pictogramas aprendió a expresar ideas.

La pictografía poseía una ventaja, no tenía nada que ver con el idioma; en la actualidad existe un tipo especial de escritura pictográfica, aun que se dé a los pictogramas otro nombre: el de "marcas comerciales". Además de este empleo simple de los dibujos con objetos de suministrar información, una de las grandes lenguas modernas usan aún pictogramas como escritura, aun que no es una escritura pictográfica sencilla como la de las marcas comerciales. Esta gran lengua es la china. Los chinos, los egipcios y muchos pueblos antiguos comenzaron a escribir por medio de dibujo, expresados no sólo cosas sino también un sinnúmero de ideas. De esta manera los chinos acrecentaron sus dibujos y los fueron perfeccionando hasta llegar a convertir su escritura en una de las grandes lenguas.

De donde provienen las letras del alfabeto de la lengua española

Tanto los hebreos como los fenicios eran pueblos semíticos y ambos se inspiraron en la idea del alfabeto egipcio cuando empezaron a elaborar el propio, pero fue de los fenicios y no de los hebreos de quienes los griegos tomaron el alfabeto que un poco cambiado se usa hoy en día. Una antigua leyenda dice que fue Cadmo, un fenicio, quien condujo a su pueblo a Europa y les dio su alfabeto.

#### El desarrollo de un alfabeto

Así, al paso de los fenicios a los griegos, de los griegos a los romanos y de los romanos a los españoles, los antiguos trazos semíticos cambiaron hasta que fue imposible su reconocimiento; hay solo unas letras que aún presentan una forma similar a la primitiva. La letra "m" es una de ellas. Otro signo muy antiguo es la letra "t" con excepción de la cabeza -que tuvo este signo- que ha desaparecido, esta letra es aún muy semejante al antiguo "signo de la vida" egipcio, que consistía en el dibujo de un hombre, con cabeza, brazos y cuerpo.

Los egipcios, al principio dibujaban signos en las paredes o los grababan en piedra. Los hebreos también usaban lajas de piedra para escribir, aunque tanto ellos como los egipcios dispusieron más tarde de una especie de papel llamado papiro hecho con el tallo de una planta de igual nombre. Los asirios y los babilonios tenían una escritura que ha recibido el nombre de cuneiforme. Tenían un método peculiar de grabar sus signos, en forma de cuña en ladrillo de arcilla húmeda. La arcilla se endurecía hasta convertirse en ladrillo y el resultado era un escrito. Los romanos acostumbraban a usar tablillas enceradas sobre las que escribían con un instrumento puntiagudo llamado *stilus*.

En épocas posteriores, los anglosajones cortaban láminas de madera sobre las que escribían; grababan las letras con un instrumento cortante del mismo modo que en la actualidad se detallan los nombres en los lápices de madera.

En virtud de que los textos se escribían en anchas tiras de pergamino, muchos de ellos se enrollaban al rededor de los palos redondos, uno en cada extremo.

Cuando los griegos y los latinos formaron su alfabeto, idearon signos para representar aquellos sonidos débiles, o sea las vocales, pero no los agregaron en número suficiente y no completaron nunca la lista de letras para las vocales. Lo único que hicieron fue unir ésta para formar los diptongos.

Los que se dedican al estudio del lenguaje concibieron un alfabeto llamado alfabeto de la Asociación fonética internacional, para expresar, de manera fiel y científica, los sonidos de todas las lenguas. Ese alfabeto consta de una letra para cada sonido. Como se trata de un alfabeto internacional, con él que cualquiera puede pronunciar el truco o el árabe tan fácilmente como el castellano.

Así como los egipcios abandonaron algunos de sus signos más complicados, hoy en día se han buscado nuevos métodos para escribir más rápidamente. Esta forma de escritura son llamadas taquigrafías, de las que en la actualidad hay en uso varios sistemas distintos. Algunos de éstos omiten las vocales o las sustituyen por puntos, como lo hacían los antiguos egipcios.

A continuación se describe a grandes rasgos, el desarrollo y evolución de la escritura, la forma en que se fue creando el interés por el estudio de la escritura con fines comparativos.

Hacia el año de 1570, en Saint Germain, los candidatos a peritos tenían que ser escritores, por lo que se les pedía producir una obra maestra.

En 1594, en Italia, se inicia la identificación de los escritos a través de los trabajos de Prosper Alderisius y Jean Frigioli, quienes publicaron en 1610 su obra In-quarto.

Algunos autores consideran que en el siglo XVII surgen los precursores de la Grafoscopia, con Francois Demelle, en Francia, y con Camilo Baldi, en Italia.

Sin embargo, hay autores que toman muy en cuenta la aparición, en 1666, del Tratado de las inscripciones en falso, escrito por Jacques Raveneau, así como a Etienne de Blegny, quien en 1698 propone la manera de proceder para todas las verificaciones de escritos objetables.

Es importante mencionar que en 1727 Luis XV crea en Francia la Academia Real de la Escritura, y que a partir de entonces cada perito expone su método de investigación como lo hicieron Vallain en 1761, d'Autrepe en 1770, Jumel en 1790, entre otros. Así mismo, debe destacar que en 1774 Francois Serpillón publica un Código relativo a lo falso y a lo auténtico.

En 1776 Turgot suprime la Academia Real de la Escritura, misma que poco después reanuda sus actividades hasta que desaparece el 2 de marzo de 1791. A partir de esta fecha surgen peritos sin formación académica, y con ello aflora un método caligráfico que consistía en comparar escrituras y que concluía siempre en forma aproximada.

En 1873, el abad Michón intenta aplicar sus investigaciones de grafología al peritaje, publicando en 1880 el trabajo denominado un método vicioso de los peritajes de escritos seguidos hasta este día.

En 1889 Persifor Frazer introduce las matemáticas en la grafoscopia, proponiendo medir la relación existente entre las alturas y las extensiones por medio de los valores angulares, procedimientos conocidos en la actualidad como método gráfico.

Pierre Humbert, en el periodo comprendido entre 1907 a 1911, crea un sistema de puntuación de 0 a 9 sobre las variantes grafológica, en el cual a los números impares corresponden los rasgos positivos y los pares a los negativos.

Los paleógrafos realizaban peritajes como si se tratara de una investigación histórica, con precisión, prudencia, honestidad y de una manera científica, por medio de un análisis crítico sobre las variantes extrínsecas e intrínsecas de los documentos. En relación a lo anteriormente expuesto Gironde publica en 1925 el manual Peritaje Judicial de escritos, recuerdos y reflexiones.

Durante 1920 el doctor Locar, propone el análisis distribución empleando histogramas de Gauss, para obtener el límite de confianza de una media, lo cual da a conocer publicando su obra Las falsedades en los escritos y su peritaje.

En 1907, Pellat inicia la investigación para crear las leyes de la escritura, publicando en 1927 un trabajo con una docena de éstas. Y en virtud de la incompetencia e ignorancia de la mayoría de los peritos, propone impartir un curso metódico y práctico que fuese avalado por un diploma, idea que es puesta en práctica en la Sorbona y llevada a cabo en dos años. En 1931, con la muerte de Pellat, se suprime estos cursos.



En 1963, Suzanne Hotimsky y Walter Lalande (sobrino de Pellat), constituye la Asociación Técnica de peritos en Escritos e imparten cursos en el Palacio de Justicia, lugar en el que organizan dos ciclos de dos años suspendiéndose éstos en 1967.

Los datos citados en renglones precedentes intentan instaurar una metodología de investigación científica desde 1927 con Osborn; en 1956 con Hilton; en 1958 con Harrison; en 1959 con Locard, y Gayet en 1961; hecho que a la fecha no se ha llevado a cabo, ya que como se podrá observar en un gran número de dictámenes de diferentes países se avala de una investigación científica, pero con un desarrollo y presentación totalmente técnico.

#### Conceptos generales

El tema que llama la atención por la serie de problemas que se presentan en la actualidad y que se incrementan día a día, es la documentoscopia, término que se le ha asignado al estudio de documentos desde varios puntos de vista.

Documento.- Escrito u otra cosa que ilustra acerca de un hecho, Escrito con que se prueba o hace constar una cosa. El diccionario de sinónimos precisa que es igual a manuscrito, pergamino, original, expediente, registro, protocolo, legajo, nota, cédula, copia, minuta, instrucción, extracto, duplicado, papel, carta, contrato, recibo, comunicación, pliego, diploma, título, justificante, comprobante, credencial, documento, tarjeta de identificación, cédula, pasaporte, carnet.

Por lo antes señalado, la palabra **documentoscopia** corresponde al estudio de todo tipo de documento.

A través de la historia se le ha dado un gran número de títulos a esta ciencia dependiendo del tipo de documento que se estudie, y así tenemos que existen diversas áreas, como son:

Caligrafía. Referida al desarrollo de la escritura bella.

Criptografía. Sistema sobre la escritura en clave.

Estenografía. Método de escritura rápida.

Grofocritica o Grafoscopia. Corresponde al estudio de la escritura para determinar autenticidad o falsedad, autoría o agregado de una escritura.

Grafofisiología o Grafoscopia clinica. Es el conocimiento del estado de salud en que se encuentra la persona por medio de su escritura.

Grafonomía. Denominaciones del grafismo.

Grafopsicología. Conocimiento del estado de salud mental en que se encuentra la persona que escribe.

Grafología. Término empleado para el estudio de la personalidad de un individuo a través de los rasgos de su escritura.

De acuerdo a lo antes señalado, se puede entender que documento es todo tipo de soporte con el cual se hace de su escritura.

Diversos autores advierten que los documentos son evidencia física así como los cristales, pelos, sangre, fragmentos dactilares, arcadas dentarias etc. En el campo de la investigación pericial, se le conoce como "documentoscopia" o "examen de documentos", área que ha sido desarrollada como el punto obscuro, es por ello que la investigación de los documentos difiere de otro tipo de evidencia física. Así como otras evidencias físicas, el examen de los documentos está basado en la determinación de la identificación.

El equipo necesario para el examen de los documentos es similar a empleado para el estudio de otro tipo de evidencia: Microscopio, equipo fotográfico, diversos tipos de luz, bajo poder de resolución, reactivos químicos, así como el estudio de cromatografía. En adición existen otras medidas especiales para el estudio de los factores de la escritura, tales como la anchura de las líneas, grosor del papel, etc.

Tipos de exámenes en la documentoscopia

Exámenes físicos y químicos, incluyendo el estudio e identificación de:

a) - Materiales de la escritura:

- Papel

    QMI Inscriptor

Tipo de escritura.

b) - Borrados, correctores y alteraciones

c).- Orden y tiempo de la escritura, otras manchas

2.- Identificación del autor de la escritura.

### Escritos Mecanografiados

En relación al análisis de documentos cuestionados con escritura mecanografiada, existe una gran variedad de máquinas de escribir, entre las que se encuentran las máquinas mecánicas, eléctricas, electrónicas y las que se conoce actualmente como impresoras.

Se abordará el estudio de las máquinas de escribir:

#### Máquina de escribir

La idea de la creación de una máquina de escribir mecánica inicia en el año de 1714 con el Inglés Henry Mill, quien logra la patente de un "aparato para escribir en forma mecánica"

En 1780 en Francia, se da a conocer la primera máquina de escribir, la Pingeron.

En 1833 Xavier Progin, impresor de Marsella crea la primera Máquina realmente útil a la cual se le dio el nombre de "Pluma Ktipográfica"

Los creadores de la máquina de escribir son los norte americanos Latham Sholes y Glyden, quienes la pueden utilizar en 1873, y al año siguiente patentarla, para posteriormente ponerse en contacto con la compañía E. Remington e hijos, quienes aprueban la fabricación en serie ese mismo año

El auge de las máquinas de escribir Reminton, desencadenó la aparición de un gran número de tipos y que se ensayaran todos los sistemas utilizables para imprimir los caracteres, de tal manera que se obtuvieron máquinas con un carácter por tecla, máquinas con tres caracteres por tecla, con un tipado de 28 a 32 teclas.

En 1906 apareció la máquina Royal y en 1908 salió la primera Máquina de escribir Remington con escritura visible.

### Clases y características de las máquinas de escribir

- 1° - Un teclado con 46 tipos
- 2° - Un mecanismo de golpe compuesto de barras con caracteres, que reciben cada una el movimiento de una palanca con tecla, las cuales están montadas sobre un bastidor en forma de cuarto de círculo.
- 3° - De un armazón de fundición en las máquinas de oficina, o en chapa estampada o en aleación ligera en las máquinas portátiles, y sobre el cual está montado el tipado y el mecanismo de percusión
- 4° - De un carro portapapel que se desliza por unos rieles que tienen el armazón, manteniendo en tensión permanente hacia la izquierda mediante un muelle y retenido por un escape manibrado, y cada tecla por una barra universal dependiente del mecanismo de percusión
- 5.- De un movimiento de cinta igualmente montada sobre el bastidor, que lleva un guiacintas que se levanta a cada golpe para la impresión y vuelve a descender para dejar ver la escritura; un movimiento de avance de la cinta después de cada golpe y un mecanismo de retorno automático cambiando el sentido de avance de la cinta cuando la bobina, de donde ésta se desenrolla, está casi vacía.
- 6°.-Los caracteres que están hechos por pequeños bloques planos de acero y que portan los caracteres
- 7°.- Máquina con percusión eléctrica. En este tipo de máquinas de escribir es necesaria la energía para el motor eléctrico que desarrolla la percusión.
- 8°.- Motor.
- 9°.- Esfera o en su defecto margarita
- 10°.- De un movimiento de cinta correctora o limpiatipo

### Tipografía de las máquinas de escribir

Latham Sholes encontró como primera dificultad arreglar los inconvenientes mecánicos que le surgían al realizar la búsqueda de los caracteres tipográficos, funcionando durante la primera etapa en caracteres con mayúsculas, y así a partir de 1878 él iniciará la utilización de las minúsculas.

Después de modificar el tamaño de algunas letras grandes y expansión de algunos caracteres pequeños se obtuvieron caracteres cuyos grafismos aportaban algunas modificaciones de estilo notables con relación a los caracteres tipográficos.

En el año de 1940 la sociedad IBM incorpora al mercado una máquina con espaciado proporcional.

Para 1960, la IBM inventa una máquina de escribir eléctrica, que presenta el empleo de esferas de impresiones múltiples e intercambiables con carácter principalmente "Élita" o "pica".

En 1962 se lanzan al mercado las máquinas con tipografía a partir de una esfera, para que a los diez años siguientes se tuviera una tipografía de mayúsculas con doble tamaño.

A mitad de la década de los setentas se inicia la producción de las máquinas electrónicas, y con ello el dispositivo de impresión intercambiable al cual se le denominó **esfera y margarita**. De esta manera inicia la producción de una gran variedad de máquinas de escribir eléctricas y electrónicas, lo cual culmina con la fabricación de diversos tipos de computadoras, así como de impresoras.

Es así como nació el tipo Pica que marcaría durante largo tiempo estilo de la máquina de escribir y posteriormente continuar el tipo Élita y Romana.

Generalidades en la investigación de mecanografiados y máquinas de escribir.

En el estudio de un documento mecanografiado, es necesario realizar una investigación en lo que corresponde a:

- Características generales, y
- Características particulares.

### Características generales

En este grupo de datos que se buscarán en el mecanografiado del documento cuestionado se intentará:

1° - Realizar la búsqueda del tipo de cinta que fue utilizada

2° - Tipo de letras.

3° - A qué escape corresponde.

4° - Tamaño del interlineado.

5° - Movimiento del mecanografiado.

Con ello antes citado se puede tener una idea general qué tipo de máquina de escribir fue empleada en el lleno mecanográfico del documento cuestionado, para enseguida a realizar el siguiente análisis.

### Características particulares

Comprende a las series de defecto que presentan la máquina de escribir, que fue signo de puntuación, guiones, etc. lo cual se deberá relacionar con el tipo de máquina de escribir, como lo son: máquina mecánica, máquina eléctrica con cabeza de impresión de esfera o margarita, así como el tipo de cinta impresora y correctora.

Agrupar lo concerniente a los caracteres, como lo son números, letras, signos de puntuación, guiones, etc. lo cual se deberá relacionar con el tipo de máquina de escribir, como lo son: máquina mecánica, máquina eléctrica con cabeza de impresión de esfera o margarita, así como el tipo de cinta impresora y correctora.

1°.- Defectos de caracteres. En este tipo de estudio se pretende realizar un análisis meticuloso y detallado del mecanografiado cuestionado, para que posteriormente y de acuerdo al grupo de anomalías encontradas, sean buscadas en los mecanografiados que a manera de material de cotejo sean realizados en las presuntas máquinas incriminadas. Este grupo de detalles corresponde a determinados tipos de alteraciones de algunas letras en especial, así como los puntos y comas, los cuales se observarán en forma respectiva en todo el mecanografiado del documento cuestionado y que necesariamente, se repetirán en el mecanografiado de cotejo realizado en la máquina de escribir correspondiente

2°.- Desalineamiento. Existen tres tipos de desalineamiento:

a).- Desalineamiento vertical

b).- Desalineamiento horizontal.

c).- Desalineamiento oblicuo.

El desalineamiento vertical, este defecto mecanográfico se observa en las máquinas de escribir que han sufrido un deterioro, por lo que acusan un desalineamiento vertical de ciertos caracteres, con respecto al resto de la línea de escritura, dato que se observa en las letras más utilizadas. La alteración se presenta como resultado del deterioro de los ejes de las barras portatipo.

La variación se nota con más frecuencia en las máquinas de escribir mecánicas, en las que la presión que se ejerce en las barras impresoras generalmente es irregular por muchas razones, a diferencia de las máquinas de escribir eléctricas, en las que la presión ejercida en la impresión de cada letra es uniforme.

Desalineamiento horizontal: En una máquina de escribir en buen estado, tiene un espacio interliteral uniforme, dato que se pierde en las máquinas a las que se ha dado un gran uso y en las que se observará el desplazamiento de algunas letras, en especial las de mayor uso, a la izquierda o a la derecha.

Desalineamiento oblicuo: La alteración se presenta cuando la barra de una letra ha sufrido algún tipo de torsión, demostrándolo en el mecanografiado por un desalineamiento vertical superior e inferior en la misma letra.

3° - Defectos de impresión. En este tipo de alteraciones mecanográficas se engloban dos defectos de impresión de la letra correspondiente, para así tener:

- a).- Defectos de impresión de caracteres en forma horizontal.
- b).- Defectos de impresión de caracteres en forma vertical.

Esta anomalía consistirá en la impresión de determinado tipo de letras, de tal manera que se observará mayor sobrecarga de tinta en el problema vertical en uno de los extremos laterales, y en el horizontal en lo que corresponde a la base o parte superior.

4° - Defectos de impresión por deterioro del rodillo. Son datos que se observarán de una manera constante en el alineamiento vertical de un mecanografiado, cada determinado número de renglones, tales como defectos en la impresión de alguna letra, perforación del papel, etc.

5° - Defectos de percusión imputables al operador. Son datos de suma importancia que se detectan al realizar un análisis de algún mecanografiado, generalmente realizado por alguna persona que es torpe en el manejo de una máquina de escribir mecánica. Tal es el caso en el que se observa el mecanografiado de dos letras similares (a ), pero el que también queda marcada una letra muy oscura con un duplicado de la misma más tenue al lado, el desalineamiento del mecanografiado por colocar mal la hoja, así como el error repetitivo de determinado tipo de letra, e irregularidad de impresión de todo el mecanografiado.

Que el análisis de documentos mecanografiados se toma en cuenta la altura, el número de renglones mecanografiados por hoja, márgenes, así como la anchura de las letras, para de esta manera tener las siguientes variaciones con respecto a altura:



### Relación entre firma y mecanografiado

En lo correspondiente a grafoscopia, tratando de vincular todo lo relativo a relaciones extrínsecas principalmente y, de esta manera, cuando se observe que existe relación entre la firma y el párrafo mecanografiado, se realizará la segunda parte de la investigación documentoscópica, concerniente a tratar de comprobar qué fue primero: la firma o el mecanografiado.

1º.- En ese sentido, cuando esté sobrepuesto el mecanografiado a la firma, si se carece de microscopio se debe analizar con una lupa cuentahilos, colocando una iluminación rasante, para que de esta manera, se observe en forma clara que se encuentra abajo la firma. Otra forma de corroborarlo es por medio de una cámara, utilizando un lente macro y un rollo de 400 ASA, para que se tome fotografías con luz del día y con la luz de la lámpara en forma rasante y así se tomen fotografías con lente macro al máximo, inclusive, de ser posible, agregándole las tres lentillas o bien un duplicador.

Analizando el documento cuestionado con el cuentahilos, o bien las fotografías ya tomadas, se observará que:

- a).- No existe pérdida de continuidad en toda la letra mecanografiada al cruzarse con la línea de la tinta del útil inscriptor.
- b).- Al colocar la luz en forma ascendente se mostrará una coloración más oscura en esta área de cruzamiento.
- c).- Al colocar la luz en forma rasante no existirá luminosidad de la tinta por no existir fenómeno de refracción del haz de la luz, por lo que no se verá la tinta del útil inscriptor.

Cuando se cuente con un microscopio se debe emplear una iluminación en forma rasante, para que al realizar el análisis del mecanografiado a la altura del cruce con la línea del bolígrafo, se observen detalles como los siguientes (fotos 95, 96, 97, 98, 99, 100 y 101.):

- a).- La letra correspondiente al mecanografiado, completa.
- b).- Al cruzar la luz la firma y el mecanografiado se observará en forma clara, la capa correspondiente a la firma y sobre ésta el macanografiado.

- c).- Se observará en forma clara la firma sobre el mecanografiado, observándose determinada luminosidad correspondiente a la cinta plástica sobrepuesta a la firma
- d).- Si se separa un fragmento pequeño de cinta plástica correspondiente al mecanografiado, se observará abajo la tinta del útil inscriptor

2º - En caso en que los que se realice primero el mecanografiado y en forma consecutiva la firma, al igual que en caso anterior, cuando se carezca de microscopio se debe estudiar con una lupa cuentahilos colocando el haz luminoso en forma restante, para posteriormente, tomar las fotografías correspondientes con lente macro y lentillas o bien duplicador y película de 400 ASA, y de esta manera obtener los siguientes resultados:

- A).- En un porcentaje muy alto de casos existirá la pérdida de continuidad de la cinta plástica de la letra afectada, observándose en ese fragmento la tinta del bolígrafo de manera no uniforme
- B).- Al cruzar la luz en forma ascendente se observará en las fotografías la coloración del mecanografiado en forma uniforme.
- C).- Al observar las fotografías con luz dirigida en forma angulada, se observará la refracción luminosa por parte de la tinta del útil inscriptor al encontrarse sobre el mecanografiado

Quando se cuente con un microscopio se debe emplear una iluminación en forma rasante para que de esta manera, al realizar el análisis del mecanografiado a la altura del cruce con la línea del bolígrafo, se observe:

- I.- La letra correspondiente al mecanografiado, completa.
- II.- Al cruzar la firma y el mecanografiado se observará la distribución de manera uniforme
- III.- Se observará en forma clara la firma sobre el mecanografiado, observándose determinada luminosidad correspondiente a la distribución de la tinta del bolígrafo.

IV.- Si se separa un fragmento pequeño de cinta plástica correspondiente al mecanografiado, se observará únicamente el papel, ya que la cinta plástica se llevará la tinta del útil inscriptor.

En caso especial del mecanografiado de un mecanografiado con máquinas de escribir mecánicas con cinta de tela, se observará lo siguiente:

Cuando es desarrollado primero el mecanografiado y después la firma, al realizar el estudio microscópico con luz rasante, se observará una coloración muy diferente en los cruzamientos, ya que existirá una reacción de mezcla de la tinta del útil inscriptor al ser absorbida por la hoja y, de esta manera, mezclarse con la tinta del mecanografiado.

Al llevarse a cabo la investigación microscópica de un documento en el que fue realizada primero la firma y después el mecanografiado, no existe una mezcla tan abundante como en el caso anterior, ya que por lo que se observó al realizar el presente estudio, se considera que al firmar primero, es absorbida la tinta del bolígrafo por la hoja y al realizar con posterioridad el mecanografiado no se adhiere en forma completa la tinta correspondiente a la cinta, la cual al manejar la hoja tiende a desprenderse.

En este tipo de cruzamiento se observará:

- 1° - Cuando se desarrolla primero el mecanografiado y después la firma, la línea del bolígrafo no se continúa e uniforme.
- 2° - Cuando se realiza primero la firma y se sobrepone el mecanografiado, se observa mayor continuidad de la línea del bolígrafo y aunado a esto, más oscuras las líneas del mecanografiado a nivel del cruce.

### La huella dactilar como firma

En el año de 1858 Sir Williams Hershell, en el distrito de Hooghil, Bengala, se sirvió de los dactilogramas correspondientes a los dedos pulgares e índice derechos, para identificar a los indígenas analfabetas en asuntos civiles.

A través del tiempo la historia ha mostrado que no existe mejor medio de identificación en el ser humano que la huella dactilar, por ello, ante el gran número de ilícitos que en la actualidad sellaban acabo al desconocer la firma en documentos por una cuantía bastante considerable, sería conveniente que se tomara como medio de seguridad la huella dactilar (pulgares derechos), especificando el dedo empleado al realizar transacciones por cantidades considerables, de esta manera, si se desconoce la firma resultaría imposible que se desconociera la huella dactilar.

Este medio de seguridad debería ser empleado en todo tipo de comparecencias en las agencias del Ministerio Público, en Juzgados y Salas de los Tribunales de Justicia (aparte de la firma), ya que se han presentado casos en los que se solicita la intervención de un perito en grafoscopia por el hecho de ser desconocida "x" firma.

### Tipos fundamentales de sistemas Mucetich:

Arco A-1. Se caracteriza por carecer de deltas y sus crestas corren de un lado a otro sin colver sobre si mismas.

Arco dextrodelto A-2. Se caracteriza por tener un delta a la derecha del observador, pero la cresta que forma su núcleo no está libre, se une en forma inmediata al delta.

Arco sinistrodelto A-3. Se caracteriza por la presencia de un delta a la izquierda del observador, pero la cresta que forma el núcleo no está libre, se une en forma inmediata al delta.

Arco bidelto A-4. Se caracteriza por la presencia de dos o más deltas, uno a la izquierda y uno a la derecha del centro, pero las crestas que forman el núcleo se unen en forma inmediata a los deltas.

Presilla interna 1-2. Se caracteriza por tener un delta a la derecha del observador, las crestas que forman el núcleo tiene origen en el extremo izquierdo, corren hacia la derecha dando vueltas sobre si mismas, para salir en el mismo extremo de salida.

Presilla externa E-3. Se caracteriza por tener un delta a la izquierda del observador, las crestas que forman el núcleo tienen su origen en el extremo derecho, corren hacia la izquierda dando vuelta sobre sí mismas, para salir en el mismo extremo de salida.

Verticilo V-4. Se caracteriza por tener dos o más deltas, generalmente uno a la izquierda y uno a la derecha del observador, adoptando sus núcleos diversas formas como espirales, dextrógiros, sinistrógiros, ovoides, ovoides concéntricos, círculos, círculos concéntricos, en forma de "s", en forma "z".

El perito en dactiloscopia procederá a realizar un análisis minucioso y detallado de la impresión para que de esta manera, en base a la serie de datos, con respecto a detalles o defectos de fabricación o deterioro por el uso, sean buscados y cotejados con la impresión del sello que se proporcionado como materia de cotejo.

Para realizar el estudio anteriormente citado, se requiere:

- 1° - Una lupa,
- 2° - Un microscopio,
- 3° - Una cámara, y
- 4° - El uso de un rollo fotográfico con alto grado de sensibilidad.

Se puede hacer un estudio comparativo, realizando la impresión del sello de cotejo en una hoja de papel cebolla o copia, para que con posterioridad se haga un montaje sobre la impresión cuestionada, y con la iluminación de atrás hacia adelante se intente ver si existen concordancias entre una y otra impresión, y después proceder a realizar un estudio comparativo, dividiendo para ello la impresión del sello en cuatro cuadrantes: cuadrante superior derecho, cuadrante superior izquierdo, cuadrante inferior derecho y cuadrante inferior izquierdo. Este tipo de estudio es similar al de la dactiloscopia, en el que se realiza un estudio de cotejo entre las variantes que se encuentren en la impresión del sello cuestionado con respecto a la impresión de los sellos de cotejo, para que si el perito lo cree conveniente, se le tome las fotografías correspondientes y se hagan los señalamientos que sean posibles, y de esta manera se determina de cuál de los sellos proviene la impresión.

### Capítulo III

Hematología, Introducción, Rastro Hemático, Examen e interpretación de la Imagen Hematoscópica.

## Hematología

### SANGRE

En épocas preteritas, mas no tan lejanas como pudiera suponerse, la policia se afanaba por descubrir instintivamente al delincuente y, si acaso, apenas concedia alguna importancia al examen del escenario del crimen. En la actualidad, por el contrario, la policia aplica un criterio técnico-científico, o sea, que a la intención empirica y a la percepción sensible, es decir, al menor instinto, antepone el conocimiento científico y la comprobación experimental del fenómeno delictivo, esto es el análisis riguroso y sistemático.

Como resultado de los avances de la ciencia, la investigación de los delitos ha dejado muy atrás las rutinas barbaras y los métodos sangrientos, para conformar un sistema racional, una disciplina especializada provista de un marco teórico sustentado en la experiencia y la reflexión. Bajo el impulso del movimiento científico moderno, esta actividad, odiada antiguamente por sus rudimentarios y muchas veces crueles procedimientos, adquirió un carácter muy distinto con el auxilio de las ciencias naturales, transformandose en policia científica, también denominada criminalística, osea, la "ciencia auténtica del descubrimiento de los crímenes y de la busca de los criminales", según la definición de Saldaña

Con otras palabras, si en el pasado la antesala de la justicia no era más que los cuartos de tortura, hoy en día dicha antesala se encuentra en los laboratorios de criminalística, donde prevalecen la ciencia y la técnica.

El hombre primitivo, al prestar atención a las huellas dejadas por los animales sobre la tierra, pudo seguir el rastro de los ejemplares de caza y evitar el encuentro con bestias feroces, así como descubrir la ruta emprendida por sus semejantes, entre los cuales algunos marcaban movidos por el sentimiento de culpa y, otros, por el afán de venganza. Ahora bien, en el caso de la muerte violenta de un congénere, muy especialmente si se trata de un ser querido o un allegado, su mirada se fijaba en la tierra, buscando señales deladoras, rastros de sangre reveladores y convincentes.

Actualmente, los enemigos del crimen se despejan mediante las precisas ecuaciones de la ciencia. Los investigadores criminalísticos actúan desde los primeros instantes e inquieran con la lupa la mancha deladora, la levantan, embalan y transportan con propiedad, para, finalmente, examinarla sobre la mesa del laboratorio y aprovechar toda su riqueza indiciaria e identificativa, especificativa, e individualizadora.

En los delitos violentos, la sangre siempre mácula el lugar de los hechos. Su examen adecuado in situ y, posteriormente, en el laboratorio, permite tanto el esclarecimiento como la comprobación del ilícito perpetrado. De ahí que el criminalista de campo, con sus observaciones preliminares y pruebas elementales, escribe el prólogo del sumario criminal en el mismo lugar del suceso; mientras que el químico forense, con sus sanguíneas, epíloga el sumario, cerrando y haciendo inócua la prueba técnica.

Está plenamente demostrado que la justicia humana no puede administrarse con equidad y certeza sin las aportaciones de la ciencia. Y se asesora del experto en criminalística de campo para que examine el lugar, más o menos ensangrentado, fotografíe las manchas de sangre in natura e informe que pasó. Es decir, interesa su concurso técnico para reconstruir el crimen por medio de las imágenes sangrientas existentes en la escena del delito, o sea, para efectuar un examen hematológico preliminar, el cual constituye el primer paso en la investigación.

En el sitio de una tragedia, donde se ha ejercido la violencia, es posible hallar múltiples y diversos indicios, pero nunca faltará el líquido purpúreo manado de las heridas causadas con el objeto o arma que utilizó el victimario. Ahora bien, de todas las manchas de sangre son las más importantes y significativas, las más ricas en detalles y las más trascendentales desde el punto de vista forense.

El estudio de los rastros de sangre abarca dos momentos, a saber: el químico (reacciones de probabilidad, de certeza, ect.) que se lleva a cabo en el laboratorio, fundamentalmente; y el reconstructivo, que se cumple en el escenario del delito, como signo del crimen, como indicio del violento hecho perpetrado. En efecto, por esas trazas e impresiones sangrientas, se reconstruye el crimen y, a veces, es posible llegar hasta el conocimiento del mecanismo y rastros de sangre en el lugar de la tragedia, es la exploración preliminar, la cual constituye la primera parte del problema criminalístico a resolver. Después de esta fase, denominada hematoscopia por Israel Castellanos, se procede a su levantamiento, a fin de ser transportada y examinada en el laboratorio.

Precisamente, es aquí, en el laboratorio, en donde la sangre va a ser analizada, sometida a los métodos bioquímicos de rigor, los métodos experimentales pertinentes, es decir, donde se prestan cual un elemento básico de identificación, pues sólo allí puede determinarse si es o no humana, así como su procedencia e individualización.



La presencia y el trabajo de auténticos profesionales de la investigación criminalística reviste suma importancia, de no ser así se corre el riesgo de que este precioso indicio sea destruido o alterado en perjuicio de la indagación. La famosa máxima de P. Zacchias: "una autopsia mal hecha no puede rehacerse nunca", se aplica también a las trazas e impresiones sanguíneas, pues: "un rastro de sangre destruido no puede rehacerse jamás". En efecto, las manchas o indicios sanguíneos destruidos es imposible de restaurar. Por esta razón fundamental, la búsqueda, observación, preservación, interpretación, levantamiento, transporte y análisis de las máculas sospechosas descubiertas en el escenario del crimen, deben confiarse siempre a un especialista, un técnico capacitado para esta clase de investigación pues, como posee significación propia e indudable valor reconstructivo, como signo casi inevitable del crimen.

En síntesis: la sangre derramada o lanzada, vertida o proyectada, babeada o arrojada, es el indicio más valioso, el rastro más importante que puede encontrarse en la escena del delito. No solamente tiene una importancia decisiva para demostrar la perpetración del crimen, sino que también aporta un sólido fundamento para la acusación, constituyendo muchas veces la única prueba plena y fehaciente, la "prueba técnica", como diría Locard, que conduce, inequívocamente, a la sentencia del acusado.

#### Rastro hemático

En la mayoría de las ocasiones los indicios hemáticos son perceptibles a simple vista, sin embargo, a fin de no pasar por alto los detalles más sutiles, más significativos e importantes que los gruesos, el investigador debe estar provisto de una lupa. Su búsqueda debe realizarse a la luz del día y, en determinadas circunstancias, con luz artificial. Al respecto, recordemos que el material sospechoso, las muestras para el examen, no siempre se obtienen de las grandes máculas. Con frecuencia, se recoge lo acumulado en el intersticio de las lozas, en las quebraduras de las tablas, en los servicios sanitarios, en los lavaderos, etc. que brindan también pruebas decisivas.

Con sobrada razón H. Gross de Graz, insiste en hacer el examen de las manchas de sangre lo más minuciosamente posible con la mayor escrupulosidad y esmero. Asimismo, Liemke, de Kiel, afirma que únicamente la especialización y la experiencia del criminalista garantizan un examen efectivo y una investigación correcta.

Después de numerosas experiencias, Israel Castellanos llegó a las siguientes conclusiones:

I.- Que la permeabilidad e impermeabilidad del soporte influyen poderosamente sobre la forma y tamaño de las manchas

II.- Que la consistencia y la porosidad como la lisura y aspereza del plano receptor de la gota o salpicadura sanguínea, influye igualmente sobre el aspecto del rastro hemático

III.- Que la coloración y composición química de la superficie donde está asentada la mancha o traza sanguinolenta, influye decisivamente sobre la tonalidad de ella

IV.- Que la sangre tiene más relieve sobre la planicie receptora, cuanto más tensa e impermeable es ésta, y a la inversa: la sangre es tanto más llana y lisa, cuanto menos compacto y más perceptible es el soporte

V.- Que la sangre cualquiera que sea su edad y forma indiciaria, gota, salpicadura, impresión papilar, etc. es tanto más perceptible cuanto más clara y tersa es la superficie donde está.

En el lugar donde ocurre un hecho violento, casi siempre vamos a encontrar, como reiteradas veces lo hemos mencionado: sangre, el sello biológico certificador del mismo.

A la variedad morfológica de este indicio sangriento (manchas, trazas, huellas, etc.), genéricamente se le denomina, en su conjunto, imagen hematoscópica, misma que ha de ser estudiada e interpretada

Desde un punto de vista morfológico, dinámico, funcional, que va desde el más profuso derramamiento de sangre hasta la gota más pequeña, desde la proyección sanguínea por sistole, hasta el babeo hemático, la imagen hematoscópica puede clasificarse de la siguiente manera: manchas circulares y manchas alargadas. Ahora bien, por sus dimensiones pueden ser pequeñas, medianas, grandes y muy grandes. Según sus contornos, serán regulares o irregulares. Si nos referimos a la cantidad, se clasifican en mancha lenticular, charco, laguna. Cuando sale de la herida en forma de chorro, deja una imagen característica; la chorreadura. Cuando es arrojada con violencia en pequeña cantidad, produce el rociado o salpicadura.

Por cuanto se refiere a su mecanismo de proyección, Simonin, cita por J. A. Grisbert Calabuig, distingue los siguientes:

a).- Proyección. Tiene lugar cuando la sangre sale proyectada con cierta fuerza viva, bien describiendo una curva parabólica o bien, en caída libre.

b).- Escurrimiento. La sangre babee y, por concentración de cierta cantidad, al ir cayendo por acción de la gravedad, forma regueros, charcos, etc.

c).- Contacto. Cualquier objeto ensangrentado al contactar con un sustrato deja una impresión, como huellas de manos, pies, etc.

d).- Impregnación. Se trata de un mecanismo común a los anteriores, con los que se asocia; consiste en la imbibición del sustrato por el líquido. Si el tejido es absorbente, la sangre lo empena y funde por él dando lugar a manchas uniformes, circulares y de bordes netos.

e).- Un mecanismo mixto, entre el contacto y la impregnación, es el origen de las manchas de limpiadura. Cuando se enjuaga una hoja de arma blanca, o un palo, en un trapo absorbente, se producen unas manchas típicas, de forma rectangular, con soluciones de continuidad y trazos transversales más densos. La intensidad de color decrece progresivamente.

Resulta evidente que la situación y forma de las manchas están en relación con la índole de las heridas, las situaciones de víctima y agresor, los movimientos y una serie de circunstancias que se deducen en el escenario del crimen.

Sobra decir que el área con maculación sanguínea de la víctima debe ser restringida. Los únicos autorizados para ingresar en el recinto teñido por la sangre del occiso deben ser los propios peritos. En resumen: es fundamental vedar el lugar del hecho, preservar el cadáver tal como fue hallado y mantener intacto cuanto le rodea.

La tarea principal del perito consiste en indagar cuánto lleva a la comprobación científica del delito y del delincuente. La observación debe hacerse con método y calma, con máxima atención y sin la más leve distracción. Mientras el perito en criminalística de campo, es decir, el rastreador de indicios en la escena misma del crimen, tiende siempre a reconstruir los hechos, el mecanismo del delito, a la vez que descubrir y comprobar dónde y cómo tuvo lugar el suceso; la determinación de la sustancia maculadora, a saber: sus características de clase e individuales.

En suma: al examen e interpretación de las manchas y rastros de sangre en el lugar de la tragedia, denominada fase hematoscópica, le sigue su análisis en el laboratorio, donde se procederá a determinar si es o no humana, su procedencia e individualización.

El experto en criminalística, además de seguir las pautas científicas que le permitan actuar correctamente al comparecer en la escena del delito, debe contar con el instrumental necesario para la investigación. En su proceder, la conciencia y la ciencia deben siempre conjugarse; de tal complementariedad dependen tanto el profesionalismo del perito como la reconocida autoridad que avala el ejercicio de su disciplina.

Aunque no es posible establecer reglas invariables para la búsqueda, indagación y descubrimiento de las imágenes sangrientas, es dable, sin embargo, señalar pautas generales, las cuales se adaptan perfectamente a los distintos casos e innumerables piezas a examinar.

A decir verdad, en la mayoría de los casos los indicios hemáticos son perceptibles a simple vista; empero, a fin de no soslayar las trazas más finas, los detalles más sutiles, más reveladores e importantes que los gruesos, el investigador debe estar provisto de una lupa y de una buena fuente luminosa, cuando sea necesario. Así pues para no pasar por alto la microevidencia, conviene repetimos, llevar a cabo la observación del lugar con instrumental apropiado, específicamente, un amplificador binocular con fuente de luz propia, ya que en esta disciplina científica la tarea fundamental consiste en "saber mirar bien".

Existe la tendencia a buscar las imágenes sangrientas en lugares determinados, pues la experiencia enseña a descubrir "gotas" de sangre en el suelo o piso; "salpicaduras" en las paredes y cortinas. Así mismo, hay que buscar indicios hemáticos en los servicios sanitarios puesto que, por lo general, son los lavamanos e inodoros donde el delincuente suele despojarse de cuanto supone puede comprometerle. En fin, la forma del crimen y las condiciones del lugar sugieren distintos métodos, dado que no hay reglas invariables para dar con los indicios a la mayor brevedad; por todo ello, el perito debe saber elegir y aplicar el procedimiento más eficaz para lograr un rotundo éxito en su labor.

### Examen e interpretación de la imagen hematoscópica

La imagen hematoscópica hay que estudiarla e interpretarla. El experto dispone de caracteres físicos y morfológicos para juzgar si la imagen que observa esta o no constituida por sangre. En algunas ocasiones, de visu puede afirmar, genéricamente, la naturaleza sanguínea de las manchas encontradas y examinadas.

La imagen sangrienta es susceptible de clasificación, así tenemos: lago, laguna, charco, salpicadura, rocío, goteado e impresión. La adopción de una terminología práctica y sencilla, no solo es un requerimiento idiomático, sino una exigencia de la propia técnica criminalística, cuya precisión comienza por el empleo adecuado de las palabras en su exacta significación, evitando así erróneas interpretaciones.

Después de haber explorado el ambiente, el lugar donde se ha perpetrado el "delito", las vías de acceso al escenario del mismo, los alrededores; si el hecho ha tenido lugar al aire libre o bajo techo; luego de haber examinado el piso, la cocina, el fregadero, el retrete, los muebles, la cama, etc. sólo entonces el criminalista debe fijar su atención en la víctima.

Con respecto a las manchas de sangre ostentadas por el cadáver, R. A. Reiss comenta:

La observación minuciosa de las máculas sanguíneas existentes en la víctima y sus vestidos, es muy importante para la investigación. Por esto, nos esforzamos en fijar su posición y aspecto en forma definitiva, utilizando el único medio cuyos resultados son precisos, en estos casos: la fotografía.

El examen del acusado es preciso verificarlo con mayor cautela y dilación que el de la víctima. El presunto autor del delito, en la mayoría de las ocasiones, ha podido huir después de la perpetración del crimen, alejarse durante un periodo de tiempo más o menos largo de la escena de la tragedia e, incluso, ha tenido tiempo suficiente para intentar la eliminación de cuantas trazas y vestigios pudieran comprometerle o incriminarlo. Por tal motivo, la exploración del sospechoso debe ser temprana y exhaustiva, a fin de reducir al mínimo tiempo que sea posible cualquier oportunidad de suprimir o alterar los indicios delatores. El examen del sospechoso no sólo demanda competencia y parsimonia, experiencia y método, sino también sagacidad e ingenio.

Es verdaderamente imposible mencionar todos los objetos, instrumentos, herramientas, utensilios, etec, cuyo examen puede ser relevante en el curso de una investigación criminalística. Sin embargo, en un sumario redicado por homicidio o lesiones, etc, es indudable que las armas o instrumentos usuales de ofensa y defensa, ocupe el primer lugar. Decimos usuales por que, en realidad, todo lo que pueda ser manipulado por un individuo y se encuentre a su alcance, en el momento critico, puede ser utilizado para priver de la vida a otro. Téngase muy en cuenta que sólo de manera excepcional un instrumento homicida no presentan alguna mácula sanguínea.

#### Capítulo IV

Balística, Antecedentes Historicos, Definición, Partes de la Balística Forense, Arma de Fuego, Bases Físicas de la Balística, Balística, Forense Identificativa, Algunos peritajes comunes.

## Balística

Antecedentes Históricos: eran identificadas por el taco, posteriormente con la intervención del cartucho aparecieron los proyectiles eran utilizadas por los expertos para realizar el cotejo entre proyectiles relacionados, con el hecho y los disparos por el arma cuestionada.

Henry Goodard (1835), Alejandro Facassagane (1889), Paul Jeseride (1899) y Victor Balthazard, figuran como iniciadores de esta disciplina de todos ellos Balthazard fue el primero en formular la nomenclatura de los diversos elementos del arma que imprimen su huella en la bala o en el casquillo y observo que incluso en una fabricación en serie y con el mismo utillaje su aspecto varía hasta el punto de permitir su identificación

### Definición

La Balística en general, es definida como la ciencia que tiene por objeto el cálculo del alcance y dirección de los proyectiles sin embargo, la balística forense es decir es la aplicada a la criminalística

Ahora bien con relación a la balística forense, recordamos algunas definiciones:

I.- Ciencia dedicada al estudio de balas, cartuchos y armas en los casos de homicidio y lesiones personales.

II - Ciencia que estudia los movimientos de los proyectiles dentro y fuera del arma.

III - Es la ciencia y arte que estudia integralmente las armas de fuego, el alcance y dirección de los proyectiles que disparan y los efectos que producen

La balística forense comprende el estudio tanto de las armas de fuego como de todos los demás elementos que contribuyen a producir el disparo y también los efectos de este dentro del arma, durante la trayectoria del proyectil, y en el objetivo



### Partes de la balística forense

La balística interior se ocupa del estudio de todos los fenómenos que ocurren en el arma a partir del momento en que la aguja percutora golpea el fulminante del cartucho, hasta que el proyectil sale por la boca de fuego del cañón

También se ocupa de todo lo relativo a la estructura, mecanismo y funcionamiento del arma de fuego.

Al ser percutido el fulminante del cartucho, su carga explota, incendiando de inmediato la carga propulsora, generalmente pólvora. En virtud de encontrarse ésta comprimida, al quemarse produce una gran elevación de temperatura y una gran cantidad de gases, los que empujan el proyectil al ánima del cañón

La balística exterior estudia los fenómenos que ocurren al proyectil desde el momento en que sale del arma, hasta que da en el blanco.

La balística de efectos estudia los daños producidos por el proyectil sobre el objeto apuntado u otro que al azar determine .

### Armas de Fuego

Son instrumentos de dimensiones y formas diversas, destinados a lanzar violentamente ciertos proyectiles aprovechando la fuerza expansiva de los gases que se desprenden en el momento de la deflagración de la pólvora

Al respecto es conveniente apuntar que el hecho de que sea el fuego el que origina el proceso que termina con la expulsión violenta del proyectil al espacio, a dado lugar a que estos aparatos mecánicos inventados para el mayor aprovechamiento de la fuerza de expansión de los gases de la pólvora sean llamados " armas de fuego":

### Clasificación

Según la longitud del cañón.

Armas de fuego cortas.

Comprenden las siguientes variedades: revólveres, pistolas automáticas y pistolas ametralladoras

Armas de fuego largas

Comprenden las siguientes variedades:

Escopetas de caza, fusiles, carabinas, fusiles ametralladoras y subfusil o metralleta

Según el tipo de ánima, ánima lisa o escopeta, de ánima rayada, revólveres, pistolas, fusiles, metralletas caracterizan a este tipo de armas los surcos y eminencias helicoidales que tienen dibujadas en el ánima del cañón. Los primeros, es decir, los surcos se denominan estrias; las segundas, a saber, las prominencias helicoidales, campos o mesetas. La distancia en que una arista de una estria vuelve a la misma recta en la pared del ánima, se llama largo del rallado, el ángulo que forma esta recta con la espira, se denomina ángulo de rallado.

La dirección de las estrias puede ser de izquierda a derecha o a la inversa, según la fábrica que produce el arma, en el primer caso decimos que el rallado es en sentido de dextrósum, en el segundo sinistrósum, al igual el número de estrias y campos, los mismos que su ancho y profundidad o altura, varían según la fabricación y el tipo de arma, detalles todos que tienen importancia en la identificación de proyectiles.

Desde el punto de vista de investigación criminalística, las armas de fuego más usadas por los delincuentes son las de cañones corto, fundamentalmente los revólveres y las pistolas, sin embargo a últimas fechas también están empleando, aunque no muy frecuentemente armas de cañón largo, del tipo metralleta.

Revólver

Arma corta, proyectil único, compuesta de cañón, de un cilindro con alvéolos para ubicar la carga, que gira juntamente con la acción del disparador, de un mecanismo de percusión y de una armadura que sirve de sostén a todas las piezas. Los revólveres se pueden dividir en revólveres de acción simple y de doble acción

En los primeros, cada vez que se va a efectuar un disparo se debe montar el gatillo con la mano; en los segundos, con solo presionar el disparador se hace girar el cilindro y se pone el gatillo en posición de disparo, gracias a que tiene un dispositivo especial de palancas.

La carga y descarga se realiza mediante el sistema de la nuez con desplazamiento lateral izquierdo, accionando un pestillo sale el cilindro y permite la carga, la descarga se efectúa empujando la vainilla del expulsor, en otro tipo de revólveres se quiebra el arma por el centro, quedando separadas la empuñadura y el cañón ahora bien, en el momento de quebrarse el arma, un resorte hace funcionar el expulsor.

#### Bases físicas de la balística

En física, la velocidad tiene dos componentes, la velocidad o valor del movimiento y la dirección del movimiento, como se utiliza comúnmente en el campo de armas de fuego, la velocidad se refiere simplemente a la velocidad de la bala o proyectil a un punto predeterminado de su trayectoria, los fabricantes de cartuchos usualmente publican tablas de balística en las cuales muestran la velocidad aproximada del proyectil de un cartucho en particular a la boca del arma, en el caso de rifles la velocidad final también se muestra usualmente a distancia de 100, 200 y 300 yardas, y las figuras de energía correspondientes también están dadas por los mismos puntos de distancia, la velocidad se expresa comúnmente en pies por segundo (fps).

#### Energía

Existen dos tipos básicos de energía, estática o energía potencial y movimiento o energía cinética, en armas de fuego y balística el término energía se refiere a energía cinética o energía debida a movimiento, energía, la capacidad de hacer trabajo, esta expresada en pies-libras, esta unidad se refiere al trabajo resultante cuando un peso de una libra es lanzado desde una altura de un pie.

#### La Inercia

La Inercia está definida por la primera ley de Newton referida al movimiento la cual básicamente indica que un cuerpo en reposo tenderá a permanecer en reposo y un cuerpo en movimiento tenderá a permanecer en movimiento si no actúan sobre éste fuerzas externas, un proyectil que ha sido disparado de una arma a través del cañón tiende a continuar en movimiento, pero su vía y su

### La gravedad y trayectoria

La gravedad es la fuerza de atracción ejercida por un cuerpo celestial tal como la tierra, esta es la fuerza que causa todo objeto que esta suspendido (incluyendo proyectiles, que caen a la tierra, tan pronto como un proyectil sale del cañón del arma, la gravedad empieza a actuar sobre él, dirigiéndolo hacia la tierra, en cuanto el proyectil sale del arma este empieza a dirigirse hacia la tierra, el movimiento siguiente, que presenta forma de curva es llamado trayectoria, esta curva es usualmente una distancia ligeramente corta, y la trayectoria puede ser en la mayoría de los casos una línea recta, a grandes distancias el proyectil curvo del proyectil es más aparente

Debido a la acción de la gravedad, un proyectil debe sobresalir de la línea de la mira, de acuerdo con la fuerza de la gravedad, la aceleración hacia debajo de un objeto producida por la gravedad es de aproximadamente 32 fps,

A velocidades altas la distancia es mayor y puede recorrerla antes de empezar a caer, en consecuencia la menor compensación por dicha caída debe estar dada por la distancia, esta fuerza se describe como un recorrido del proyectil que va hacia delante y al exterior tan lejos como sea posible antes de que se empiece a ejercer la gravedad

### Balística Forense Identificativa.

Establecer la identidad de proyectiles y casquillos.

El principio y fundamento que permite resolver esta cuestión es el siguiente: es humanamente posible hacer dos artículos que aparezcan absolutamente idénticos al ser vistos con microscopio, incluso las superficies de piezas de metal que son hechas por cortes consecutivos de una misma máquina, son microscópicamente diferentes porque el filo de la pieza cortante se hecha en cada corte y así hay variaciones minúsculas en las marcas dejadas en las superficies, variaciones que son sucesivamente cada vez más notables porque hay que hacer notar que dichas superficies jamás son perfectamente lisas.

De manera semejante, la superficies cuyo acabado consiste en pulimentación o limado manual presentan al ser observadas en el microscopio, una apariencia semejante a la de un campo arado, y se pueden observar pequeños surcos o cortes dejados por la lima o el pulidor.

De la misma manera que una pieza cortante de duro acero se mella con el uso, las limas y pulidores se gastan, con el resultado de que dejan marcas diferentes en las superficies sobre las que se utilizan.

A demás, cada golpe de la lima varía ligeramente en dirección y fuerza la cual significa que la dirección y la profundidad de las marcas de la lima en diferentes superficies nunca serán constantes y el mismo principio se aplica a las superficies que tienen un acabado de pulimentación.

Aplicando esto a la manufactura de las armas de fuego, tenemos que las superficies de la recámara de todas las armas de fuego se cortan primero a máquina, y en las armas de alto grado son acabadas limándolas y puliéndolas a manos.

De manera semejante los percusores de todas las armas son cortados y reciben su forma con un método parecido recibiendo diversos grados de acabado fino, de acuerdo con el grado de el arma en la que serán utilizados.

Así es evidente que la superficie de la recámara y del percusor de cada arma de fuego individual tienen características microscópicas propias muy peculiares.

Algunas veces estas individualidades o peculiaridades son tan pronunciadas que son perceptibles a simple vista siendo que normalmente solo son visibles con un buen lente de aumento.

En lo que respecta a las estrías del ánima del cañón de las armas de fuego, estas se detallan con el auxilio de herramientas mecánicas.

En términos generales la herramienta es una especie de taladro cuya anchura corresponde a la de la estria; para tallarla se hace pasar varias veces siguiendo el trazo espiral a lo largo del cañón.

El procedimiento actualmente en uso corre a cargo de un machuelo que en una sola vez y con una sola operación talla las estrías en espiral, en el acero constitutivo del cañón existen porciones que ofrecen mayor dureza y que son responsables de pequeñas melladuras en el machuelo que se utiliza para grabar las muescas, por consiguiente en cada una de ellas aparece una serie de finas estrías dejadas por las melladuras del machuelo.

Estas estrias varían en cada operación y son peculiares de cada muestra "solo los proyectiles disparados por una misma arma e igualmente los casquillos de cartuchos por ella percutidos, presentan idénticas características tanto genéricas como particulares.

En este apartado haremos referencia a las recomendaciones que al respecto han emitido los expertos en Balística Forense G. Burrad.

a - Hacer cuando menos cinco disparos de prueba, procurando de ser posible, que los cartuchos que se utilizan sean de la misma marca que el cartucho cuestionado.

b - Los disparos de prueba deben hacerse con el manto de cilindro de los cartuchos bien aceitado antes de ser cargados en la recámara, a fin de reducir la fricción y la tendencia del casquillo a pegarse en el interior de la recámara cuando es expandido por la presión de los gases, aumentando de esta manera la fuerza con la que el culote del casquillo es empujado contra el plano de cierre de la recámara, de la cual resulta una impresión más perfecta sobre el culote del casquillo.

c - Recoger cuidadosamente los casquillos después de cada disparo.

d.- Examinar los culotes de todos los casquillos de los disparos de prueba con un buen lente de aumento o un microscopio para encontrar la huella característica del arma sospechosa.

Este examen preliminar proporciona algunas marcas prominentes y constantes que hacen posible orientar de manera semejante todos los casquillos de prueba.

e.- Pegar los casquillos de prueba en un porta objetos de vidrio ordinario para microscopio con los culotes hacia arriba.

Se procurará orientarlos de manera semejante auxiliándose para ello de un lente de aumento, y se colocarán en hilera tan cerca uno del otro como sea posible, en virtud de que en los cartuchos de revólver no se da la marca del expulsor, su orientación puede obtenerse por medio de la estrias de la cápsula es decir colocando todos los casquillos de manera que todas las estrias de las cápsulas corran en la misma dirección.

f.- Examinarlos al microscopio con un aumento que permita tener tres casquillos al mismo tiempo en el campo visual, ajustando la iluminación de manera que caiga oblicuamente sobre los culotes de los casquillos.

g.- Girar ciento ochenta grados los casquillos por medio del dispositivo giratorio del microscopio, a fin de que la luz les de desde todos los ángulos posibles, mediante esta maniobra se llegará a un punto en el que aparecerá claramente y de repente alguna marca o marcas

Al llegar a este punto hay que buscar esa marca en los demás casquillos que se encuentran dentro del campo visual

Ahora bien si está presente en todos, hay que ir colocando uno por uno, a los demás casquillos dentro del campo visual, quedando siempre de tener un casquillo con el fin de tener una guía en cada caso

h.- Usar lentes de mayor aumento, si no aparecen marcas muy acentuadas y aisladas que sean comunes a todos los casquillos de prueba, de esta manera se puede hacer una comparación mas detallada de las marcas mas pequeñas, especialmente de las estrias de la cápsula.

i.- Examinar el plano de cierre de la recámara y del arma, a fin de verificar la huella observada en el culote de los casquillos de prueba, usando para ello un buen lente de aumento o un microscopio

j.- Colocar el casquillo cuestionado y un casquillo de prueba en un porta objetos de vidrio en el mismo campo visual del microscopio, orientendolos de manera semejante por medio de las marcas del expulsor, las estrias de la cápsula o cualquiera otra característica que pueda aparecer común a ambos, a fin de ver si sus culotes presentan huellas idénticas o no, estableciéndose así su identidad o su diferencia

Esta labor se facilita utilizando el microscopio de comparación para balística

k.- Tomar la microfotografía respectiva la que siempre juega un papel importante en balística identificadora, ya que de no hacerse la evidencia de identificación estaría basada únicamente en una simple opinión sin el respectivo documento gráfico que le de fuerza.

## Técnicas de Grabación y Reproducción

En el mercado existen diferentes tipos de formatos en cintas de video:

- a) - VHS= 1/2 Pulgada
- b) - S-VHS= 1/2 Pulgada
- c) - BETA=1/2 Pulgada
- d) - BETA CAM= 1/2 Pulgada Digital
- e) - V8mm= 8mm.
- f) - Hi8= 8mm
- g) - U-MATIC= 3/4 Pulgada

Todas las cintas antes mencionadas, tienen una protección de grabación de fábrica y se trata de una película finísima en la cinta. Y se comprueba con el "clock counter" de cada videograbadora usada, es decir: clock counter en "00 00" ceros estos no cambiarán si la cinta no ha sido usada el clock counter se moverá en la parte que ha sido grabada, aunque haya sido borrada.

Otra forma de comprobar que la cinta ya ha sido usada es decir: Si la cinta ha sido usada varias veces y la imagen a sido borrada, a la hora que grabemos imágenes en esta se notara poca fidelidad de imagen. Colores, no nítidos e imágenes con distorsión, también se afectara el audio de esta grabación.

En la parte frontal del chasis del video casete (donde va la etiqueta o título de la grabación) existe una lengüeta de plástico que una protección para la grabación de la cinta, si tiene dicha lengüeta se podrá grabar, si no la tiene no se podrá grabar nada.

En el caso de los cassettes de audio, será un poco más difícil verificar que estos sean vírgenes, se tendrá que valer de un buen aparato de audio.

a). - Si la cinta a la hora de reproducción se oye un seseo ó gis indica que ha sido usada.

b). - La cinta deberá tener buen brillo, si está opaca, a sido usada.



Por lo regular tanto las cintas de vídeo como las de audio deberán estar empaquetadas con las garantías de seguridad en empaques que la fábrica bajo estrictos modos de control de calidad que se utilizan, para que los productos que sean vendidos por terceros, no los violen ó utilicen antes de usarlos ó venderlos.

La búsqueda rápida de inicios en las cintas de videgrabación de cualquier marca: Reproduce los primeros diez segundos de cada programa, en las cintas grabadas con aparatos que dejen marcas de índice (de cualquier fabricante) Cuando encuentre el programa deseado, simplemente oprima el botón de reproducción.

El control de visión cristal con inteligencia artificial, controle la relación entre la cinta y las cabezas para obtener la mejor imagen

Imagen más hermosa en todas sus cintas, da lo mejor posible de sus cintas de clase utilizadas con frecuencia, optimizando la calidad de imagen para determinar los empalmes que se le hicieran a la imagen ya grabada y se determina la autenticidad de las cintas

Seguimiento digital automático, la tecnología digital hace los ajustes de seguimiento, eliminando las distorsiones que aparecen en las cintas grabadas en otros aparatos. Y se verifica de acuerdo con la grabación las franjas negras que tiene la cinta en los bordes para verificar que la cinta a sido usada varias veces y posiblemente se le pudo ver agregado alguna imagen extra que no tenia la cinta original pero por lo sombreado se determina, en cuanto a las cintas de audio digital

### Verificación de la Grabación y Reproducción

Este aparato ha sido concebido poniendo especial hincapié en la calidad del sonido, la circuitería, el mecanismo y la cabeza son especiales y están instaladas independientemente en cada platina permitiendo una grabación de amplio, esta configuración es ideal tanto para la grabación como para reproducción y también sirve para la protección y aprovecha al máximo las características especiales de las cintas de metal. Según se demuestra en el diagrama en bloques, se asegura una copia de la más alta fidelidad que permite la conexión directa de la señal reproducida al amplificador de grabación sin ninguna conexión exterior, el gráfico de la derecha de la cinta de metal, y la reducción del seseo de la cinta gracias al sistema dolby de reproducción y el seseo constante del casset se determina si el material, a sido usado varias veces y si en la frecuencia de las ondas de sonido ha realizado alguna alteración dentro, de la misma grabación o se le implemento gracias al método que ya mencionemos.

## 1.- ALGUNOS PERITAJES COMUNES

### DE DEPENDENCIA PATOLÓGICA

Alcoholismo: el alcoholismo en México, constituye un problema sanitario, asistencial y social, de los más acusantes de la sociedad. El panorama no tiene nada de alentador, ya que tiende a aumentar, como resultado de la carisma, pero eficiente, publicidad que en nuestro país se hace a toda clase de licores, ya por la idiotizante televisión, el mórbido cinematógrafo, la comercializada radio, la desprestigianete prensa, etc. Además la mujer, como en todos los ordenes de la sociedad actual va haciéndose afecta, porque no quiere quedarse atrás, en las bebidas embriagantes, y participa igual, si no es que más, en el consumo de tan anunciado productos de el alcohol.

El alcoholismo tiene una relación directa con la agresividad. La embriaguez alcohólica da lugar a la negación de la voluntad, a la pérdida del sentido moral, a la disminución de las facultades intelectuales, a la aparición de los errores en la conducta, a crisis de juicio y desorden mental, siendo esto el motivo de comportamientos antisociales muy frecuente con grave riesgo de ser víctima de conductas criminales.

El delincuente juvenil rara vez se atreve a cometer un delito, a menos que este bajo los efectos de la embriaguez. Así es como el abuso del alcohol juega un papel muy importante en la vida de nuestra juventud. Se ha llegado a demostrar que de cada dos delincuentes jóvenes que se encuentran en prisión, uno de ellos se encontraba en esa situación.

Los choferes bebedores y los peatones intoxicados son los causantes de un desorbitado porcentaje de mortandad en la República Mexicana, constituyendo una verdadera lacra de nuestra especie. Iguales o peores condiciones se observan en otras latitudes, pero esto en realidad no debe regocijarnos.

Otro ejemplo de otro tipo de dependencia patológica es la marihuana.

La planta de la cual se deriva la marihuana se le conoce con el nombre de "hemp" y es una planta muy antigua. Probablemente esta planta antecede de la existencia del hombre y esta tan dispersa como él. Fósiles residuos de tela y evidencia de otra naturaleza, indica que esta planta se originó en las Montañas del Himalaya, en la región de Asia, y que fue bautizada por los chinos en la manufactura del cáñamo y telas, mucho antes de que apareciera alguna información escrita acerca de su existencia.

Clasificada como "cannabis sativa" en el siglo XVIII, esta planta puede crecer en casi todos los climas, con muy poco o ningún cuidado. Cuando la planta femenina es bien cultivada, la planta elimina esta sustancia negra y pegajosa antes de salir el polen. La planta masculina no produce esta resina y es la fuente de materia prima de la cual preparan las fibras para el cáñamo y la tela.

### **LAS DROGAS "CANNABIS"**

La marihuana y otras preparaciones de cannabis son producidas de la planta de "hemp," término que en los Estados Unidos aplica a casi todas las preparaciones con "cannabis." Es una mezcla que se fuma y es preparada la parte superior de la planta, regularmente esta mezcla contiene propiedades inofensivas tales como hojas; ramitas pequeñas, y otras porciones de planta, las cuales no son intoxicantes, el contenido de resina es también muy bajo.

En la India, a esta forma se le conoce como "bhag" (un término aplicado a plantas inferiores). La marihuana es típicamente fumada en forma de cigarrillo.

Mucha de la marihuana que se usa en los Estados Unidos es traficada ilegalmente de México. Alguna se cultiva aquí en solares vacíos, en patios, y aún en cajas que ponen en las ventanas para sembrar plantas. La forma de planta que aquí se cultiva es la más débil y la menos potente de todas.

El "hashish", producida y muy popular en la India y el medio Oriente, es resina de "hemp" pura y concentrada. Es de seis a ocho veces más fuerte que la marihuana y es fumada en pipa.

## EFFECTOS QUE CAUSA

Efectos inmediatos que un fumador de marihuana experimenta varían con la calidad, cantidad y frecuencia con que la usa y además varía con su propia personalidad. Estos efectos también dependen de la actitud y las circunstancias que ordenan al fumador al usarla. Al fumar marihuana, las primeras experiencias del individuo son euforia y exaltación del ánimo. Él cree que todo está bien en la vida.

A medida que éstos efectos se van produciendo o agudizando, sus nociones del tiempo, distancia, vista y oídos son distorsionados. Un minuto parece una hora; sus ojos tienden a fijarse en un solo objeto, excluyendo a los demás; su oído se limita a oír un solo sonido o tono cree que sus expresiones incoherentes son manifestaciones profundas y encuentra que su poder de concentración se ha debilitado y enfrenta dificultades con su memoria.

Físicamente, el fumador experimenta un leve aumento en el pulso, temblores leves, una delicada retardación del habla y no coordina bien. El sentido inicial de euforia y estímulo ha sido reemplazado por un estado de presión. Leve paranoia y falta de coordinación.

## DEPENDENCIA DE LA MARIHUANA

El uso de la marihuana no produce dependencia al igual que la heroína, pero sí puede producir dependencia psicológica cuando es usada regularmente por un período de tiempo. La dependencia psicológica se desarrolla cuando el usador siente la necesidad de la droga, no físicamente pero sí emocionalmente, el usar la droga para controlar alguna depresión o tensión nerviosa o en un esfuerzo por crearse un mundo pequeño.

El mucho uso de la marihuana entorpece las funciones de la mente. Una serie de distorsiones sensoriales pueden ocurrir, desde ilusiones hasta alucinaciones si el fumador está ansioso por sus acciones, puede llegar a sentirse perseguido. Estudios recientes demuestran que el usador crónico presenta un marcado deterioro de su inteligencia. Otro peligro en el uso repetido de la marihuana es que el fumador puede llegar a sentirse encausado hacia la droga, pierde el sentido de los valores y objetivos, y concentra su atención en las drogas y sus efectos, una vez que sucede esto abandona el camino recto de la vida.

La marihuana en sí no lleva al fumador a usar drogas más frecuentes, pero el uso prolongado de ella puede inclinar a la persona a ello esta progresión depende de la personalidad del fumador y de su asociación con otros usuarios de drogas

En la actualidad, no hay ningún método que pruebe ser confiable para detectar a la persona que haya usado marihuana, aunque hay algunos métodos para detectar algunos de los derivados químicos de la droga "hemp" pero ninguno ha sido desarrollado para detectar la droga después de ser usada por el ser humano, tanto el examen de orina como el de saliva, han sido puestos en práctica, pero los resultados no han sido efectivos los ojos rojos o irritados que en su ocasión se consideró como medio de detección, han sido descontinuados como prueba pues tal condición física puede ser causada por el sistema de iluminación que se usa en los "parties" o fiestas de marihuana, más que por la marihuana misma.

Aunque la droga ha sido usada en algunas regiones para tratar algunas enfermedades, en la actualidad no se le conoce ningún valor medicinal

A pesar de la falta de conocimiento de la marihuana, ésta continúa esparciéndose, para algunas personas el sentirse elevado a "high" con marihuana, es un escape, para otras es un intento para explorar su "yo interno," o sea, su ego, mientras que para otro, es la búsqueda de "hicks," o sea, liberarse a sí mismo de alguna tensión y a la vez, experimentar una sensación de placer

El uso inicial de la marihuana es, por lo general, el resultado de la presión de algunos compañeros de grupo, o meramente la experimentación. Es algo parecido a cuando los padres comenzaron a probar el cigarrillo y el alcohol

La marihuana es prohibida en el mundo entero aún en los países del lejano oriente, donde una vez su uso fue legal. Este es uno de los asuntos de mayor importancia para la comisión de drogas peligrosas de la organización de salud mundial "who" Esta organización está compuesta de 67 naciones, recientemente, un acuerdo fue tomado por la convención internacional en contra de la marihuana siendo Estados Unidos nación firmante

La marihuana no debe ser legalizada, pero favorece una reclasificación de la droga: de narcótico a alucinadora; reducción en las penalidades por posesión y venta, sin embargo, muy poco se conoce acerca de los efectos a largo alcance de la marihuana para permitir su legalización

### 3.- LA PAPILOSCOPIA

Terminología: Esta disciplina está formada por la raíz latina papilla, que significa "cada una de las prominencias cónicas formadas por la piel animal," y de la raíz griega skopein "examen, observación." El término papiloscopia es la rama de la criminalística que tiene por objeto el estudio de las impresiones papilares completas del individuo, como son las dactilares, palmares y plantares y en su aspecto técnico encuadra los valores resultantes de una denominada clave papilar

Es de relevancia tomar en consideración la diferencia que existe entre la dactiloscopia, la felangoscopia, la quiroscofia llamada también palmoscopia, la palmatoscopia y la poroscopia, con relación a la disciplina que ahora toca estudiar, pues debe considerarse a ésta como el sistema, y las otras ramas enunciadas como los métodos o dicho en otras palabras, la papiloscopia es el tronco común y sus derivados lo son las ramas descritas

La clave papilar opera indistintamente en todo el sello (dactilar, palmar, y plantar) o en cualquiera de las regiones del mismo, lo que consigue una proporcionalidad amplia en la valorización. Esto quiere decir que en su objetivo encontramos una amplia escala de efectividad en la investigación

Las papilas son las pequeñas protuberancias que nacen en la dermis y sobresalen totalmente en la epidermis, sus formas son muy variadas: Unas veces cónicas, otras hemisféricas, pirámides o simulando una verruga; el número de papilas reunidas en cada milímetro cuadrado se calcula en 36 y su tamaño es de 55 a 125 milésimos de milímetro de altura; por la desigualdad de alturas existen varios tamaños que se consideran grandes, medianos y pequeños.

Estas propiedades hacen que las impresiones sean el mejor método de identificación e individualización que se posee, los dibujos papilares determinados por las llamadas crestas papilares, que son los cordones de papilas dérmicas compuestas agrupadas en serie lineales y los surcos entre éstos cordones surcos interpapilares recubiertos por la epidermis

Según algunos autores en la identificación papiloscópica hay tres fundamentos:

1.- Perennidad: que significa que en el ser humano desde los tres o cuatro meses de vida uterina, se manifiestan la particularidad digitales.

2 - Inmutabilidad: que indica que, ni patológicamente en la mayoría de los casos, ni artificialmente, puede haber alteración de esas particularidades, salvo cuando han sido destruidos con profundidad los tejidos dérmicos.

3.- Variedad porque, según cálculos hechos por los expertos sólo sería posible que se repitieran características similares en 5,500 siglos.

Ahora bien, para poder individualizar a las personas a que pertenecen esas impresiones es necesario contar con un archivo en que se encuentre una clasificación de impresiones, para establecer rápidamente la identificación de un sospechoso.

Estas impresiones pueden quedar grabadas en vidrio, porcelana, metal pulido y esmalteado, papeles, cartones, madera, superficies engrasadas.

#### 4.- DACTILOSCOPIA

Sistema para la identificación de los individuos basado en que los dibujos de las crestas papilares se conserva invariable durante toda la existencia y en la casi absoluta imposibilidad de que individuos distintos presenten dibujos idénticos, la palabra se deriva del griego santuhos: dedos y ononew: mirar.

Otra definición esta formada por las raíces griegas daktylos "dedos" y skopein "examen o seexamen" y observación de la tercera falange de los dedos.

En todas las épocas se han buscado métodos para identificar a las personas, especialmente a quienes infringían la ley, a fin de poder distinguirlos y en su caso, castigarlos con la agravación correspondiente a la reincidencia.



Así, en España anteriormente a los ladrones se les marcaba con una "I" en la espalda pero estos métodos fueron muy bárbaros y se optó por la antropometría y la dactiloscopia, pero actualmente la dactiloscopia es el sistema universal de identificación con variantes en cuanto a fórmulas y clasificaciones empleadas no sólo para los delincuentes, sino para la expedición de pasaportes y documentos de identidad, dada la seguridad que presta.

## **DACTILOGRAMA**

*Impresión o reproducción gráfica de los dibujos papilares de la extremidad de los dedos de la mano, la impresión directa es infalsificable, pues los clisés no reproducen los poros que cortan las líneas del dactilograma, los dibujos que la originan no varían desde el sexto mes de vida intrauterina. En los dactilogramas (menos en los arcos) se observa un punto al cual convergen las líneas papilares (delta, u *puter point*), y otro en torno del cual se desarrolla el dibujo papilar (núcleo, corazón o core o *inner point*.) Entre ambos existe la línea imaginaria de Galton, que sirve para el conteo dactiloide: díces de todo aquello que tiene apariencia de dedo*

Breve historia de la dactiloscopia se inicia con Francis Galton, quién demostró que las impresiones digitales son propias de cada individuo, inalterables y perennes de sus trabajos.

### **El empleo de la dactiloscopia**

La dactiloscopia es una disciplina de la criminalística, y se utiliza en la identificación de las personas y como auxiliar de las investigaciones criminales.

En el primer caso opera sobre las individualidades dactiloscópicas que reúnen las impresiones de todos los dedos; en el segundo si los rastros son poco numerosos, se recurre a las fichas monodactilares como elemento de identificación, se emplea con fines civiles, militares, electorales.

## TECNICAS DE LA DACTILOSCOPIA

La técnica comprende la obtención de la ficha dactiloscopia, su clasificación y la revelación de los rostros. La primera se hace generalmente de acuerdo con las indicaciones originales que dan una idea clara de las correspondientes ilustraciones de la lámina, el resultado es la ficha que aparece

En algunos casos se saca un nuevo juego de impresiones rodadas, haciendo girar cada dedo sobre el papel apoyado en una superficie plana (**abajo a la derecha**), para la clasificación de estas fichas se emplean distintos métodos, siendo los más generalizados el sistema dactiloscópico.

El sistema dactiloscópico es el único medio de identificación en el mundo que puede llamarse infalible, de tal manera que en la actualidad se le empieza a dar la importancia que se merece puesto que es un gran auxiliar de la justicia

Las razones por las que se afirma que esta técnica es infalible, son sin duda por que las impresiones dactilares son inmutables, perennes y diversiformes, características que son comunes en todas las ramas de la papiloscopia mismos que se han mencionado

Esta técnica representa el estudio que sirve para identificar a las personas por medio de los dibujos arabescos que presentan las yemas de los dedos de las manos, por lo tanto el sistema dactiloscópico es el mejor medio para lograra esa finalidad con verdadera exactitud y sin temor a error o duda.

El sistema tiene como particularidad la clasificación de cuatro tipos fundamentales en las impresiones dactilares que son: arco, presilla externa, presilla interna y verticilo

Las impresiones digitales se dividen en dos grandes grupos: las que son visibles y las latentes, las primeras se caracterizan por ser fáciles de descubrir con el sentido de la vista pudiéndose haber producido por el contacto, con una mancha con sangre, mugre, etc. y generalmente surgen con motivo del descuido de los causantes del ilícito, las segundas no son visibles a simple vista. Algunas veces es necesaria la luz indirecta para descubrirlas otras ocasiones se requieren reactivos químicos como el nitrato de plata, grafito yodo según sean las características de la superficie que las contenga.

Entre los casos que puede resolver la dactiloscopia están los siguientes:

Una vez recibidos los dactilogramas de cualquier parte del mundo, cualquiera que sea su raza, religión, sexo o edad, establece si tiene o no antecedentes; con presencia de un sujeto, sea o no sincero, o de un cadáver, descubre sus antecedentes, si los tuviere en presencia de un ciudadano que no puede facilitar sus antecedentes, al ser reseñados establece su identidad si es residente; descubre al autor de un delito sin conocerlo y sin saber si está o no reseñado.

Al respecto, al emplear el término "reseña" que quiere decir que es aquel registro previo de las características dactiloscópicas, antropométricas, fotográficas, de algún individuo que se hace en una ficha o tarjeta que para fines identificativos se archivan en los laboratorios o gabinetes de criminalística o dependencias oficiales como consecuencia de un acto unilateral del individuo (en el caso de licencia de manejo, en la que previamente a su expedición deberá acudir ante la oficina de criminalística e identificación a reseñarse) por disposición de la ley (el caso de la cartilla del servicio militar) o bien porque una resolución judicial lo establezca (cuando se ordena su identificación como consecuencia de un proceso).

## 5 - POROSCOPIA

Por lo que se refiere a esta rama, implica el examen y observación de los poros sudoríficos que aparecen en la línea de fricción o contacto. Este rama fue descubierta por el doctor Edmond Locard, quien propuso la práctica de la poroscopia en los casos en que sólo se cuenta con impresiones digitales latentes fragmentarias, que no contengan puntos característicos suficientes, este método está basado en las observaciones que se practican en los poros de la cresta papilares de los dibujos dactilares, tomando en consideración que éstos son inmutables en su posición y forma, no importando la superficie en que puede ser plana, cóncava o convexa, sin que afecte en nada su forma los poros sudoríficos presentan cuatro características:

- 1 - De forma
- 2 - De dimensión
- 3 - De situación
- 4 - De número

En la práctica, la poroscopia permite utilizar fragmentos de huellas de algunos milímetros cuadrados de extensión, sobre todo permite asentar claramente una afirmación en los numerosos casos en que la sola comparación de los puntos característicos eran suficientes.

## 6.- ANTROPOMETRIA

Terminología: está formada por las raíces griegas antropos: "hombre en general, humanidad" y metros "medida" se puede definir como la parte de la antropología que estudia las medidas del cuerpo humano, por lo que para fines criminalísticos puede decirse que tiene por objeto la identificación de las personas por medio de sus medidas físicas.

En el año de 1940 aproximadamente, el estadígrafo Belga Quetelet afirmó que no hay en el mundo dos seres humanos exactamente del mismo tamaño y esta teoría lo utilizó por primera vez para fines criminológicos: manos, orejas, pies, bustos y estaturas de delinquentes.

En el año de 1889 se estableció en París el servicio de identificación judicial con el maestro Bertillon como director, aplicando el método de las mediciones.

1 - El esqueleto humano es inmodificable, cumplida la edad de 20 años.

2 - Es imposible encontrar dos personas que tengan huesos iguales.

3 - Las medidas indispensables pueden fácilmente tomarse con la ayuda de instrumentos sencillos.

Medidas del cuerpo, medidas de la cabeza, medidas de los miembros.

## 7.- LA FOTOGRAFÍA

Una breve historia de la fotografía no se conoce hasta la fecha con exactitud; cuando nació la fotografía, solamente se sabe que por el año 1000 a.c. un árabe de nombre Alhazem que era hombre estudioso de los fenómenos de la reflexión, descubrió accidentalmente estando en casa, que una figura del exterior se proyectaba hacia adentro pasando por un orificio que había en la puerta, se dio cuenta además que esa figura proyectada se veía de cabeza, es decir, invertida, entonces se le ocurrió hacer orificios más grande dándose cuenta que la imagen proyectada se hacía difusa y perdía nitidez. Después de haber hecho estos descubrimientos, procedió a hacer el orificio más pequeño de como era originalmente y entonces vio que la figura del exterior se seguía reflejando, pero ahora de una manera clara y brillante, lo que lo llevó a seguir estudiando este fenómeno. Este principio es el que se sigue utilizando aún en las cámaras más modernas.

La primera cámara que se conoció fue la llamada de cajón, es la más sencilla pues tiene un lente simple y un obturador de una sola velocidad, esta cámara sólo se enfocaba y se disparaba; algunas de estas cámaras se usan actualmente, pero para fotografiar con ellas se requiere un escenario bastante iluminado y que el objeto a retratar y la cámara estén durante cierto tiempo inmóviles.

## LA FOTOGRAFÍA COMO TESTIMONIO

Para el parte del criminalista y para situar al Juez en el lugar de los hechos, la técnica policiaca recurre a la ciencia arte de la fotografía; que como un testimonio vivido nunca pase de tiempo y es una pieza de convicción que redondea y certifica: "el parte del laboratorio".

Aprovechar los adelantos técnicos extraordinarios que ha alcanzado y alcanzará más aún la fotografía, con el tiempo serán en beneficio de la certificación testimonial.

Las imágenes que nos propiciaron indefinida de fotógrafos del siglo pasado, nos dejan un testimonio lívido de su época dándose la "prueba" de los hechos de su tiempo, así es como la criminalística aprovecha y aprecia éstos testimonios o pruebas, para corroborar asuntos judiciales.

La fotografía además de interpretar una realidad traduce sus emociones de las imágenes; nos enmarcará sitios y lugares para nuestra observación fría y sin la presión del momento, nos dará la oportunidad de regresar al lugar del suceso las veces que nosotros deseemos, con solo ojear nuestro material fotográfico.

## FUNDAMENTO CIENTÍFICO DE LA FOTOGRAFÍA

Si a una de las paredes de una caja rectangular cerrada se le abre un pequeño agujero en la pared opuesta, se proyectarán los objetos que se encuentren frente a ella y que logren introducirse en imagen por el agujero siempre y cuando éstos objetos estén sometidos a la luz; según las leyes físicas esta imagen aparecerá invertida al objeto que represente para obtener claridad y nitidez, se utiliza una lente convergente convirtiéndose éste en un objetivo rudimentario.

En otras palabras y significado, éstos son los elementos de una cámara fotográfica.

Este sistema es idéntico al del ojo humano, con la diferencia que nuestro cerebro no considera la imagen, si no el objeto exterior de que proviene por lo cual vemos la imagen en posición correcta y no invertida

Toda cámara fotográfica está pintada por dentro, con negro mate, para evitar reflejos en el ojo humano, la coroida es una membrana oscura que hace esa función

Si la cámara funciona como el ojo humano debemos tomar las siguientes deducciones básicas:

Primero para tomar una placa se hacen tres ajustes

- a) - Enfoque al asunto principal
- b) - Abertura del diafragma, según la intensidad de la luz será la abertura o cierre del diafragma
- c) - Tiempo de exposición

Para hacer más simple nuestra comparación que nos ayudará a comprender la fotografía; hacemos un resumen de la siguiente multitud en el sistema entre la cámara fotográfica y el ojo humano

el ojo	la cámara fotográfica
el globo ocular	=corresponde =la cámara oscura
el cristalino	=corresponde =al objetivo
el iris	=corresponde =al diafragma
la retina	=corresponde =a las superficies sensibles de la película

## EL OBJETIVO

Nuestro objetivo principal es el lugar del suceso. Tomando varias placas, desde los cuatro puntos cardinales, después el fotógrafo deberá hacer acercamientos, ya sea en armas, sangre, huellas, rastros, heridas, en todo lo que considere sea de utilidad para el criminalista; haciendo de cada detalle un objetivo inmediato. Para cada caso debe considerar su diafragma, su dispositivo de enfoque la profundidad del campo según su tabla de equivalencias, el obturador, el visor.

Todo ello de acuerdo al tipo de emulsiones que tengan preparadas en el interior de su cuarto oscuro, el conocimiento y dominio de la luz; son indispensables para el éxito de una buena placa, la sensibilidad de la emulsión diafragma y velocidad de obturación, utilizando el fotómetro, los filtros apropiados si es que son necesarios.

El perito fotógrafo además de su cámara oscura reglamentaria y su cámara "finger" debe llevar consigo lo necesario para cualquier contingencia que amerite; iluminación artificial y lámparas especiales, focos y reflectores, luz básica, colocación de las fuentes de luz, el flash.

Independientemente de las placas que el criminalista solicite en tamaño y cantidad, el perito fotógrafo debe guardar sus copias para su archivo, además su control de negativos.

## EN LA FOTOGRAFÍA ESPECIALIZADA

Macrofotografía: es la ampliación de cinco hasta diez veces superiores a su tamaño normal de objetos que por su pequeñez no podemos analizar. La Macrofotografía abre un campo muy grande al estudio del "lugar del suceso" estas ampliaciones posteriormente impresionadas a dispositivos pueden amplificarse aún más y ser proyectadas en una pantalla, facilitando el estudio de lo deseado en dactiloscopia para la ampliación de rastros o trozos de huella, este sistema es de gran utilidad.

## **MICROFOTOGRAFIA**

Para temas u objetivos pequeñísimos el microscopio es un elemento intermedio, entre la cámara y lo que se desee fotografiar ya sea el microscopio óptico o electrónico en el primero se logran aumentos directos 100 a 30,000 y en el segundo utilizando equipos ópticos auxiliares hasta 100 000 aumentos, esta técnica fotográfica nos será muy útil para el estudio de tejidos humanos, pelos manchas de sangre espermia, etc.

## **MICROFILM**

La utilización del microfilm está íntimamente ligada al microscopio y a la microfotografía ya que nos son de utilidad para producir los archivos policíacos y lograr su localización por especialidad con mayor facilidad, pueden estar archivados el microfilm, tanto informes como partes dictámenes, oficios en general, fotos del lugar de los hechos, fotos de cadáveres no identificados, fotos de delincuentes, fotos de fichas de dactilares etc, así centenares de tomos pueden reproducirse en películas de 16 ó 8 milímetros.

## **FOTOGRAFÍA AÉREA**

En esta rama de la fotografía se han hecho grandes adelantos como por ejemplo: gracias al rayo infrarrojo se pueden lograr placas aéreas inclusive en la total oscuridad, no siendo obstáculo ni la niebla ni otros fenómenos físicos, para el criminalista será útil en los casos de grandes accidentes aéreos, explosiones naufragios, etc.

## **FOTOGRAFÍA SUBMARINA**

No es improbable que tuviéramos que encontrarnos en un lugar de los hechos dentro o bajo una capa de agua, para lo cual el fotógrafo debe contar con una cámara que resista la presión del agua según la profundidad, este caso puede en cadáveres o indicios bajo de las aguas del mar, en un río, lago o simplemente dentro de una alberca.



## EL FOTOMATON

Es prudente que el fotógrafo forense conozca el sistema denominado fotomatón que es una cámara acondicionada para tomar, producir, pruebas positivas en pocos segundos, este sistema fue inventado por un ruso Antol, en una impresión automática del negativo sobre el positivo pasándolos entre dos rodillos ya impresionados el negativo. Este sistema nos será de utilidad en casos de homicidios o robos de mucha importancia y que sea necesario además de la fotografía normal contar nosotros con algunas placas "inmediatas" de algún indicio del rostro del cadáver, de alguna arma o cacquillo, algún testigo. Este sistema más simplificado, por la cámara polaroid land.

## LA FOTOGRAFÍA

Una de las ramas de mayor interés para la criminalística por la aplicación que tiene como elemento de prueba, la que por si sola o como complemento de alguna o algunas pruebas, o como complemento ilustrativo de otras ramas o bien aunada a los elementos probatorios que un proceso requiere lo es la fotografía; término que por su origen etimológico está formado por las raíces griegas photos "luz" y graphein "grabar" por tanto esta técnica esta definida como el arte de fijar y reproducir imágenes en el fondo de una cámara oscura, esas imágenes son plasmadas sobre superficie sensible por la acción que ejerce la luz.

A ese respecto cabe mencionar que los principios de la fotografía se funda en la acción química que la luz ejerce sobre determinadas sustancias como: el yoduro de plata uniformemente extendidas encima de una placa de vidrio, celulosa o papel, esta superficie se llaman ortocromicas si sólo son sensibles a la acción de los rayos del violeta, al amarillo y prancromáticas si las impresiona todo el espectro cromático, las cámaras fotográficas constan principalmente de un sistema de lentes llamado objetivo que recoge imágenes.

## 8.- MEDICINA LEGAL

Esta disciplina ha sido creada por el interés práctico de la administración de justicia, en que contribuyen las ciencias biológicas y las artes médicas a dilucidar o resolver sus problemas relacionados con la aplicación de la ley, problemas que pueden ser de orden Biopsicológico y fisico-químico.

Aún cuando la medicina legal es una ciencia independiente de la criminalística, por las bases científicas en las que descanzan una y otra, debo dejar precisado que de la medicina se generaron algunos de los principios de la criminalística destacándose como tales los trabajos de Purkinje, Galton

Siendo la medicina legal y la criminalística ciencia auxiliar del derecho penal, tiene la misma finalidad por cuanto a la investigación científica del delito se refiere y ésta es la razón por la cual considero conveniente incluir esta disciplina dentro de este trabajo y hacer una breve explicación de su contenido

Las definiciones que se han propuesto con muy variedad y entre lo que más destaca esté la del Europeo Eduardo Von Hofman quien dice "la medicina legal es una rama de las ciencias médicas que se ocupa en dilucidar las cuestiones de la administración de justicia civil y criminal, que pueden resolverse solamente a la luz de los conocimientos médicos."

Esta definición no abarca las disciplinas jurídicas como el derecho laboral administrativo, etc. Nosotros decimos que con ayuda de la medicina legal se reconstruyé los cadáveres hasta tomar su identificación y por conducto de ella se logra la captura del responsable

La definición más acertada es "la medicina legal es una rama de la medicina encargada de estudiar su aplicación al derecho

Otra "es el arte de periciar los hechos de las ciencias médicas para auxiliar a la legislación y administración de justicia".

De lo expuesto anteriormente se desprende que esta rama es una ciencia que sirve de unión a la medicina con el derecho y reciprocamente aplica a una y otro las luces de los conocimientos médicos y jurídicos, por eso su estudio interesa a los médicos y a los abogados, quienes deben saber conciliar dos aspectos de esta rama, el carácter concreto y biológico de la medicina con el carácter abstracto y doctrinario o filosófico de las ciencias jurídicas sociales.

La medicina forense tiene por objeto auxiliar al derecho en dos aspectos fundamentales: el primero toca a las manifestaciones teóricas y doctrinales, básicas cuando el jurista necesita de los conocimientos médicos y biológicos si se enfrenta a la fórmula de alguna norma que se relaciona con estos conocimientos; el segundo es aplicativo a la labor cotidiana del médico forense y se comprende fácilmente en sus aplicaciones al derecho penal

El contenido de la medicina forense es el de toda la medicina por que le interesa al ser humano en todas sus manifestaciones, desde la fecundación y durante todas las vicisitudes de la vida intrauterina, en el nacimiento y después, durante su desarrollo psicosomático en la evolución de su sexualidad normal o desviada así como su comportamiento en sus accidentes traumáticos y en la muerte. Dicho más brevemente en la enciclopedia de las ciencias medicas y biológicas aplicadas a resolver problemas que se plantean en la administración de la justicia, en los dominios de los derechos civil, laboral, penal, y canónico.

### 3 - PSICOLOGÍA FORENSE

Este término está formado del griego psiqué "comprende inmaterial de la naturaleza humana, la mente, la vida espiritual," y logos "tratado estudio."

Podemos definir a la psicología como la ciencia positiva de la conducta de los seres vivos o bien " la psicología es la descripción y aplicación de los estados de conciencia como tales."

Nosotros decimos que es la ciencia de la experiencia individual y subjetiva, por lo tanto, la definición debe de ser "psicología es la reunión de hechos verificables observados desde el punto de vista psicológico."

El objetivo del estudio de la psicología son los seres humanos reales y concretos cuya personalidad está funcionalmente correlacionada con la estructura total de su organización social, cuando se estudia al delincuente desde ese punto de vista debemos tener presente que nos encontramos con una persona que ha evolucionado en un medio con una determinada configuración socio-económica y cultural que tiene una historia individual nunca idéntica a la de otros individuos que pertenecen al mismo medio que ha sintetizado de una manera personal sus experiencias vitales que tienen un modo particular de conectarse con la realidad histórico-social y con su situación existencial y que conducta emerge de esa situación, expresa su personalidad y modo particular de conexión con la realidad.

Por lo tanto la Psicología Forense abarca todas las teorías de la psicología que se aplican en la administración de justicia, es una de las disciplinas en que se divide la llamada "psicología aplicada" en tanto se refiere a la administración de justicia penal, coincide con el concepto de "psicología criminal subjetiva " en el sentido de la criminología

Esta rama desde el punto de vista criminalístico será aplicada especialmente en el interrogatorio del inculcado, la que viene a tomar el nombre de psicología del testimonio, las teorías de esta rama son válidas para el interrogatorio de testigos o presuntos responsables ante el ministerio público en averiguaciones previas o bien en todo proceso penal, civil y toda clase de juicio

#### 10.- QUÍMICA FORENSE

La criminalística en su tarea de descubrir y verificar científicamente el delito y el delincuente recurre a todas las ramas del saber humano, y entre estas tenemos a la química que constituye una de las de mayor relevancia, por que su aplicación está relacionada o bien es un complemento de muchas de las ramas que integran la disciplina que estudiamos

De la química se dice que es la ciencia que aplica las leyes de la física, a la explicación de cómo se forman las moléculas y a los métodos para transformar unas moléculas en otras.

Ahora bien siendo la química la ciencia que estudia la composición de propiedades de la materia, sus transformaciones y las correspondientes variaciones de energía

#### 11.- HEMATOLOGÍA FORENSE

La palabra hematología está formada por las raíces griegas hemathós "sangre" y logos "estudio o tratado" la hematología es la suma de conocimientos relativos a la sangre, por lo que se puede definir a la hematología forense como el conjunto de enseñanzas, conocimientos o evidencias suministrados por la sangre ya sea en forma de impresión huella, rastro, traza, vestigio, mancha o macula, ya como elemento biológico propiamente dicho ofrecidos a los tribunales de justicia

El forense dice: " la sangre es el signo casi inevitable del crimen" una mancha determinada por ella donde quiere que esté asentada o estampada dice; indica, señala, manifiesta un hecho, una acción, una obra, un gesto, un movimiento, es decir que sin tener en cuenta su composición, constitución y propiedades químicas, la mancha de sangre sobre la superficie o cuerpo donde es observada tiene una significación propia inherente a su forma y disposición, por otro detalle microscópicos, susceptibles de interpretación científica se produce de otra hiriéndola matándola o bien un suicidio.

## 12.- TOXICOLOGÍA

Resulta también muy interesante dentro de la criminalística el estudio de la toxicología, la cual es una rama que forma parte de la química analítica, que tiene como objetivo el estudio de los venenos o sustancias tóxicas y su posible determinación cuantitativa y cualitativa, en los casos que hay sospecha de envenenamiento

## 13.- GRAFOSCOPIA

La descripción de las ramas de la criminalística corresponde hacer una explicación breve de la grafoscopia, que es una técnica que también tiene valor significativo por la frecuencia de su aplicabilidad en la verificación de hechos delictuosos

El término grafoscopia proviene de las raíces griegas graphos "escritura" y skopein "examen, observación" por lo tanto la grafoscopia la podemos definir como la rama que estudia u observa los escritos en su aspecto material con el objeto de analizarlos

Después que se ideó entre los hombres el lenguaje con el fin de comunicar sus necesidades e ideas entre sí fue necesario otro medio de comunicación, ya no verbal sino con el objeto de enviarle mensajes a regiones remotas, o bien dejar impresas sus ideas y descubrimientos con el objeto de que fueran aprovechados por sus descendientes, por lo que surgió la idea de crear un sistema de escritura

Los sistemas de escritura estudiados hasta hoy pueden reducirse a cinco fuentes u orígenes principales; la egipcia, la china, la cuneiforme y las americanas, dentro de las que están la mexicana y maya

Hasta la actualidad no se ha podido establecer quienes fueron los creadores del alfabeto o sea la transformación de los antiguos jeroglíficos en letras, ya que unos autores atribuyen este hecho a los egipcios, otros a los babilonios, a los chipriotes, los cretences, etc

La escritura es resultante de una volición o de un reflejo que está condicionado en su extensión, dirección y forma por factores psíquicos cerebrales o simpáticos y por factores anatomofisiológicos, rapidez en la transmisión de los influjos nerviosos por las vías conductoras, fuerza muscular, elasticidad de las articulaciones y longitud de las palancas óseas "

Se ha demostrado que toda persona al escribir presenta cinco prioridades las cuales son: oblicuidad, tamaño, riqueza de formas, presión y grado de unión y también se ha demostrado que no hay individuo capaz de fingir al mismo tiempo estas cinco propiedades de su escritura.

Ni siquiera es posible disimular dos de esas propiedades al mismo tiempo, la escritura no depende únicamente de los músculos de la mano que la hace pues aún cuando se pretenda escribir con ambas manos, la escritura tendrá las mismas propiedades, por lo que también se le llama escritura cerebral por ser producto de impulso cerebrales.

Podemos decir que está demostrada que no existen dos firmas o escritos exactamente iguales, no obstante se encuentran frecuentemente personas que pretenden establecer la autenticidad de un grafismo, valiéndose de un análisis morfolétrico extrarápido tomando en cuenta el sólo hecho de hallar en dos firmas características, coincidentes por su forma.

Cada persona en su desarrollo psicofísico representa una serie de cambios que van repercutiendo en su propia grafía que puede ser elegante, grande, pequeña, fea, mediana, recta, dextrógrafa, lenta etc. En ésta incluye las características personales de su autor y su habilidad para conducir el instrumento con que se escribe.

Los rasgos que sirven de unión entre letras y aquéllas que se presentan como sus iniciales o finales suelen presentar características propias adquiridas paulatinamente por quien escribe, por consiguiente toda persona se acostumbra a utilizar signos, rasgos, y trazos con particularidades, dictados por su carácter y habilidad.

Al respecto nosotros decimos que la escritura es inicialmente acto volitivo, pero cesa inmediatamente bajo la acción del subconsciente, el consciente piensa, el subconsciente escribe.

Actualmente podemos establecer que los problemas más comunes que afrontan los tribunales relacionados con escritura conciernen, en la identificación de la mano que lo produjo lo cual se establece por la confrontación de las características específicas que la agilización y automatización de los centros motores que producen las escrituras confrontadas.

Estudiar cada una de las partes que componen cada letra, el grafismo en general para luego analizar en conjunto su totalidad, es el presupuesto para determinar la autenticidad o falsedad que puede existir en el grafismo estudiado y éste precisamente el objeto de esta técnica.

La grafoscopia estudia todo aquello que esté relacionado con la falsificación de escrituras, la que puede ser de diversas maneras:

- 1 - Limitación- que puede ser servil y libre
- 2 - Disimulación- que puede ser caligrafía usual, mano izquierda y escritura tipográfica
- 3 - Raspado
- 4 - Lavado
- 5 - Enmienda
- 6 - Celso
- 7 - Sobre recorte

Cada uno de estos procedimientos requiere de una técnica especial.

Dentro de esta rama se abarca también la investigación de toda clase de documentos, que se ha dado en llamarle documentoscopia o sea el examen de documentos, o puede denominársele documentología

La investigación de documentos abarca múltiples aspectos que se adentran en casi todas las ciencias, artes y aún oficios, esta especialidad abarca la investigación de documentos dactilografiados, litografiados, pintados impresos, así como el examen de papel, tiritas, etc

Los documentos firmas o escrituras para su estudio se dividen en indubitados y dubitados, los primeros son aquellos cuyo origen no ofrecen dudas respecto ante la autenticidad, los segundos son los que se someten a la apreciación y estudio de peritos porque se duda de su autenticidad

También se le denomina documentos cuestionados los que se dividen: auténticos y fraudulentos, los fraudulentos incluyen las escrituras anónimas, la escritura secreta o invisibles, las falsificaciones y cualquier clase de alteración en documentos escritos

La división a determinar es por lo tanto la siguiente:

- 1 - Si el documento está manuscrito, dactilografiado o impreso
- 2 - Si en el documento en cuestión se ven a precisar alteraciones o falsificaciones
- 3 - Si se trata de escrituras anónimas
- 4 - Si en el documento existe cierta escritura invisible
- 5 - Si el escrito aparece en la clave

El conocimiento del espesor, filigrana, dimensión, colorido, engomado, fibras, peso, composición y corte del papel en que está escrito un documento cuestionado, es de importancia vital para determinar la identidad y procedencia de anónimos, existencia de alteraciones y establecer falsificaciones escritas, cheques de banco, billetes, etc.

La grafoscopia es una rama de aplicación muy frecuente y la que se destaca de manera indudable, que la criminalística en su competencia va más allá de los límites de derecho penal, porque de esta técnica se auxilian también el derecho civil, laboral, mercantil, en los cuales es muy común observar cómo las partes objetan con frecuencia documentos que se ofrecen como pruebas, por presumir de ellos falta de autenticidad, surgiendo de esta manera la necesidad de someterlos a peritación grafoscópica.

En conclusión todo esto constituye el objeto de la grafoscopia la que en la actualidad representa una de las ramas de la criminalística de mayor importancia, porque a alcanzado un desenvolvimiento muy especial por constituir un sistema de investigación del delito que ha empleado procedimientos que la ciencia moderna ha descubierto, con los cuales se ha facilitado y se seguirá facilitando la investigación y con los que se ha logrado resultado positivos.



#### 14 -SISTEMA AUTOMATIZADO DE IDENTIFICACIÓN DE HUellas DACTILARES

Es un sistema computerizado que permite la identificación rápida y confiable de personas al contar con una base de datos proporcionados por los archivos tradicionales de identificación.

La evolución de la informática ha permitido la creación de un equipo de cómputo donde se proporcione la imagen de una impresión dactiloscópica o fotográfica (si se tiene) para que sea captada y archivada en una base de datos.

En cuestión de minutos el equipo computerizado puede localizar una huella cuestionada, latente u obtenida de un lugar de los hechos, basta introducirla para que el sistema informe si existen antecedentes de ella en su memoria. En caso de que la localice podrá complementar con información nominal e inclusive proporcionar una fotografía del presunto delincuente.

Se han venido conformando tres bases de datos:

##### **DACTILAR**

Nominal (con los nombres "alias")

##### **FOTOGRAFICO ("PROFILE")**

Las ventajas del sistema computerizado en relación con el sistema tradicional se enumeran a continuación.

Ahorra tiempo en las actividades de localización de datos permite realizar varias búsquedas de manera simultánea, optimizar el aprovechamiento de los recursos humanos, reduce importantes márgenes de error debido a la forma de la captura y alimentación de la base de datos.

El resultado que aporta el sistema computerizado de identificación de huellas dactilares, permite disminuir el tiempo de búsqueda que se emplearía normalmente para el mismo propósito en el archivo tradicional de identificación

## 15.- RETRATO HABLADO

Es una disciplina técnico artística mediante la cual se elabora el retrato o rostro de una persona extroviada o cuyo identidad se ignora, se toma como base los datos fisonómicos aportados por testigos e individuos que conocieron o tuvieron a la vista a quien se describe

El retrato hablado ha sido de gran utilidad, ha encontrado gran aplicación en los casos de asalto, robo y violación, ya que permite buscar y reconocer a una persona que jamás se le ha visto

En virtud del incremento en los casos de robo de menores, se ha venido aplicando últimamente para estimar los posibles cambios de configuración del menor a través del tiempo, dicha labor se hace apoyándose con elementos antropométricos, médicos y genéticos para lograr de esta forma el posible envejecimiento

Factores para la elaboración de un retrato

- a) - Destreza del perito dibujante
- b) - Capacidad retentiva y descriptiva del relator
- c) - Creación de un ambiente de confianza entre el relator y el perito retratista.

Proporciona una valioso auxilio a la policía judicial en sus labores de búsqueda y localización de una determinada persona cuya identidad se desconoce

## 16 - ANTROPOLOGÍA FORENSE

Es una rama de la antropología física encargada de la identificación de restos humanos esqueléticos o que aún conservan partes blandas, los restos se diferencian taxonómicamente de otros elementos óseos no humanos.

Se aplica

En la identificación

Basado en un método deductivo

Se relaciona con otras ciencias

Se lleva a cabo mediante confrontación

Se solicita la intervención del perito en antropología cuando es necesario identificar restos de origen humano en avanzado estado de descomposición o momificación.

La identificación se lleva a cabo mediante la aplicación de un minucioso análisis deductivo que permita establecer si efectivamente se trata de restos humanos, se procede entonces a determinar el sexo, la edad aproximada, la talla o complexión, los rasgos fisonómicos, la afinidad racial, los probables hábitos que tenía y la supuesta condición económica en general, se reúnen todos los datos que permitan aportar elementos para realizar una confronta eliminatoria que conduzca a establecer la identidad de la persona.

En algunas ocasiones se puede determinar el tiempo en que han permanecido los restos en el lugar donde fueron encontrados por las condiciones ambientales, la fauna microscópica y los elementos próximos al lugar del hallazgo.

El propósito de esta disciplina forense es llegar a conocer la identidad de los restos humanos que han sido descubiertos.

Es importante tener en cuenta que este objetivo puede ser inalcanzable cuando no se cuenta con mayores elementos para realizar cotejos que permitan establecer la plena identificación por confronta eliminatoria.

## 17.- ODONTOLOGÍA FORENSE

La odontología forense es la aplicación de los conocimientos odontológicos con fines de identificación y de utilidad en el derecho laboral, civil y penal

Anteriormente la odontología forense se limitaba a la identificación. Servía de recurso en caso de desastres, incendios y otro tipo de siniestros donde debido a las condiciones del medio, sólo se habían preservado los dentales

El peritaje que se realiza en el derecho penal continúa siendo el prioritario, el perito odontológico maneja la evidencia con un enfoque criminalístico, él puede determinar que algunos hematomas o contusiones fueron causados por mordeduras humanas, ya sea en cadáver o en individuos vivos, las mordeduras o las huellas visibles en la piel humana son muy comunes en violaciones, maltrato a menores y niñas

La intervención del odontólogo puede concluir en un dictamen que brindará al juzgador los elementos contundentes para identificar a una persona, lo anterior se logrará siempre y cuando los elementos aportados para este propósito se hagan en el tiempo y forma que la circunstancias amerita

## 18.- BALÍSTICA FORENSE

Es la rama de la criminalística que se encarga del estudio de las armas de fuego, de los fenómenos en el momento del disparo, de los casquillos percutidos, de los proyectiles disparados, de la trayectoria de estos últimos y de los efectos que producen

La balística forense en general se divide en: balística interior, balística exterior y balística de efectos

El perito en balística participará en aquellos hechos en que se encuentren armas de fuego o elementos relacionados con ellas, es frecuente que se solicite su intervención en delitos con el asalto con arma de fuego, homicidios, suicidios, lesiones, portación ilegal de armas, daño en propiedad ajena, amenazas y otras más donde existe evidencia que conduzca a la realización estudios en el laboratorio balística

Normalmente el perito en balística desempeña sus actividades en el laboratorio de mayor parte de los dictámenes que se realicen en esta materia, necesitan apoyarse en equipos como el microscopio de comparación y la tina de disparos, también requiere de información bibliográfica auxiliar o que se encuentre capturada en el sistema computerizado de información

Las armas de fuego y los elementos fabricados para ser disparados por ellas constituyen los elementos naturales de estudio de perito en esta especialidad

Como se han mencionado anteriormente los resultados del dictamen se obtienen en relación directa con el material que se ha proporcionado para su estudio, por eso pueden seguir las siguientes hipótesis:

- a).- Material que se envía: un arma de fuego, resultados que arrojará el dictamen
- b).- Características generales.
- c).- Estado de funcionamiento.
- d).- Condición de acuerdo a la ley federal de armas de fuego y explosivos en vigor

## **19 - FONOLOGIA (ANALISIS DE VOCES)**

La fonología tiene como objetivos la identificación de voces mediante técnicas sofisticadas que permitan registrar, cotejar, las características de la voz, entre éstas se encuentran: la frecuencia, la intensidad, tonalidad, timbre, etc

Incorrectamente se ha denominado a la fonología con el nombre de foniatría, esta última es una especialidad médica que se dedica al estudio y tratamiento de los trastornos de la voz, el habla, el lenguaje y la audición humana

La técnica que se utiliza en los litigios del ámbito penal, civil, laboral y mercantil, se requiere análisis de voces humanas

El especialista en fonología participa parcialmente en el derecho penal sobre todo en delitos como raptos, secuestros, amenazas, sobornos y chantajes

El resultado pericial concluye con un informe cuando se cuenta con todos los elementos requeridos, el dictamen confirmará o negará que la voz corresponde a la persona problema

El perito de fonología no realiza transcripciones de pláticas, conversaciones o contenidos grabados en un audiocassete

## 20.- POLIGRAFIA

Aunque no existe ninguna definición exacta sobre el concepto el polígrafo o detector de mentiras, es un instrumento que registre los cambios neurofisiológicos del individuo ante una mentira, por eso es una técnica que auxilia a la investigación judicial

Los cambios neurofisiológicos que se registran en el polígrafo son la frecuencia, el ritmo respiratorio las respuestas galvánicas de la piel (sudoración) la frecuencia y ritmo cardíaco

El polígrafo es una herramienta orientadora en una investigación, permite valorar la veracidad o falsedad de las declaraciones de un individuo involucrado en la investigación judicial, ya sea testigo, autor o alguien ajeno a los hechos

Las principales aplicaciones del polígrafo son para conocer:

- a) - Si el sujeto miente sobre lo que se está investigando
- b) - Si el sujeto dice la verdad en sus declaraciones.

Existen tres condiciones elementales en lo que no se puede aplicar el polígrafo:

- a) - Cuando la persona a quien se le aplicará presenta trastorno mentales severos, como esquizofrenia, paranoia, depresiones etc.
- b) - Después de haber realizado un diagnóstico psicológico o psiquiátrico donde se declare a la persona como psicópata.
- c) - En los casos en que se manifiesta la intoxicación por alcohol u otro fármaco

El resultado final será un dictamen, se obtendrá un informe cuando no se haya presentado el individuo que sería sometido al examen, no se haya enviado oportunamente el expediente o cuando la autoridad requeriente exija una respuesta del especialista

La interpretación de la reacción neurofisiológica de un individuo permite concluir cuando miente la persona a quien se le aplicó el polígrafo, cuando se tiene conocimiento o desconocimiento de los hechos investigados, cuando estuvo presente o tuvo alguna participación, cuando es completamente ajeno, y por lo tanto es presumiblemente inocente

Los resultados del estudio constituyen un elemento más que queda al libre albedrío del juzgador para que sea considerado como prueba dentro de los hechos que se investigan.

## 21.- CRIMINOLOGIA

Es la disciplina que se ocupa del estudio del fenómeno criminal para conocer sus causas y sus formas de manifestación

Como ciencia causal busca explicar la razón que condujo al individuo a delinquir, los factores que influyen a su entorno y las repercusiones de su conducta en la sociedad.

Su principal aplicación se ubica en el ámbito del derecho penal debido a su alcance, la disciplina se trascendió a otro ámbito del conocimiento humano como la sociología.

La intervención del perito criminólogo ocurre cuando se necesite un estudio victimológico y criminológico de los hechos, sirve para buscar las causas que llevaron al individuo a delinquir, ya que define las condiciones biopsicosociales que influyeron en su conducta, el perito criminólogo participa a nivel del proceso, aporta elementos que permiten al juzgador valorar características de la personalidad del individuo, la posibilidad de reincidencia, su peligrosidad, su potencial criminogeno y la factibilidad para el tratamiento y la readaptación social. Estos elementos condicionan la individualización de la pena.

Los peritos realizan dictámenes criminológicos de la persona para determinar las causas que lo orillaron a delinquir.

## 22.- TRANSITO TERRESTRE

Es la parte de la criminalística que se ocupa de la investigación técnico-científica de los hechos de tránsito, utiliza fundamentalmente los conocimientos físico-matemático.



El aumento del flujo vehicular en los últimos años obliga al perito en tránsito terrestre a intervenir en:

- 1 - Colisión de vehículos contra el objeto fijo
- 2 - Colisión de dos o más vehículos
- 3 - Colisión de un vehículo contra un peatón
- 4 - Volcadura
- 5 - Caída de una persona desde un vehículo en movimiento
- 6 - Colisión de vehículo contra un semoviente
- 7 - Incendio de un vehículo a causa de colisión o volcadura
- 8 - Daños o lesiones causadas por un vehículo
- 9 - Homicidios causados por atropellamiento o choque

El perito en tránsito terrestre dictaminará la dirección que llevan los vehículos, la forma del choque, el lugar, la velocidad a que habían conducidos y la causa probable del siniestro, también a él le compete establecer cual de los conductores fue el que hizo caso omiso de las señales.

El perito emitirá su dictamen apegado a la realidad, es su obligación agotar todos los recursos necesarios basándose en la recopilación de los indicios y elementos que le aporte la observación del lugar de los hechos

Tendrá que hacer una revisión minuciosa de los vehículos para conocer con detalle las circunstancias que provocaron el hecho

### **23.- VALUACION**

Es la disciplina que se ocupa de establecer el valor real de los objetos para auxiliar la justicia

Posee una gran demanda en el campo del derecho mercantil, civil y penal, su aplicación se orienta de manera exclusiva a bienes muebles como pueden ser: joyas, pieles, abrigos, artículos eléctricos, maquinaria, vehículos automotores y todo lo que sea susceptible de adquirir un valor comercial.

El perito valuator emite un dictamen con la valuación unitaria de los bienes que fueron puestos a la vista, el informe se hace cuando no existen elementos que permitan al perito formar un criterio del bien que se solicita valorar.

#### **24 - MECANICA**

Es una forme encargada del estudio del funcionamiento de las máquinas de combustión, su clasificación, identificación, estado funcional y mantenimiento. En criminalística analiza las posibles causas que hayan originado un siniestro de la maquinaria para coadyuvar con la autoridad competente.

Dentro del campo de derecho penal, los peritos en mecánica son llamados para intervenir en dos casos específicos:

1 - Ambito industrial: determina el cumplimiento de la reglamentación que sobre seguridad industrial ha señalado la secretaria del trabajo; comprueba la funcionalidad y estado de conservación de la maquinaria industrial, interviene en el avalúo o en la cuantificación de las máquinas y equipos que por negligencia comprobada requieren reparación.

2 - Identificación de automóviles: los vehículos robados que han sido recuperados deben ser identificados a través de las calcos correspondientes de número de motor y serie, el perito describirá el estado general del vehículo para emitir una valuación del mismo.

La actuación pericial debe concluir con un dictamen que satisfaga el cuestionamiento de la autoridad.

La participación del perito en mecánica producirá un informe cuando no se le brinde las facilidades de acceso al lugar donde se encuentre el equipo y la maquinaria.

# ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

79

## 25 - ARQUITECTURA

Es la ciencia que aplica los principios básicos del cálculo físico- matemático para la organización, planeación, diseño y aprovechamiento de los espacios y materiales en beneficio de una comunidad determinada, se le califica de forense, cuando coadyuva un órgano de la justicia

El arquitecto de servicios periciales participa en actuaciones judiciales cuando existe la controversia originada por un daño en las obras arquitectónicas (bienes inmuebles) establecerá la causa del daño y estimará los costos o requerimientos para la reparación, nuevamente se puede contar con el perito arquitecto cuando es necesario valorar un inmueble por diversas razones o se exige hacer un reconocimiento del avance de una obra

Lo más deseable es emitir un dictamen que resuelva los planteamientos que fueron hechos por la autoridad, sin embargo se tendrá que conformar con un informe, cuando no se cuentan con los elementos favorables que permitan que el arquitecto realice su función

## 26 - CONTABILIDAD

Es la disciplina de la ciencias exactas que se encarga del registro de la cuenta o cálculo de un negocio, se llama forense cuando participa bajo la responsabilidad de los órganos de procuración y administración de justicia.

La intervención de los peritos contables se da a nivel de la averiguación previa, el proceso y los juicios civiles, mercantiles, administrativos, penales, los peritos contables participan cuando el Ministerio Público lo solicita, su actividad se restringe a proporcionar resultados de contenido técnico sin dictar juicios de culpabilidad y muchos menos calificar conductas para adecuarlas a tipos penales

Siempre se deberán aportar documentos originales que permitan al perito contable analizarlos y estudiarlos, sin importar los niveles judiciales en que se ha solicitado el periteje, será improcedente la aportación de documentos fotocopiados o que carezcan de fe ministerial.

La intervención del contador debe concluir en un dictamen cuando se emita un informe, únicamente se traza la impartición de la justicia, además de existencia del informe obligará a replantear el problema al área pericial para que sea nuevamente revisado.

## **27.- COMPUTACION E INFORMACION LEGAL**

La informática se encarga del estudio, creación, análisis y procesamientos de datos con la ayuda de la computación.

Las autoridades judiciales intervienen en hechos originados por la incorrecta ministración de una o más computadoras, también en ilícitos donde ha sido utilizado equipo electrónico ya sea en los ámbitos: civil, laboral, administrativo, mercantil y penal.

La computación ha revolucionado los sistemas tradicionales de investigación y almacenamientos de datos, como se señaló en el presente documento en la sección correspondiente a los sistemas automatizados de identificación de huellas digitales- ( *afis* )

Derecho penal: el especialista interviene cuando por el incumplimiento de un contrato de derecho civil ha ingresado al ámbito penal, tipificándose la conducta como fraude, falsificación, piratería, violación de los derechos de autor etc.

El perito en materia de informática y computación entregará un dictamen como resultado de su intervención, será tan preciso como la autoridad lo requiera.

En caso de que se entregue un informe, se entiende que el perito no pudo tener acceso a los elementos de estudio para alcanzar objetividad en sus aportaciones.

## Conclusión

PRIMERA: Tomando en consideración las características organolépticas del área encontrada alrededor del orificio de entrada de la prenda de vestir que "x" portaba el día de los hechos las características micrográficas de los gránulos encontrados, el resultado de la reacción química y el resultado de las experiencias realizadas estamos en posibilidad de señalar que es muy elevada la probabilidad de que "x" haya recibido el disparo cuando se encontraba aproximadamente a 50 cm. Del arma que apuñaba "y"

SEGUNDA: La posibilidad de aplicar el método científico en la investigación criminalística de los hechos antisociales, eleva a esta disciplina al rango de ciencia. En tal virtud solo los entendidos científicos y técnicos deben ser sus cultores si se quiere lograr una elevada aproximación de la verdad de los hechos que se investigan

TERCERA: El peritaje en hechos de tránsito resulta del estudio metódico completo y exhaustivo de todos y cada uno de los elementos que en el hecho puedan haber influido

*El fin inmediato del peritaje en hechos de tránsito consiste fundamentalmente en determinar sus causas, evolución y consecuencias*

*El fin inmediato del peritaje consiste en auxiliar a las autoridades competentes, en la noble y ardua misión de administrar justicia*

*El peritaje es una fuente importante de información, tanto para deducir una serie de medidas preventivas de orden educacional como para percatarse de ciertas deficiencias en la planificación técnica de la circulación.*

*Los juzgadores deben dar su criterio, a los dictámenes que rinden los peritos en materia de Penal, ya que poseen valor probatorio pleno y además de estipularse así en el Código de Procedimientos Penales*

CUARTA: La fonología, debe ser considerada como medio probatorio ya que ha tenido avances tecnológicos, que no están implantados para el sistema judicial y esclarecimiento de los recursos económicos mal manejados

QUINTA: Los avances de la ciencia y de la técnica proporcionan día con día a los expertos en balística forense procedimientos más confiables que les permiten resolver las diversas cuestiones en su especialidad. Sin embargo, recordemos que "ninguna prueba de laboratorio tiene un valor absoluto, sino relativo, corroborativo, que en ciertos casos es decisivo, pero que debe interpretarse dentro de sus límites estrictos, sin quedarse más acá de donde puedan llegar, pero sin ir tampoco más allá de su alcance" , como acertadamente manifestó que con gran calidad y elocuencia todo lo referente al tema la interpretación y alcance de las pruebas en balística

SEXTA: Considero que con la tecnología tan avanzada que hay en nuestros días en materia es necesario que se regule un marco jurídico, para que se legisle sobre dicha materia

SEPTIMA: Es urgente que se implemente un sistema que permita al Poder Judicial, se lleve a cabo un buen programa que tenga como objetivo simplificar el trabajo para los jueces, para que se tenga una buena impartición de justicia y un ambiente laboral menos agobiador para todos los trabajadores de estas instituciones

OCTAVA: No es justo que las ciencias auxiliares del Derecho estén tan avanzadas con toda la tecnología y los peritajes que se llevan a cabo dentro del procedimiento Penal queden a veces sin ser utilizados; un ejemplo claro es cuando sobre las huellas dactilares del delincuente, las cuales son las más confiables, ya que se dictaminan por medio de computadora con un 90% de certeza, realizado por un experto en la materia se les debe otorgar mayor importancia

NOVENA: La Trascendental disciplina que ha ocupado nuestra atención tiene una doble finalidad: una próxima o inmediata, y una última o mediata

El fin inmediato o próximo de la Criminalística consiste en determinar la existencia de un hecho presuntamente delictuoso, o bien en reconstruirlo, o bien en precisar y señalar la intervención de uno o varios sujetos en el mismo

El fin mediato o último, que es el más importante desde el punto de vista social, consiste en proporcionar a las autoridades competentes los datos científicos y técnicos conducentes para el ejercicio de la acción penal, auxiliado de esta manera en la ardua y noble misión de la administración de justicia

DECIMA: Se debe de dar apoyo al hecho de insistir en que cada evidencia física exige una técnica específica para su levantamiento y embalaje, con el fin de evitar su alteración o destrucción y facilitar su adecuado examen en el laboratorio de Criminalística

## BIBLIOGRAFÍA

Andión G. M.,  
en colaboración con Beller T. W., Dieterich H., Guía de Investigación Científica  
Ediciones de Cultura Popular, 1986

Artinian J. I.,  
Secuencias de Escritos por Superposición Indirecta  
Argentina

Bevarengo de Prieto A. M.,  
Las Técnicas de la Investigación  
4ª Edición, Grupo Editorial Iberoamericana, México, D. F., 1986

Buquet A.  
El Peritaje de las Escrituras y los Documentos Impugnados  
Francia

Cervo A. L.,  
en colaboración con Benven R. A., Metodología Científica  
Editorial McGraw-Hill, Latinoamericana, S. A.,  
Bogotá, Colombia, 1980

Coffone A. P.,  
Problemáticas Pericial en Documentos Mecanografiados con elementos de  
Impresión Intercambiables  
Argentina

Chevéz C. P.,  
Métodos de Investigación 2, Publicaciones Culturales S. A., de C.V.  
México D.F. 1987

Dalton J.A., and Wiltshire W. A.,  
Systematic Identification of Spots and Specks in Paper Paper Waker,  
London, 1949

Galia M.A.,  
Directa de Trazos con Elementos  
Escritos Modernos  
Argentina.

Gallego B.J. Microscopia Analítica  
Editorial Escribia,  
Zaragoza, España 1968

Arilla Bas Fernando  
El procedimiento Penal en México  
Editores Mexicanos Unidos  
Edición 1973

DE PINA, RAFAEL  
Diccionario de Derecho  
Editorial Porrúa S.A.  
Edición 1983 Méx.

Avendaño López Raúl  
Manual Practico de Litigantes  
Editorial Tratos  
Edición 1989

Avendaño López Raúl  
El Valor Jurídico de los Medios de Prueba en Materia Penal  
Editorial Pao S.A. de C.V.  
Edición 1992 Méx.

Berrita López Fernando A.  
Averiguación Previa  
Editorial Porrúa, S.A.  
Edición 1993 Méx.

Castellanos Tena Fernando  
Lineamientos Elementales de Derecho Penal Parte General  
Editorial Porrúa, S.A.

Castro Juventino v.  
El Ministerio Público en México  
Editorial Porrúa, S.A.  
Aries 1983



Cheval Alfredo Manuel  
Manual de Medicina Legal Practica Forense  
Abeledo-Perrot, Buenos Aires 1988

Colin Sánchez Guillermo  
Derecho Procesal Penal Mexicano  
Editorial Porrúa S.A.  
Edición 1993

Copilación Mayo de la Séptima Época del Semanario Judicial de la Federación  
en Materia Penal

Correa Ramírez Alberto Isaac  
Estomatología Forense  
Editorial Trillas  
Edición 1990 Méx

Delenda; Rabinovich  
La Prueba de Peritos  
Ediciones Depalma Buenos Aires 1988

De Quiros Constancio Bernaldo  
Criminología  
Editorial José M. Cajica Jr. S.A. Puebla 1957 Méx.

De Quiros Constancio Bernaldo  
Practica de Derecho Procesal Penal  
Editorial Porrúa S.A.  
Edición 1986 Méx

Tratados Sobre las Pruebas Penales  
Editorial Porrúa S.A.  
Edición 1991

Francisco de Ambriz Martha  
Hematología Forense  
Editorial Porrúa S.A.  
Edición 1984

Franco Villa José  
El Ministerio Público Federal  
Editorial Porrúa S.A.  
Edición 1985 Méx.

Fuero Carlos  
Teoría de la Prueba Legal  
Editorial Obregón y Heredia S.A.  
Edición 1982 Méx.

García Ramírez Sergio y Victoria Adato de Ibarra  
Prontuario del Proceso Penal Mexicano  
Editorial Porrúa S.A.  
Edición 1984

García Ramírez Sergio  
Derecho Procesal Penal  
Editorial Porrúa S.A.  
Edición 1974

Garduño Garmendia Jorge  
El Ministerio Público en la Investigación de Delitos  
Editorial Lumina  
Edición 1988 Méx.

González Bustamante Juan José  
Principios de Derecho Procesal Mexicano  
Editorial Porrúa S.A.  
Edición 1975 Méx.

Georphe Francisco  
Apreciación Judicial de las Pruebas  
Librería Temis Edit. Bogotá Colombia 1985

Jurisprudencia y Tesis Sobresalientes Primera Sala Penal de la H. Suprema  
Corte de Justicia de la Nación 1955-1983 Editorial Mayo Ediciones.

López Peña  
La Prueba Pericial Caligráfica  
Editorial Albeledo Perrot, Buenos Aires 1968

Montiel Sosa Juvenino  
Criminalista  
Editorial Limusa 1987

Moreno González Rafael  
Balística Forense  
Editorial Porrúa S.A.  
Edición 1987

Ensayos Médico Forense y Criminalista  
Editorial Porrúa S.A.  
Edición 1987

Manual de Introducción a la Criminalista  
Editorial Porrúa S.A.  
Edición 1977.

Murillo Martínez Salvador  
Medicina Legal  
Librería de Medicina  
Edición 1976 Méx

Ornoz Santana Carlos M.  
Manual de Derecho Procesal Penal  
Editorial Limusa 1989 Méx

Osorio y Nieto Cesar Augusto  
La Averiguación Previa  
Editorial Porrúa S.A.  
Edición 1985 Méx

Síntesis de Derecho Penal  
Editorial Trillas 2ª Edición

Pallares Eduardo  
Prontuario de Procedimientos Penales  
Editorial Porrúa S.A.  
Edición 1974 Méx

Pavon V. Francisco  
Lecciones de Derecho Penal  
Editorial Porrúa S.A.  
Edición 1992 Méx

Palaez Miche Langelo  
Criminología  
Editorial Depalma Buenos Aires 1976

Pérez Palma Rafael  
Guía de Derecho Procesal Penal  
Cárdenas Editor y Distribuidor 2ª Edición

Quiroz Quaron Alfonso  
Medicina Forense  
Editorial Porrúa S.A.  
Edición 1992 Méx

Rivera Silva Manuel  
El Procedimiento Penal  
Editorial Porrúa S.A.  
Edición 1985 Méx

Rojas Nerio  
Medicina Legal  
Librería "El ateneo"  
Edición 2ª

Silva Silva Jorge Alberto  
Derecho Procesal Penal  
Editorial Harla 1990 Méx

Solis Quiroga Hector  
Sociología Criminal  
Editorial Porrúa S.A.  
Edición 1985 Méx

Tieghi Osvaldo N  
Tratado de Criminología  
Editorial Universidad de Buenos Aires 1989

Trueba Urbina Alberto y Jorge Trueba Recerra  
Nueva Legislación de Amparo Reformada  
Editorial Porrúa S.A.  
Edición 1994 Méx

Achaval A  
Manual de Medicina Legal  
Editorial Buenos Aires Argentina  
Edición 1993

Backster C  
Manual de Poligrafía (Lie Detection)  
Backster Schol, San Diego, California

Barmenas A  
Lecciones Prácticas de Dactiloscopia  
Talleres Gráficos del Estado de Hidalgo  
México 1962

Bellak I  
El uso Clínico de las Pruebas Psicológicas del TAT y CAT  
El Manual Moderno  
México 1971.

Bonnet E  
Medicina Legal  
Editorial López Libreros Buenos Aires Argentina 1979

Calder J y J Garret.  
Manual del Fotógrafo en 35 mm  
Everest, España, 1995

Castillo F.  
La Criminología  
Instituto Latinoamericano de la ONU para la Prevención del Delito y Tratamiento del  
Delincuente.  
San José de Costa Rica 1980

Derber M.  
Fotografía Científica Identificación  
Ediciones Omega Barcelona España

Jiménez N.  
Estudio Criminalístico de Polos y Fibras  
Cuadernos del Instituto de Ciencias Penales 1988

Langford M.  
Fotografía Básica  
Omega Barcelona España 1991

Langford M.  
Tratado de Fotografía  
Omega Barcelona España 1994

Locard E.  
Manual de Técnica Policial  
Barcelona España 1963

Manual de usuario Windows Ver. 3.1 (Del), Microsoft Corporation

Manual de Usuario Windos Ver. 3.1 (Olivetti), Microsoft Corporation.

Manual de Usuario MS-DOS ver. 4.0 (Hewlett Packard), Mocosoft Corporation.

Manual de Referencia Clipper Ver. 5.0, Nentucket Corporation

Martínez B  
Mis lecciones de Dactiloscopia  
México 1930

Trujillo S  
Dactiloscopia  
Editorial Limusa  
Edición 1997 Méx

Métodos topográficos  
Editorial Porrúa Méx  
Edición 1970

Medicina forense y Deontología Médico  
Editorial Trillas  
Edición 1991

Werner R  
Medicina Legal Investigación of Death  
Charles C. Tomas, Illinois USA 1980

Amparo Fuster Sabater  
Dolores de la Guía Martínez,  
Luis Hernández Encinas  
Fausto Montoya Vittini  
Jaime Muñoz Masque  
Técnicas criptográficas de protección de datos  
Editorial RA-MA  
Edición 1997 Madrid España

América National Standards Institute working Draft  
DSA América brakers association washington DC March 1993

Técnicas Criptográficas de Protección de Datos  
Universidad de Salamanca Madrid España

Pino Caballero  
Seguridad Informática  
Editorial Computec, R.A. MA.  
Edición 1997

Communications ACM 8:1  
Report of the public cryptography study group  
comm. of ACM vol 24-7 198

Feistel H  
cryptography and Computer privacy Sci. Am. Vol 228  
Edición 1992

Merkle R. C  
Secure Communication over insecure channels  
Comm. ACM 21,4, 1978

Pratt Fletcher  
Historia de la Criptografía  
Biblioteca Nacional Madrid  
Robling F. D  
Cryptography and Data Security  
Addison Wesley P. C. Reading Massachusetts  
Edición 1982

Sancho J  
Diseño de Métodos Criptográficos para la Protección de la Información en Sistemas  
Ordenadores  
Tesis doctoral. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación  
Edición 1979

Shamir A  
On the cryptocomplexity of KNAPSACKS Systems  
Proc. 11th annual ACM Symp. on the theory of computing 1979

Simmons J  
Symmetric and Asymmetric Encryption  
Computing Surveys Vol. 11, n 4 1979



Turing, A.  
On computable numbers with an application to the Entscheidungs problem  
Proc. London Math. Soc. Ser. 2, Vol. 42, 1936

Alcocer Mariano  
Criptografía Española  
Biblioteca Nacional Madrid