

UDS

ANTOLOGÍA

CRIMINALISTICA
LICENCIATURA EN DERECHO
OCTAVO CUATRIMESTRE

Marco Estratégico de Referencia

ANTECEDENTES HISTORICOS

Nuestra Universidad tiene sus antecedentes de formación en el año de 1979 con el inicio de actividades de la normal de educadoras “Edgar Robledo Santiago”, que en su momento marcó un nuevo rumbo para la educación de Comitán y del estado de Chiapas. Nuestra escuela fue fundada por el Profesor de Primaria Manuel Albores Salazar con la idea de traer Educación a Comitán, ya que esto representaba una forma de apoyar a muchas familias de la región para que siguieran estudiando.

En el año 1984 inicia actividades el CBTiS Moctezuma Ilhuicamina, que fue el primer bachillerato tecnológico particular del estado de Chiapas, manteniendo con esto la visión en grande de traer Educación a nuestro municipio, esta institución fue creada para que la gente que trabajaba por la mañana tuviera la opción de estudiar por las tarde.

La Maestra Martha Ruth Alcázar Mellanes es la madre de los tres integrantes de la familia Albores Alcázar que se fueron integrando poco a poco a la escuela formada por su padre, el Profesor Manuel Albores Salazar; Víctor Manuel Albores Alcázar en septiembre de 1996 como chofer de transporte escolar, Karla Fabiola Albores Alcázar se integró como Profesora en 1998, Martha Patricia Albores Alcázar en el departamento de finanzas en 1999.

En el año 2002, Víctor Manuel Albores Alcázar formó el Grupo Educativo Albores Alcázar S.C. para darle un nuevo rumbo y sentido empresarial al negocio familiar y en el año 2004 funda la Universidad Del Sureste.

La formación de nuestra Universidad se da principalmente porque en Comitán y en toda la región no existía una verdadera oferta Educativa, por lo que se veía urgente la creación de una institución de Educación superior, pero que estuviera a la altura de las exigencias de los jóvenes que tenían intención de seguir estudiando o de los profesionistas para seguir preparándose a través de estudios de posgrado.

Nuestra Universidad inició sus actividades el 18 de agosto del 2004 en las instalaciones de la 4ª avenida oriente sur no. 24, con la licenciatura en Puericultura, contando con dos grupos de cuarenta alumnos cada uno. En el año 2005 nos trasladamos a nuestras propias instalaciones en la carretera Comitán – Tzitol km. 57 donde actualmente se encuentra el campus Comitán y el Corporativo UDS, este último, es el encargado de estandarizar y controlar todos los procesos operativos y Educativos de los diferentes Campus, Sedes y Centros de Enlace Educativo, así como de crear los diferentes planes estratégicos de expansión de la marca a nivel nacional e internacional.

Nuestra Universidad inició sus actividades el 18 de agosto del 2004 en las instalaciones de la 4ª avenida oriente sur no. 24, con la licenciatura en Puericultura, contando con dos grupos de cuarenta alumnos cada uno. En el año 2005 nos trasladamos a nuestras propias instalaciones en la carretera Comitán – Tzitol km. 57 donde actualmente se encuentra el campus Comitán y el corporativo UDS, este último, es el encargado de estandarizar y controlar todos los procesos operativos y educativos de los diferentes campus, así como de crear los diferentes planes estratégicos de expansión de la marca.

MISIÓN

Satisfacer la necesidad de Educación que promueva el espíritu emprendedor, aplicando altos estándares de calidad Académica, que propicien el desarrollo de nuestros alumnos, Profesores, colaboradores y la sociedad, a través de la incorporación de tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

VISIÓN

Ser la mejor oferta académica en cada región de influencia, y a través de nuestra Plataforma Virtual tener una cobertura Global, con un crecimiento sostenible y las ofertas académicas innovadoras con pertinencia para la sociedad.

VALORES

- Disciplina
- Honestidad
- Equidad
- Libertad

ESCUDO

El escudo de la UDS, está constituido por tres líneas curvas que nacen de izquierda a derecha formando los escalones al éxito. En la parte superior está situado un cuadro motivo de la abstracción de la forma de un libro abierto.

ESLOGAN

“Mi Universidad”

ALBORES

Es nuestra mascota, un Jaguar. Su piel es negra y se distingue por ser líder, trabaja en equipo y obtiene lo que desea. El ímpetu, extremo valor y fortaleza son los rasgos que distinguen.

CRIMINALISTICA

Objetivo de la materia:

Al terminar este curso el alumno conocerá los métodos y procedimientos existentes en la investigación criminal que conducen a identificar el autor o autores del acto punible. Se hace énfasis en los procesos que permiten establecer, reunir, conservar y estudiar las pruebas que conducen a la identificación, arresto y determinación del grado de culpabilidad del criminal.

ÍNDICE

Unidad I Marco introductorio.....	10
1.1 Generalidades.	10
1.2 Métodos de la criminalística	12
1.3 Técnicas de búsqueda	15
1.4 Criminalística de campo	17
1.5 Ciencias auxiliares de la criminalística	19
1.6 Principios rectores de la criminalística	26
1.7 Cadena de custodia	28
1.8 Etapas de la cadena de custodia	29
1.9 Sujetos que intervienen	33
1.10 Lugar de los hechos/ hallazgo	34
1.11 Preservación del lugar	36
1.12 Clasificación del lugar	36
Unidad II Relación de la criminalística general y la medicina forense.....	38
2.1 Concepto de lesión y agente vulnerante	38
2.2 Muerte violenta	41
2.3 Posiciones de cadáveres.	42
2.4 Concepto de arma blanca y su clasificación	49
2.5 Clasificación de lesiones producidas por armas blancas	53
2.6 Muertes violentas por ahorcamiento	57

2.7 Ahorcamientos homicidas	61
2.8 Ahorcamientos accidentales	61
2.9 Síntomas del ahorcado suicida.....	61
2.10 Factores diferenciales en los surcos de ahorcamiento y estrangulación	63
2.11 Estrangulación suicida y accidental.....	68
Unidad III. Tanatología forense.	74
3.1 Concepto de Tanatología forense	74
3.2 Signos de muerte real	75
3.3 Tempranos.....	77
3.4 Deshidratación	77
3.5 Enfriamiento.....	78
3.6 Rigidez	79
3.7 Livideces.....	80
3.8 Espasmo cadavérico.	80
3.9 Tardíos-destructores.....	81
3.10 Etapas de la putrefacción	81
3.11 Tardíos conservadores.....	84
3.12 Momificación.....	84
3.13 Adipocira o saponificación.....	85
3.14 Corificación.	85
3.15 Casos en que procede la necropsia.....	85
Unidad IV Otras ciencias auxiliares de la criminalística	88
4.1 Concepto de dactiloscopia.....	88
4.2 Crestas papilares y surcos interpapilares	88
4.3 Dactilograma.....	90
4.4 Principios de la dactiloscopia.....	92
4.5 Reglas para distinguir un delta falso de uno verdadero	92
4.6 Concepto de balística.....	98
4.7 Clasificación de la balística.....	99
4.8 Clasificación de las armas de fuego.....	100
4.9 Documentos copia	102
4.10 Psicología forense	105
4.11 Diversos trastornos mentales	108
Fuentes de información.....	119

CONTENIDO DE LA MATERIA

UNIDAD I MARCO INTRODUCTORIO

- 1.1 Generalidades
- 1.2 Métodos de la criminalística
- 1.3 Técnicas de búsqueda
- 1.4 Criminalística de campo
- 1.5 Ciencias auxiliares de la criminalística
- 1.6 Principios rectores de la criminalística
- 1.7 Cadena de custodia
- 1.8 Etapas de la cadena de custodia
- 1.9 Sujetos que intervienen
- 1.10 Lugar de los hechos/ hallazgo
- 1.11 Preservación del lugar
- 1.12 Clasificación del lugar

UNIDAD II RELACIÓN DE LA CRIMINALISTICA GENERAL Y LA MEDICINA FORENSE

- 2.1 Concepto de lesión y agente vulnerante
- 2.2 Muerte violenta
- 2.3 Posiciones cadavéricas
- 2.4 Concepto de arma blanca y su clasificación
- 2.5 Clasificación de lesiones producidas por armas blancas
- 2.6 Muertes violentas por ahorcamiento
- 2.7 Ahorcamientos homicidas
- 2.8 Ahorcamientos accidentales
- 2.9 Síntomas del ahorcado suicida
- 2.10 Factores diferenciales en los surcos de ahorcamiento y estrangulación
- 2.11 Estrangulación suicida y accidental

UNIDAD III TANATOLOGIA FORENSE.

- 3.1 Concepto de tanatología forense.
- 3.2 Signos de muerte real.
- 3.3 Tempranos
- 3.4 Deshidratación
- 3.5 Enfriamiento.
- 3.6 Rigidez
- 3.7 Livideces.
- 3.8 Espasmo cadavérico.
- 3.9 Tardíos-destructores.
- 3.10 Etapas de la putrefacción
- 3.11 Tardíos conservadores
- 3.12 Momificación.
- 3.13 Adipocira o saponificación
- 3.14 Codificación.
- 3.15 Casos en que procede la necropsia

UNIDAD IV OTRAS CIENCIAS AUXILIARES DE LA CRIMINALISTICA

- 4.1 Concepto de dactiloscopia
- 4.2 Crestas papilares y surcos interpapilares
- 4.3 Dactilograma
- 4.4 Principios de la dactiloscopia
- 4.5 Reglas para distinguir un delta falso de uno verdadero

- 4.6 Concepto de balística
- 4.7 Clasificación de la balística
- 4.8 Clasificación de las armas de fuego
- 4.9 Documentoscopia
- 4.10 Psicología forense
- 4.11 Diversos trastornos mentales

Unidad I Marco introductorio.

I.1 Generalidades.

Fue el Doctor Hans Gross, el fundador de la criminalística a través de su invaluable obra Manual del Juez, todos los sistemas de criminalística, publicado en Graz, Austria, en 1892.

El Doctor Hans Gross nació en Graz, Austria, en el año 1847. Se desempeñó como profesor en Derecho Penal en la Universidad de Graz y como Juez de Instrucción en Stejermark. El profesor Gross, fue quién por primera vez se refirió a los métodos de investigación criminal como criminalística.

La elaboración de su obra el Manual del Juez, le tomó 20 años de experiencia e intensos trabajos, en dónde realizó una serie de orientaciones que debe reconocer la instrucción de una averiguación para la aplicación del interrogatorio, el levantamiento de planos y diagramas, utilización de los peritos, la interpretación de escrituras, conocimiento de los medios de comunicación entre los participantes de un mismo delito para el conocimiento de la lesiones, etc., siendo en general un manual útil para los jueces en el esclarecimiento de cualquier caso penal.

En su libro Manual del Juez, el Doctor Gross estructuró la criminalística de la siguiente forma:

- Antropometría.
- Argot criminal.
- Contabilidad.
- Criptografía.
- Dibujo Forense.
- Documentoscopia.
- Explosivos

Se ha considerado a la dactiloscopia como una de las primeras disciplinas precursoras de la criminalística, destacándose en éste campo el ilustre experto en identificación B.C Brides.

En el año 1665, el Profesor en Anatomía de la Universidad de Bolonia, Italia, Marcelo Malpighi, estudió y observó los relieves papilares de las yemas de los dedos y de las palmas de las manos. Posteriormente el profesor Malpighi haría aportaciones valiosas al estudio de las impresiones dactilares. Debido a su gran aporte, una de las partes de la piel humana lleva el nombre de capa de Malpighi.

Por otro lado, en los países latinoamericanos iniciados por Juan Vucetich se integraban al uso de métodos científicos en la investigación criminal, escribían obras y creaban sus Institutos de Policía y Laboratorios de Criminalística, ya que, en el año 1904, el sistema dactiloscópico de Vucetich había sido aceptado casi universalmente como el más práctico y operable.

Las Ciencias Forenses, comprenden ciencias, disciplinas e incluso oficios que conforman los servicios periciales. La intervención de los servicios periciales en la investigación de todo hecho presuntamente delictivo es parte de un camino importante para poder dictaminar un lazo real y científico de un indicio encontrado en un lugar de hechos o hallazgo, la investigación de éste y esclarecer la relación de éste en la escena.

De las Ciencias Forenses, es bien sabido que en sus inicios destacó por ser un cúmulo inorgánico de conocimientos, con un universo indefinido; sin embargo, en la actualidad se caracteriza por identidad técnica-científica y su importante papel como auxiliar de los órganos encargados de procurar y administrar justicia.

La principal justificación de que las Ciencias Forenses se encuentren inmersas en la estructura de la investigación criminal se debe al crecimiento exponencial de la criminalidad, no únicamente en México, si no en la mayoría de los países del mundo.

El desarrollo de la tecnología y la ciencia están otorgando a las Ciencias Forenses conocimientos y avances inimaginables para realizar el descubrimiento y la investigación de los delitos. Esto convierte a la investigación forense en una ciencia rigurosa y exigente. Mediante los procesos cognoscitivos y la aplicación del método científico, así como la inexorable diligencia de las ciencias naturales (física, química y biología), al igual que las

matemáticas y la tecnología, es posible una mejorada perspectiva observación del Lugar de Intervención, que aporta indicios objetivos para aclarar la transgresión, mediante la aportación de resultados válidos procesalmente, más allá de la narrativa de las víctimas, ofendidos, testigos e imputados. Saber observar con todos nuestros sentidos y conocer la utilidad y funcionamiento de los instrumentos de última generación, será parte fundamental de los investigadores criminales, en otras palabras; saber conjuntar los recursos humanos y materiales o instrumentales constituirán el éxito de una investigación.

El principal pilar de la construcción de la investigación criminal es la permanente y constante capacitación de los investigadores, esto para actualizar y modificar la aplicación de métodos y técnicas para adecuarlos a la época contemporánea ya que, desgraciadamente, en muchos casos la delincuencia está un paso delante de la investigación pericial; los transgresores de las leyes utilizan las nuevas herramientas tecnológicas para provocar daños a la sociedad en la que se desenvuelve, tecnología que en un principio fue concebida con fines legales, y que, sin embargo, es hoy utilizada por personas sin escrúpulos con el objetivo de obtener un beneficio personal, y que en ocasiones provocan daños a terceros. Lamentablemente también, la investigación forense es un trabajo reactivo, y no podemos conocer los actuales modus operandi hasta que los individuos actúan, y es hasta ese momento, que el investigador que aplica las Ciencias Forenses juega un rol importante, pues la adecuada aplicación de técnicas, métodos, protocolos e instrumentos puede determinar el móvil, las áreas de oportunidad que tuvo el sujeto para cometer el delito y los motivos para llevarlo a cabo.

1.2 Métodos de la criminalística

Castillo (1999) apunta sobre “método”: “Como el procedimiento de formación del conocimiento en las ciencias; como técnica particular de recolección de datos (método de encuesta, por ejemplo), y como conjunto de operaciones necesarias para lograr un resultado determinado (por ejemplo: método de análisis)” (pp. 215 y 216).

Por su parte, Tieghi (2004) precisa que no existe más de un método para cualquier ciencia sino el científico, lo demás son las técnicas que articulan el método dependiendo del objeto de estudio; así, empleando el método científico al crimen; la técnica será jurídica, psicológica u otra, la esencia no cambia; se mantiene la observación, clasificación, descripción, experimentación, hipótesis y conclusión, y se especializa en la investigación criminal, con una variedad de técnicas.

Método Científico. Este precisa una adecuada distribución de las partes de un problema, mediante cuestionamientos sobre el fenómeno que interesa, suele dividirse en varias partes:

- Observación, es aproximarse al objeto que se quiere estudiar mediante minucioso análisis de partes.
- Descripción, es una narrativa de aquellas características observadas.
- En el planteamiento de hipótesis se aproxima a una propuesta de solución. Procurando respuestas a: ¿Qué factores llevan a realizar una conducta criminal? ¿Cómo sucedió? ¿Dónde sucedió? ¿Cuándo sucedió? ¿Con qué se realizó? ¿Por qué una persona la comete? ¿Quién la realizó?
- No se pueden realizar experimentos con la conducta violenta, pero se cuenta con un laboratorio natural que es la sociedad.
- Formulación de explicaciones se refiere a las causas que llevaron al sujeto a cometer un delito (Hikal, 2019).

Método Inductivo. Guillén (2013) apunta que: “Puede concebirse como un esquema de razonamientos que parte de fenómenos particulares y, a partir del análisis de éstos, llega a hipótesis generales que le permiten proyectar un juicio universal” (p. 4). Parte del sujeto como objeto de estudio, donde se revisan sus características, ya sea concebido el crimen desde un enfoque jurídico, como presunto delito o desde la psicología y psiquiatría, al estudiar un caso individual.

Método Deductivo. De los conocimientos generales se adoptan al caso particular, así, teniendo una variedad de estudios sobre un tema en concreto, busca adaptarse al caso necesario; por ejemplo, teniendo los códigos penales o manuales diagnósticos, se aplican en las necesidades individuales. Este método se entiende como el acto de extraer; por ello, de ese cuerpo de conocimientos generales, se aplican a contextos particulares (Prieto, 2017).

Técnica Clínica. Se deriva de los estudios clínicos que realizan en psicología, medicina, psiquiatría, criminología clínica, trabajo social clínico, entre otros, para conocer el comportamiento de los sujetos violentadores, ya sea en un sistema penitenciario y durante terapia, entrevista, diagnóstico, interrogatorio, u otros. Si se está en un medio carcelario, es importante conocer la percepción sobre los hechos criminales de las personas, si lo canalizan como algo normal, así como la dinámica en el ejercer el acto (Arbach, et. al., 2017).

Método Histórico. Cuando se estudia un sujeto y hay interés por las causas que lo llevaron a ser criminal, se busca mirar al pasado e ir detectando las fases que atravesó hasta llegar a un punto donde no se contuvo y dio origen a su comportamiento violento. Mediante este método, hay que buscar, unir y conectar razones individuales o sociales, así como hechos circundantes (Delgado, 2010). Se mira al pasado, sobre la conducta del presente, para pronosticar al futuro.

Técnica de Exploración. Estudios sobre animales y su agresividad son empleados como comparativos con los humanos, a fin de encontrar similitudes cerebrales o ante estímulos externos. Descubrir los componentes biológicos de las diferentes manifestaciones agresivas, conducen a un conocimiento de las personas en su predeterminación a la violencia.

Método Sociológico. Las teorías sociológicas para la criminalidad ofrecen un amplio espectro a la explicación de la violencia a nivel colectivo (Briceño-León, 2016), se han generado teorías (etiquetamiento, conflicto, estructural funcionalismo y ventanas rotas). En este método es importante el involucramiento del investigador en el fenómeno, donde partiendo de sus conocimientos, podrá interpretar lo observado.

Método Estadístico. Señalan Young y Veldman que “los procedimientos estadísticos son de particular importancia en las ciencias de la conducta por la necesidad de reducir y desglosar datos” (1986, p. 13). Reúne las cifras de delitos captadas mediante denuncias en diferentes espacios: instituciones, llamadas telefónicas, solicitud directa a la policía, percepciones a los ciudadanos. Con ellas, se pueden conocer datos de una localidad, tasas mensuales, anuales (Palma, 2012).

Cuestionario. Se emplea para obtener información específica de las personas, diagnósticos de inseguridad, víctimas, presupuestos participativos, opinión en temas relevantes, aborto, consumo de drogas, entre otros temas, con la facilidad del uso de las computadoras, agiliza la recolección de datos. El cuestionario puede ser de preguntas cerradas, abiertas o combinadas, en la primera opción.

1.3 Técnicas de búsqueda

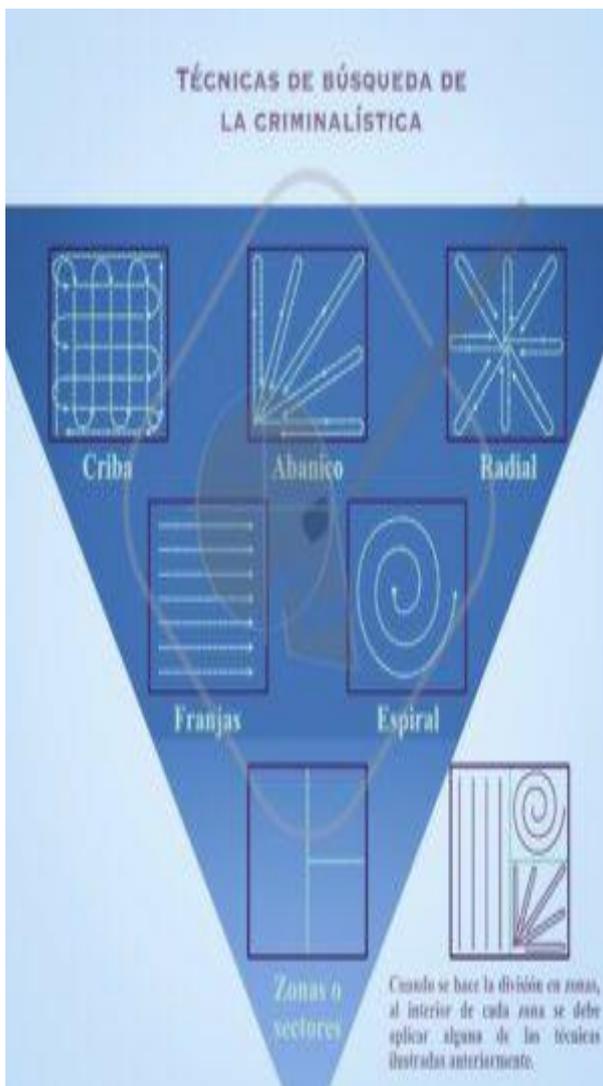
En mucha bibliografía e incluso en clases, talleres y congresos podremos encontrar que se habla de “Métodos” de búsqueda de indicios; sin embargo, la denominación correcta es “Técnicas” de búsqueda de indicios y explicamos por qué. El método es el “camino” o procedimiento general que se debe seguir para llegar a resultados verdaderos o útiles en la investigación científica, mientras que la técnica son los procedimientos particulares que se aplican en auxilio del método general de trabajo establecido.

De lo anterior, podemos concluir que la principal diferencia entre método y técnica consiste en el carácter general del primero y el carácter particular de la segunda. Entonces, regresando al tema de principal de este artículo, ante la búsqueda de indicios en el lugar de intervención se establece como parte del método general de trabajo la observación. Ahora bien, en virtud de que no conocemos donde se encuentran, ni el tamaño de estos, es necesario realizar la búsqueda mediante auxilio de técnicas específicas, como las que veremos a continuación.

- **Criba:** Con el objeto de poder realizar la observación del lugar de intervención, que puede ser tanto abierto como cerrado, se debe recorrer en forma paralela la

totalidad de la superficie desde un extremo hacia el otro, en sentido de norte a sur y posteriormente de oriente a poniente.

- **Abanico:** Es una técnica adecuada principalmente para lugares cerrados. El investigador parte de una de las esquinas del lugar de intervención, se desplaza por una franja y regresa por esta misma, para luego repetir el procedimiento avanzando por otra franja hasta cubrir toda la habitación en un recorrido en forma de abanico.
- **Radial:** Consiste en circundar la zona. Se inicia en el centro que ha sido designado previamente. En este caso, el desplazamiento se hace siguiendo el radio de la circunferencia, como si fueran los rayos de la rueda de una bicicleta y conforme a las manecillas del reloj.



- **Franjas, paralelas o líneas:** Es utilizado principalmente en lugares abiertos y de grandes dimensiones, la observación se practica recorriendo el lugar en forma paralela, a efecto de cubrir la superficie de un extremo al otro en sentido vertical. Para ello, se requiere de varias personas, dispuestas en línea, que avanzan hacia adelante en la misma dirección. De encontrarse algún indicio, se dará aviso inmediato al responsable del equipo, pero sin tocarlo.

- **Espiral:** Su empleo tiene lugar tanto en espacios abiertos o cerrados. La observación se realiza en forma centrífuga o centrípeta, pero siempre en forma circular.

- **Zonas, sectores o cuadrantes:** Consiste en dividir el lugar de intervención en zonas asignándole una codificación o numeración a cada una de ellas. Una vez dividido, se procederá a la

inspección de cada espacio, y en caso de que se encuentre algún indicio se hará mención del área donde éste se ubique. Es importante que cuando se haga la división en zonas, al interior de cada zona se aplique alguna de las técnicas mencionadas con anterioridad.

Por último, en algunos libros e incluso algunos criminalistas refieren utilizar la técnica “de punto a punto”; sin embargo, este no cumple con los requisitos mínimos para considerarla dentro de la investigación científica, ya que consiste en ir de un indicio a otro, careciendo de rigurosidad y sistematización.

1.4 Criminalística de campo

El fin mediato de la Criminalística (llegar a la verdad objetiva del hecho) se consigue respondiendo 7 preguntas de oro:

1. ¿Qué? Qué es lo que sucedió.
2. ¿Quién? Identidad de los sujetos (activos y pasivos) involucrados.
3. ¿Cómo? Tipo de acciones que se presentaron.
4. ¿Cuándo? Momentos de los hechos. Ayuda a establecer la relación lógica entre la declaración de los testigos y de los presuntos responsables.
5. ¿Dónde? El lugar de los hechos de donde se obtienen elementos técnicos para ser sometidos a estudios.
6. ¿Con qué? Instrumentos con los que se generó el hecho.
7. ¿Por qué? Elementos de carácter material, mas no de significación casual que sirvieron como elementos de comportamiento.

Según el lugar donde se realice la investigación, y puede ser:

- ✓ **DE CAMPO.** La Criminalística de Campo es la disciplina que emplea diferentes métodos y técnicas con el fin de observar, fijar, proteger y conservar el lugar de los hechos. También se encarga de la colección y embalaje de los índices relacionados con los hechos que se investiga, para posteriormente realizar un examen minucioso.

Dada la evolución científica de la investigación criminal, debe darse mayor atención al lugar del hecho o del hallazgo para localizar, recuperar y documentar evidencias que, posteriormente, serán examinadas por peritos en los laboratorios forenses, ya que la habilidad del laboratorista para proporcionar interpretaciones científicas depende en gran medida de un trabajo eficiente del equipo investigador de campo, el cual tiene que estar bien adiestrado, coordinado y debidamente provisto de los implementos y utensilios necesarios para una recolección adecuada de las evidencias.

- ✓ **DE LABORATORIO.** Es la parte de la Criminalística que utiliza todos los métodos y técnicas de laboratorio para el estudio, análisis e identificación de los indicios y evidencias encontrados en el lugar del hecho o del hallazgo. La Criminalística de laboratorio tiene sus inicios en 1910 al fundarse en Francia el primer laboratorio forense por Edmund Locard.

Desde entonces y hasta la fecha, han sido instalados en todo el mundo diferentes tipos de laboratorios con características y funciones muy especiales, los cuales dependen tanto de los recursos económicos del país como de los delitos que se investiguen. Existen los muy sofisticados y completos, como los de la Policía Científica y Técnica Francesa y los de la Oficina Federal de Inteligencia norteamericana (FBI). El FBI, después de consultar a expertos de diversas áreas científicas por indicación de su primer director J. Edgar Hoover, logró integrar un laboratorio específico de ciencias forenses que inició sus trabajos en 1932 y es, a la fecha, uno de los más reconocidos en el mundo.

I.5 Ciencias auxiliares de la criminalística

La criminalística es una disciplina que aplica métodos científicos para estudiar la escena de un crimen, y, de esta forma, reconstruir los hechos suscitados en el delito.

Esta disciplina sigue metodologías y protocolos para el estudio de delitos, asimismo, se apoya de otras ciencias forenses para llevar a cabo las investigaciones y resolución de casos criminales.

La Ciencia forense es la aplicación de conocimientos científicos en la resolución de querellas jurídicas, e incluso en la determinación de hechos que se presumen delictivos. Es importante dejar en claro que, aunque está en manos de la Ciencia forense esclarecer los hechos que condujeron a un homicidio, o a ultrajar la vida de un ser humano, ésta no es la única aplicación que tiene. La Ciencia forense apoya igualmente en delitos ambientales, delitos cibernéticos, fraudes, determinaciones genéticas de paternidad, mediciones de los niveles de drogas en el organismo, documentos cuestionados, autenticación de arte, etc.

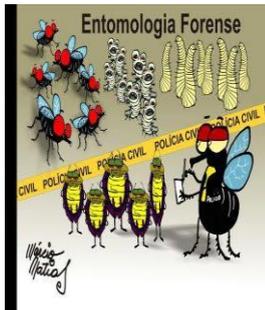
Las pruebas obtenidas de una escena del crimen, pueden requerir el análisis genético, químico o toxicológico, para conocer las posibles implicaciones legales de un hecho. Esta información puede ser crucial tanto para la defensa como para los argumentos de la fiscalía.

El testimonio de científicos forenses es un componente fiable de muchos casos civiles y penales, dado su independencia, objetividad e implicación únicamente técnica con el caso.

Entre algunas de las ciencias de las cuales se apoya la criminalística se encuentran las siguientes:



Antropología forense. Sirve para poder realizar la reconstrucción facial del cadáver, así como determinar el sexo, estatura, edad y etnia de los restos humanos estudiados.



Entomología forense. Es el estudio de los artrópodos (insectos) y toda la fauna cadavérica resultante de los restos humanos. La fauna cadavérica son todos los parásitos, insectos y otros microorganismos que se encargan de descomponer el cuerpo cuando comienza a entrar en su estado de putrefacción.

Gracias a la Entomología y el estudio de la fauna cadavérica, es posible determinar el tiempo de muerte del fallecido (el cronotanodiagnóstico).



Toxicología forense. Gracias al estudio de las sustancias encontradas en el cadáver, la toxicología sirve para determinar la posible causa de muerte, ya sea por intoxicación, sobredosis o envenenamiento.



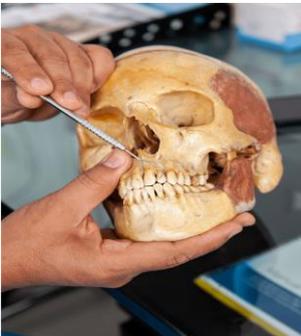
Medicina legal y Forense. Tiene su aplicación en la realización de autopsias para determinar las causas y circunstancias de una muerte, así como para identificar situaciones de minusvalía, incapacidades, etc. Lo que puede tener importantes implicaciones legales.



Serología como ciencia forense. El estudio de los sueros biológicos humanos, puede proporcionar información muy variada, como, por ejemplo: Presencia de drogas, Presencia de medicamentos, Reacción del cuerpo a cierta sustancia y Análisis y comparación de ADN

Uno de los mayores avances de la Criminología y la Ciencia forense, es el análisis de ADN. Éste se ha convertido en una gran herramienta para:

- a) Descubrir criminales
- b) Identificar víctimas
- c) Ayudar en demandas civiles
- d) Verificar la paternidad



Odontología Forense. Se basa en la identificación de cadáveres mediante el estudio de fallecidos irreconocibles. Los registros dentales aguantan mejor altas temperaturas, la putrefacción, etc. más que cualquier otro tejido, hueso o cartílago del cuerpo humano.



Informática forense. La informática forense ayuda a detectar datos relevantes para analizar: Ataques informáticos, Robos de información, Extracción de datos de móviles, Extracción de emails o chats, Localización de móvil por GPS

La Criminalística tiene su campo de aplicación en la Ciencia Forense, y viceversa. Ambas disciplinas apoyan al sistema legal al aportar datos (supuestamente) irrefutables, en el análisis de evidencias físicas.

Durante una investigación de un hecho, sujeto o escena del crimen, el Criminólogo evalúa las pruebas, las analiza en laboratorio y las presenta ante el juez y jurado.

Las ramas de la criminalística directamente relacionadas con la Ciencia Forense (además de algunas ya comentadas), son:

Balística y Armas de Fuego en Ciencia Forense

La Ciencia Forense tiene su aplicación en el uso de munición, así como en la manera de demostrar:

- Que una persona disparó un arma
- Que el arma disparada produjo el lanzamiento del proyectil
- Que el proyectil produjo cierta trayectoria y daño

Incendios y uso de explosivos

Los Científicos Forenses de esta especialidad analizan el origen y causa de incendios y explosiones. Para lo que pueden analizar el uso de acelerantes, para lo que, además del trabajo en laboratorio, se pueden emplear perros que los identifiquen. Son profesionales capaces de identificar el lugar de ignición y cómo se han podido producir los hechos.

Lofoscopia y Huellas dactilares

La extracción e identificación de huellas dactilares pueden ser muy útil para imputar a implicados en delitos. Se trata de una de las primeras funciones de la Criminalística y Ciencia Forense.

Identificar y analizar pruebas

No existe el crimen perfecto: siempre existen evidencias que esperan para ser recogidas e investigadas. Pueden ser:

- Células de piel bajo las uñas de la víctima
- Huellas dactilares
- Hebras de cabellos
- Fibras de jersey
- Huellas de pisadas

Los Científicos Forenses pueden investigar cualquiera de estos vestigios, aportando luz sobre el caso.

Reconstrucción de Accidentes

Cuando ocurre un accidente automovilístico, industrial, etc. Uno o varios científicos forenses pueden determinar cómo ha podido ocurrir el problema. Para lo que se reconstruye el accidente, tomando todos los datos obtenidos:

- 1) Velocidad
- 2) Estado del firme
- 3) Frenadas
- 4) Posicionamiento del vehículo
- 5) Condiciones meteorológicas

Análisis de patrones de manchas de sangre

Donde hay un asesinato, suele haber muestras de sangre. Y según el tipo de crimen y el arma empleada, las salpicaduras de sangre nos aportan una u otra información. Pudiendo aclarar:

- Dónde se encontraba la víctima
- Ubicación del agresor
- Cómo se empleó el arma
- Número de impactos

- Arma utilizada

Fotografía forense

La fotografía forense es una técnica que auxilia a los órganos que procuran justicia, y a que su aplicación es fijar y detener el tiempo a través de la impresión fotográfica con la finalidad de fortalecer la a averiguación previa con los medios ilustrativos que ofrece la prueba.

El objetivo de los servicios y dictámenes es el esclarecer los hechos a través de imágenes y apoyar a otras áreas para mayor ilustración de otros dictámenes diversos. Así mismo, sirve para tratar de identificar personas que aparecen en un video y plasmarla a fotografía.

Química forense

La química forense, desde el punto de vista legal debe entenderse como una rama de la ciencia química que auxilia a los órganos encargados de la administración y procuración de justicia. Desde la perspectiva de las Ciencias Forenses, se constituye como la disciplina encargada de establecer la naturaleza biológica, bioquímica y fisicoquímica de los indicios que se encuentran en el lugar de investigación o bien relacionados con la probable comisión de un ilícito.

Psicología forense

La psicología forense es la rama de la psicología que se aplica al sistema legal. La psicología puede aportar sus conocimientos sobre el comportamiento humano en el ámbito judicial y con ellos ayudar en la toma de decisiones.

La función del psicólogo forense es la de un **perito** que ofrece soporte a las administraciones de la justicia con conocimientos propios a su disciplina y aporta información específica ante sus preguntas. Para ello, el psicólogo perito emite un informe pericial o dictamen psicológico pericial que puede ser utilizado como prueba en el proceso judicial.

Disciplinas de reciente ocupación.



Odorología forense

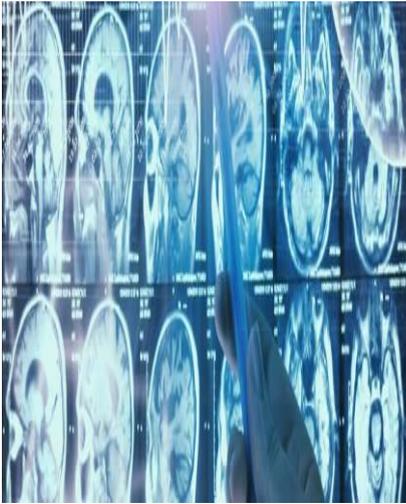
La odorología forense, mejor conocida como peritaje de olor, peritaje canino, rinde la utilidad pericial tal como ocurre en los peritajes químicos, físicos, biológicos o trazo lógicos. Hay que decir que todos ellos se refieren a huellas, los cuales tienen el propósito de servir como medio de

pruebas en casos de sustanciación de procesos penales.



Micro antropología forense

En este estudio se desarrollaron protocolos y guías relacionados con la aplicación de la Microantropología Forense para establecer la diferenciación microscópica entre huesos humanos y no humanos. En éstos se describen las herramientas básicas y equipamiento necesario para realizar este tipo de análisis (microscopios, equipos para cortar etc.).



Neuropsicología Forense

Cada vez es más frecuente el testimonio como perito de los neuropsicólogos que informan al juez sobre las secuelas conductuales, emocionales y cognitivas que resultan de las lesiones del cerebro humano y, al mismo tiempo, de la importancia de las variables psicosociales en la modulación del funcionamiento y la alteración del cerebro. La relación entre la Neuropsicología y la Ley ha estado estrechamente relacionada por la confluencia de una serie de factores que han contribuido a la profesionalización del campo.

1.6 Principios rectores de la criminalística

Los principios que rigen a la criminalística son de suma relevancia para el estudio de los indicios y estos son los siguientes:

- **Principio de uso:** Este principio menciona que en todo hecho delictivo siempre se utilizan diferentes agentes para consumir una acción o una conducta tipificada como delito, estos agentes pueden ser físicos, químicos o biológicos.
- **Principio de producción:** Se refiere que, al momento de perpetrar la acción o conducta delictiva por los diferentes agentes, antes mencionados, dejarán indicios o productos materiales de diferente variedad morfológica y estructural.
- **Principio de Intercambio:** Refiere que al consumir el hecho delictivo en donde dos objetos entran en contacto, dejarán partes del material sensible del uno y del otro, también llamado intercambio de indicios ya sea del victimario, de la víctima y el lugar.

Por ejemplo, en una violación cometida en un parque podrá haber un intercambio de fluidos, pelos, en caso de haber lucha o forcejeo la víctima tendrá piel en las uñas del victimario y el victimario lesiones producidas por la víctima, también la víctima puede presentar huellas de mordeduras, al igual que el victimario, y tanto víctima como victimario tendrán tierra, polen o esporas del lugar.

- **Principio de correspondencia de características:** Toda acción dinámica entre agentes vulnerantes, sobre determinados cuerpos, siempre dejará sus características de forma, reproduciendo la figura de esta.
- **Principio de probabilidad:** Es simplemente la probabilidad de que en un momento dado se haya presentado o no el hecho delictuoso, esto se sabrá conforme a la recreación de los hechos y que tan probable es que el hecho se ha suscitado de acuerdo con la representación. La probabilidad puede ser en bajo, mediano o alto grado.

Por ejemplo, las pruebas genéticas tiene un porcentaje de confiabilidad de 99.99%, la probabilidad de que dos impresiones sean iguales es de $1:10^{60}$ y es también ejemplo ilustrativo el estudio del orden identificativo de balas y casquillos, en virtud de que la probabilidad matemática de que dos balas o casquillos tengan las mismas características macro y microscópicas, habiendo sido disparadas por distintas armas, es de aproximadamente 1:10.

- **Principio de certeza:** Consiste en el estudio (cuantitativo y cualitativo) que se hace, en el laboratorio, de los indicios encontrados en el lugar de investigación. Estos estudios, conforme al procedimiento, metodología, técnica y tecnología adecuada, darán certeza si corresponden o no al hecho investigado.
- **Principio de comparación:** Consiste en el estudio comparativo de un elemento dubitado (elemento levantado en el lugar de investigación, que ofrece duda acerca de su procedencia), con un elemento indubitado (elemento con el que se compara el elemento dubitado, del cual se conoce su procedencia).

- **Principio de rareza o infrecuencia de Jones:** Este principio es concebido por los criminalistas y expertos en ciencias forenses, que rareza es así: “Que la materia que no es común tiene cierta individualidad, y debe haber razón para su presencia en el lugar”. El hallazgo de un elemento extraño debe mantener la motivación de su explicación y no de descarte como vinculante del hecho.

Por ejemplo, una bolsa de mano encontrada cerca del cadáver de una mujer tiene un valor evidencia mucho menor el que tendría una billetera de varón ubicada en el mismo lugar.

- **Principio de Identidad o Individualidad:** Es lo que hace a una cosa diferente de todas las demás que se le parecen. Si hay suficientes características comunes identificables, o si hay características únicas conocidas, se puede establecer la identidad práctica de una persona. Lo mismo se puede decir de la identificación de objetos.
- **Principio de reconstrucción de hechos y fenómenos:** Este principio viene a tomar todos los indicios y productos asociados a la acción delictuosa para conocer el cómo se llevó a cabo el hecho y nos acerque a determinar cómo sucedió o se llevó a cabo la acción.

1.7 Cadena de custodia

Es el sistema de control y registro que se aplica al indicio, evidencia, objeto, instrumento o producto del hecho delictivo, desde su localización, descubrimiento o aportación, en el lugar de los hechos o del hallazgo, hasta que la autoridad competente ordene su conclusión.

Para iniciar la Cadena de Custodia, previamente se deberá llevar a cabo la preservación del lugar de la intervención por el Primer Respondiente y/o Policía con Capacidades para Procesar, la cual tendrá como principal objetivo, la custodia y vigilancia del lugar de

intervención, con el fin de evitar cualquier acceso indebido que pueda causar la pérdida, destrucción, alteración o contaminación de los indicios o elementos materiales probatorios.

Para cumplir con los criterios de la preservación del lugar de la intervención, se deberá observar lo establecido en los Protocolos Nacionales de Primer Respondiente y de Policía con Capacidades para Procesar, según corresponda, en los cuales se ha establecido como actividades elementales, el arribo al lugar, la evaluación del sitio, protección del lugar y el registro de las acciones efectuadas. Cuando sea necesaria la priorización de los indicios o elementos materiales probatorios, o derivado de la inspección de personas, se descubra algún indicio o elemento material probatorio, se deberá realizar la recolección, a efecto de evitar la alteración, destrucción, pérdida o contaminación de éstos; por tal motivo, se llevarán a cabo, las acciones de control que sean necesarias.

Para la apertura del empaque/embalaje de indicios o elementos materiales probatorios, en todas las etapas del procedimiento se deberá dejar constancia de su actividad y propósito en el apartado de “continuidad y trazabilidad” del Registro de Cadena de Custodia correspondiente, así como aperturar el empaque/embalaje, por lado diferente al cual se encuentra sellado; una vez concluida la actividad debe sellar nuevamente, estableciendo fecha, hora, lugar, nombre y firma, dejando constancia de ello.

1.8 Etapas de la cadena de custodia

Procesamiento de indicios

La Cadena de Custodia, es un proceso transversal en la investigación de los hechos delictivos y/o proceso penal, la cual es responsabilidad de quienes, en cumplimiento de las funciones propias de su encargo o actividad en los términos de ley, tengan contacto con los indicios o elementos materiales probatorios desde su localización, descubrimiento o aportación, hasta que la autoridad competente ordene su conclusión. Ésta se compone por las etapas de procesamiento, traslado, análisis, almacenamiento en la bodega de

indicios, o lugar destinado para ello, y su presentación en juicio. Los responsables de la Cadena de Custodia, la iniciarán con el registro, bajo los supuestos de localización, descubrimiento y aportación, para lo cual se entenderá por:

a. Localización: El lugar de ubicación de los indicios o elementos materiales probatorios, en virtud de la intervención.

b. Descubrimiento: Cuando en la inspección de personas, vehículos, inmuebles, entre otros, se encuentre un indicio, evidencia, objeto, instrumento o producto del hecho delictivo.

c. Aportación: Cuando los indicios o elementos materiales probatorios, son entregados por el particular a cualquier servidor público, que en cumplimiento de las funciones propias de su encargo o actividad, en los términos de ley, se encuentre facultado para ello. La aportación que se obtenga respecto de fluido corporal, vello o cabello, sangre u otros análogos, imágenes internas o externas de alguna parte del cuerpo, deberá realizarse con respeto a la dignidad y a los Derechos Humanos, con el consentimiento de la persona o con autorización judicial. Cuando se trate del imputado, deberá realizarse en presencia de su defensor o persona de su confianza.

El procesamiento es la etapa en la cual, el Policía con Capacidades para Procesar y, en su caso, el perito, detecta, preserva y conserva los indicios o elementos materiales probatorios; ésta inicia con la localización, descubrimiento o aportación y concluye con la entrega a la autoridad responsable de su traslado. Durante el procesamiento, se llevará a cabo la identificación, documentación, recolección y embalaje de los indicios o elementos materiales probatorios, a cargo de los Peritos y/o Policías con Capacidades para Procesar; según sea el caso, éstos podrán llevar a cabo las siguientes actividades elementales:

a. La observación, identificación y documentación de los indicios o elementos materiales probatorios, será mediante la observación ordenada, minuciosa, exhaustiva, completa y metódica, realizada a través de la aplicación de técnicas de búsqueda. Para la identificación, se asignará un número, letra o combinación de ambos, el cual será único y sucesivo. Asimismo, se deberá llenar la documentación correspondiente, antes, durante y después de aplicar las técnicas en cada etapa del procesamiento, a través del uso de diversos métodos y técnicas, tales como el fotográfico, el croquis general y a detalle, el escrito, entre otros.

b. La recolección, embalaje, sellado y etiquetado de los indicios o elementos materiales probatorios, se realizará de forma manual o instrumental, de acuerdo con su tipo, con el propósito de garantizar su integridad, autenticidad e identidad.

c. El Inventario y recomendaciones para el traslado de los indicios o elementos materiales probatorios, se realiza por el Perito o la Policía con Capacidades para Procesar, previo al traslado, con el propósito de contabilizar y asegurar que los indicios o elementos materiales probatorios, estén documentados en el formato de Registro de Cadena de Custodia y en el Formato de entrega-recepción de indicios o elementos materiales probatorios.

Traslado

Esta etapa es materializada por el Perito y/o la Policía con Capacidades para Procesar, en caso de que éstos se encuentren imposibilitados para realizar el traslado, podrán encomendarlo al PFT, quien lleve a cabo el traslado tiene como encomienda, transportar los indicios o elementos materiales probatorios, debidamente embalados, sellados, etiquetados, firmados y con el registro de Cadena de Custodia, del lugar de intervención, hacia los servicios periciales, a la bodega de indicios, a las Instituciones que cuenten con áreas forenses, o a algún otro lugar con condiciones de preservación o conservación, en cumplimiento a las recomendaciones de los especialistas, previo conocimiento del Ministerio Público. Durante esta etapa, quien realice el traslado documentará sus acciones, empleando los formatos de entrega – recepción de los indicios o elementos materiales probatorios y el registro de Cadena de Custodia.

Análisis

Es la etapa en la que se realizan los estudios a los indicios o elementos materiales probatorios, con el fin de determinar sus características relevantes para la investigación. Cuando el análisis se lleve a cabo en los laboratorios de servicios periciales o instituciones con áreas para el análisis forense, el Perito o especialista deberá iniciar con la recepción y registro de los indicios o elementos materiales probatorios, continuará con el estudio

correspondiente y con la emisión del dictamen, informe o requerimiento, y finaliza con la entrega de éstos, para el traslado a la bodega de indicios, o a algún otro lugar con condiciones de preservación o conservación. Si al finalizar el análisis, se advierte remanente o se haya consumido la muestra, el perito o especialista deberá realizar la anotación correspondiente en el rubro de observaciones de Continuidad y Trazabilidad, del registro de Cadena de Custodia.

Almacenamiento

Esta etapa, es el conjunto de actividades que se efectúan para depositar los indicios o elementos materiales probatorios, en lugares adecuados que garanticen su conservación, hasta que la autoridad determine su destino, y comprende las etapas siguientes:

a. Recepción. Inicia con la recepción de los indicios o elementos materiales probatorios, y finaliza con la salida de éstos de manera definitiva de la bodega o almacén general.

b. Salida Temporal. En caso de que un indicio o elemento material probatorio, sea requerido por la autoridad competente, el RBI o depositario deberá recibir la solicitud realizada por Ministerio Público, la cual deberá contener el motivo de la salida de éstos; la persona que se designe para llevar a cabo la salida temporal, registrará su actividad en el rubro de continuidad y trazabilidad del registro de Cadena de Custodia correspondiente.

c. Salida definitiva. El RBI o depositario, recibirá por parte de la autoridad competente, la solicitud en la cual se pronuncia acerca del destino final del indicio o elemento material probatorio, para que se registre la conclusión de la Cadena de Custodia.

Disposición final

Esta etapa tiene como propósito, llevar a cabo la presentación de indicios o elementos materiales probatorios ante el órgano jurisdiccional, como prueba material a solicitud de las partes, e inicia con la salida de éstos de la bodega de indicios o del lugar donde se encuentren resguardados, con el propósito de ser incorporados en juicio, para posteriormente, ser reingresados a la bodega y finalmente se realice su determinación

judicial. En la presentación de los indicios o elementos materiales probatorios ante el órgano jurisdiccional, participa quien haya realizado el traslado (Perito, Policía con Capacidades para Procesar o PFT).

1.9 Sujetos que intervienen

1. Coordinador de la Policía con Capacidades para Procesar: Evaluar la preservación del lugar de la intervención efectuada por el Primer Respondiente, con el fin de mantener, ampliar o reducir el acordonamiento; administrar las actividades relacionadas con el procesamiento de los indicios o elementos materiales probatorios mediante la logística del sitio y organiza las actividades de la Policía con Capacidades para Procesar. El Coordinador puede ser Policía con capacidades para procesar.

2. Coordinador del Grupo de Peritos: Evaluar la preservación del lugar de la intervención efectuada por el Primer Respondiente, con el fin de mantener, ampliar o reducir el acordonamiento; administrar las actividades relacionadas con el procesamiento de los indicios o elementos materiales probatorios, mediante la logística del sitio y organiza las actividades de los peritos.

3. Depositarios: Recibir, registrar y custodiar detalladamente los objetos, instrumentos o productos del hecho delictivo, y anotar su participación en el Acta de Trazabilidad y Continuidad de Objetos Asegurados correspondientes. Podrán fungir como depositarios, personas de carácter privado que asuman dicha responsabilidad, por contrato, actuar precedente o por disposición legal o normativa.

4. Ministerio Público: Le compete la conducción y mando de la investigación de los delitos, así como ordenar o supervisar según sea el caso, la aplicación y ejecución de las medidas necesarias para impedir que se pierdan, destruyan o alteren los indicios, una vez que tenga noticia del mismo, así como cerciorarse de que se han seguido las reglas y los protocolos correspondientes para su preservación y procesamiento.

5. Perito: Ejecutar las actividades del procesamiento de los indicios o elementos materiales probatorios; emitir las recomendaciones para su traslado y de ser el caso, realizarlo en coordinación con otros integrantes de la Policía, recibir y analizar los indicios

o elementos materiales probatorios, en las instalaciones de servicios periciales o laboratorios, y emitir el informe, requerimiento o dictamen correspondiente.

6. Personal especializado: Realizar la recolección y traslado de los indicios o elementos materiales probatorios que, por su naturaleza, requieren un manejo y control especial para su conservación o preservación.

7. Personal Facultado para el Traslado (PFT): llevar a cabo el traslado de los indicios o elementos materiales probatorios, debidamente embalados, sellados, etiquetados, firmados y con el registro de Cadena de Custodia.

8. Policía: Ejecutar las actividades relacionadas con la preservación del lugar, procesamiento, traslado y entrega de los indicios o elementos materiales probatorios, según sea el caso, en coordinación con la Policía de Investigación y el Ministerio Público.

9. Policía con Capacidades para Procesar: Ejecutar las actividades del procesamiento de los indicios o elementos materiales probatorios; emitir las recomendaciones para su traslado, y de ser el caso, realizarlo en coordinación con otros integrantes de la Policía, y elaborar el informe correspondiente.

10. Policía de Investigación: Dirigir operativamente los actos de investigación; coordinarse con los intervinientes en las actividades de procesamiento y el traslado de los indicios o elementos materiales probatorios, y recabar los documentos relacionados con la Cadena de Custodia.

11. Primer Respondiente: Le compete informar y entregar el lugar de la intervención, al Policía con capacidades para procesar o al Policía de Investigación, según corresponda, además de brindar el apoyo que éstos requieran.

1.10 Lugar de los hechos/ hallazgo

Definición lugar de los hechos: "El sitio donde se ha cometido un hecho que puede ser delito". Es todo espacio en donde se hallan elementos materiales probatorios y evidencia física y que estos tengan relación con el hecho en averiguación, ya sea este mueble, inmueble, abierto, cerrado, nave o aeronave o mixto.

“Lugar de los hechos es la porción territorial en la cual se desarrolla el hecho presuntamente delictivo. Lugar de hallazgo es la porción territorial en la cual se localizan indicios relacionados con el hecho presuntamente delictuoso. Es aquí donde se centra el trabajo de los investigadores criminalistas.”

Cabe mencionar que existe también el lugar del hallazgo, el cual corresponde a un espacio en donde encontramos los indicios que puedan estar relacionados con algún hecho por ejemplo el hallazgo de un cadáver, pero este sitio no va a corresponder al lugar donde sucedió el presunto hecho delictuoso.

Lugar del hecho debe ser considerado y tratado como una escena del crimen potencial, debiendo el responsable de su procesamiento guardar los resguardos necesarios para garantizar la intangibilidad de los elementos, rastros o indicios que puedan existir y para evitar cualquier pérdida, alteración o contaminación.

El principio técnico, no tocar, no pisar ni alterar sin antes documentar a través de la toma fotográfica, filmaciones, croquis y acta es una regla fundamental en el desarrollo de la investigación. Tanto el perito, fotógrafo y toda persona que tuviere a cargo la investigación del hecho, deberán trabajar con las manos enguantadas, a fin de no alterar posibles evidencias o huellas como asimismo, no impresionar las propias en los distintos elementos de la escena. En el lugar deben ingresar solamente los técnicos, profesionales en la materia y/o idóneos en caso de que se contare con profesionales.

Es importante mencionar que actualmente y de conformidad con el protocolo de actuación para la cadena de custodia, se distingue estos dos lugares:

- **Lugar de intervención.** Sitio en el que se ha cometido un hecho presuntamente delictivo, o en el que se localizan o aportan indicios relacionados con el mismo.

- **Lugar conexo.** El sitio secundario que tiene relación con el hecho que se investiga, incluida la ubicación donde se encuentran los indicios, evidencias, objetos, instrumentos o productos del hecho delictivo en las áreas circundantes.

1.11 Preservación del lugar

Concepto: Acciones para custodiar y vigilar el lugar de los hechos o del hallazgo, con el fin de evitar cualquier acceso indebido, que pueda causar la pérdida, destrucción, alteración o contaminación de los indicios o elementos materiales probatorios.

Durante la preservación se lleva a cabo el acordonamiento que se refiere a la acción de delimitar el lugar de los hechos, mediante el uso de cintas, cuerdas u otro tipo de barreras físicas, para preservarlo o sellarlo en caso de lugares cerrados.

1.12 Clasificación del lugar

A continuación se exponen una serie de clasificaciones de sitios del suceso, en los siguientes términos:

Lugar de los hechos primarios: se denomina al sitio dónde se encuentra el cuerpo del delito, ya que suele ser dónde se inicia la investigación.

Lugar de los hechos secundarios: puede haber dos o más lugares de los hechos, que pueden estar en relación con lo siguiente:

- ✓ Espacios físicos de uso forzoso
- ✓ Lugar donde se descubre cualquier elemento físico de prueba distinto del primario.

Lugar de los hechos abierto: es el lugar que no posee límites precisos y, por lo general, pueden hallarse en un parque, una vía pública, un potrero, la playa, un desierto, etc.

Lugar de los hechos cerrado: es aquel que lo circunscriben límites precisos como el interior de una oficina, de un motel, de un supermercado, de una tienda, etc.

Lugar de los hechos mixto o semi abierto: tiene las características del escenario abierto y cerrado. (abierto y cerrado. (López et al, págs. 13-14).

Unidad II Relación de la criminalística general y la medicina forense

2.1 Concepto de lesión y agente vulnerante

Las lesiones constituyen uno de los capítulos más importantes dentro de la Medicina Legal. Desde el punto de vista de su gravedad, las lesiones se clasifican como mortales y no mortales.

Podemos considerar como lesión **“cualquier alteración dañosa producida en el cuerpo particularmente en los tejidos por una causa externa o una enfermedad”**.

Es fundamental adquirir formación para poder diferenciar cuando una lesión se ha producido en vida del individuo o tras ella (postmortem). El estudio de las contusiones, su clasificación y la posibilidad de establecer su data, configuran las características para un buen análisis médico legal. Estudiaremos también otras lesiones como heridas contusas, mordeduras, equimosis y su importancia forense.

Podemos considerar como lesión “cualquier alteración dañosa producida en el cuerpo particularmente en los tejidos por una causa externa o una enfermedad”, pero existen marcadas diferencias respecto de lo que se entiende por lesión desde el punto de vista médico y desde el punto de vista jurídico. Estas diferencias son por un lado conceptuales y por otro, derivadas, de que, desde el punto de vista del derecho no existe un concepto unívoco de lesión, sino que existen diferentes conceptos según lo contemplemos desde el punto de vista penal, civil, laboral, etc.

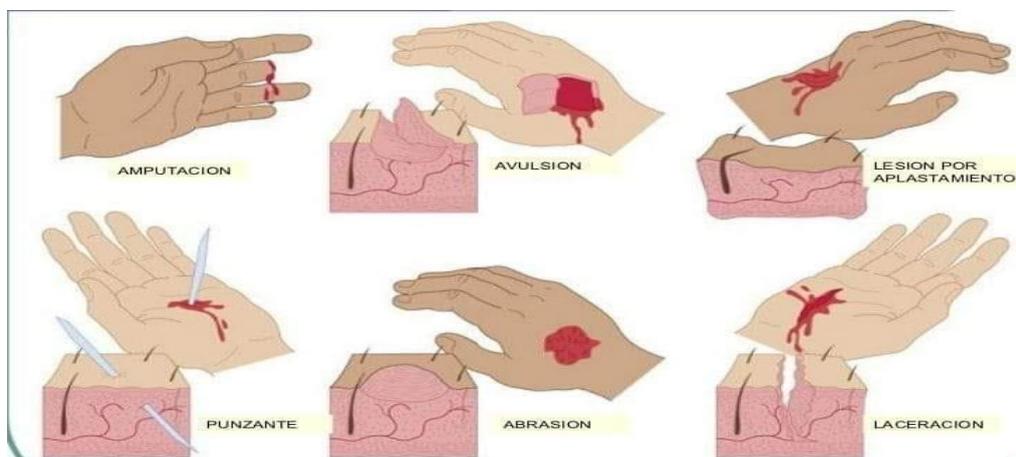
Desde el punto de vista médico el término lesión tiene un componente anatomopatológico, es decir representaría una alteración en la morfología de las

células y tejidos lo que nos lleva a la definición médica clásica que considera lesión a toda alteración anatómica o funcional ocasionada por agentes externos o internos.

Pueden estar causadas por una causa interna y por tanto se descartan intervenciones ajenas al organismo o también por una causa externa y por tanto de naturaleza violenta, lo que va a exigir la intervención judicial. Estas causas de origen externo pueden desencadenar alteraciones físicas, como son las heridas, erosiones, contusiones, intoxicaciones, etc., o bien producirse alteraciones funcionales como son las alteraciones psíquicas (demencia postraumática, trastorno ansioso depresivo, etc.).

En cuanto a los agentes productores de las lesiones, podemos establecer la siguiente clasificación:

- I. **Agentes mecánicos.** Se producen generalmente por violencias externas y son las más frecuentes y en principio se consideraban sinónimas de lesión en la esfera penal. La gravedad de estas lesiones va a estar, entre otras, en relación con:
 - La zona del cuerpo sobre la que actúa el objeto.
 - La velocidad con la que incide sobre el cuerpo.
 - El tamaño del objeto.
 - Características particulares de dicho objeto (armas blancas, armas de fuego, elementos contundentes, etc.)



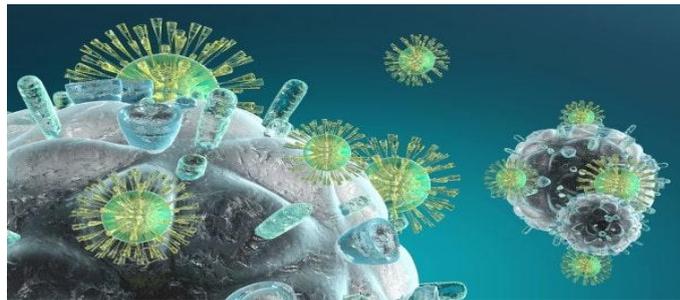
2. **Lesiones de origen físico.** Son aquellas que se derivan de la acción del frío, del calor, de los cambios de presión atmosférica, radiaciones ionizantes y de cualquier otro agente físico. Las propiedades que tienen cada uno de estos agentes, van a ser responsables del tipo de lesión que se produzca.



3. **Lesiones de origen químico.** Se incluyen aquellas producidas por ácidos, álcalis, y en general aquellas que producen intoxicaciones. En este grupo podemos diferenciar lesiones producidas por contacto sobre la superficie corporal, como las producidas por ácidos o álcalis o bien aquellas que actúan a nivel sistémico, en las que el agente lesional se absorbe por cualquiera de las vías (digestiva, mucosas, piel, etc.) y ejerce con posterioridad su acción sobre los diferentes órganos y tejidos.



- 4. Lesiones de origen biológico.** Aquellas producidas por microorganismos como bacterias, virus, parásitos, hongos, etc. Estas lesiones se consideran enfermedades desde el punto de vista médico. En estos casos es importante poder establecer el origen de estos agentes y el mecanismo de transmisión. Como ejemplo de estas lesiones son las toxiinfecciones alimentarias y las enfermedades infectocontagiosas, como ocurre con la hepatitis o el SIDA.



- 5. Lesiones debidas al sobreesfuerzo.** No intervienen agentes externos, pero como consecuencia de determinados esfuerzos que sobrepasan la capacidad de resistencia tisular, originarían una lesión.
- 6. Lesiones por agentes psicológicos.** Estas lesiones se producen cuando el individuo es atacado, desde el punto de vista psicológico, como ocurre en las agresiones verbales, (insultos, infravaloración), o aquellas que coartan la libertad personal (libertad religiosa, de culto, etc.). Son de difícil valoración y pueden pasar desapercibidas, al no tener una clara manifestación física.

2.2 Muerte violenta

La importancia de este tipo de muertes está en relación con el médico, dado que en el caso de muerte violenta o sospechosa de criminalidad no podrá emitir certificado de

defunción debiéndolo de poner en conocimiento de la autoridad judicial. Debemos por lo tanto distinguir estos conceptos:

Muerte natural. Se entiende como tal aquella que es el resultado final de un proceso morboso en el que no hay participación de fuerzas extrañas al organismo. La etiología de la muerte es endógena o cuando es exógena, como ocurre en las infecciones, debe ser espontánea. En este caso el médico extiende el certificado de defunción.

Muerte violenta. Es aquella que se debe a un mecanismo suicida, homicida o accidental, es decir exógeno al sujeto, concurren en estas muertes la existencia de un mecanismo exógeno y una persona responsable del mismo.

Muerte sospechosa de criminalidad. Es aquella muerte, que pudiendo ser natural, se presenta bajo el signo de la sospecha y de la duda. Son aquellos casos en los que por acontecer la muerte rápidamente en una persona aparentemente sana, caso de la muerte súbita, o porque las circunstancias de lugar y tiempo impiden un diagnóstico preciso de la causa inmediata de la muerte la hacen sospechosa de criminalidad, siendo en este caso preceptivo la práctica de la autopsia.

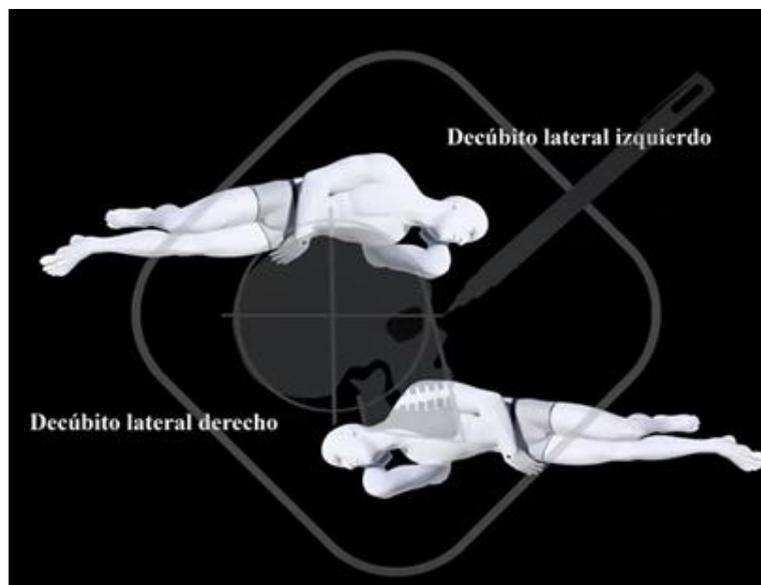
Hay que señalar que la muerte súbita no siempre es sospechosa de criminalidad, para que lo sea es necesario que se desconozca el diagnóstico, en cuyo caso se transforma en muerte judicial, y será preceptiva la autopsia.

2.3 Posiciones de cadáveres.

Las posiciones cadavéricas describen la ubicación de un cadáver o de una parte del cuerpo, y son pistas importantes para los criminalistas. Un cadáver tumbado boca arriba se dice que está en posición supina. Un cadáver tumbado boca abajo se dice que está boca abajo. Si un cadáver está tumbado sobre un lado de su cuerpo, se dice que está en

decúbito lateral. Si un cadáver está sentado, se dice que está en posición ortostática o sedente. Si un cadáver está de pie, se dice que está en posición vertical u ortostática.

En las investigaciones criminales, en los casos ya sea de muertes violentas o súbitas y en lugares de hechos o hallazgo, el cuerpo sin vida siempre adoptará una posición final en cuando los signos vitales cesen; en cuanto los investigadores arriben al lugar de intervención, tendrán que hacer la descripción correspondiente a la posición en que encontraron el cadáver.

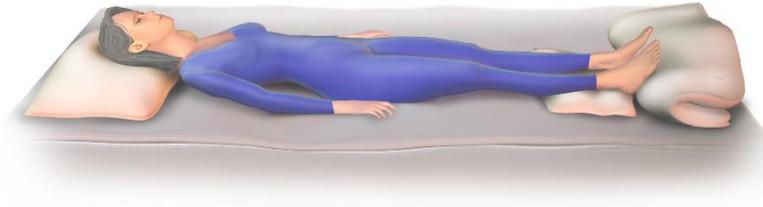


El cuerpo puede estar situado sobre algún plano de sustentación o suspendidos en el espacio, aunque pueden existir posiciones irregulares, derivadas de atropellamientos o precipitaciones.

En el espacio físico de investigación forense suele observarse el cadáver en cualquiera de las siguientes posiciones:

1. **Decúbito Dorsal/Supino:** El cuerpo descansa con sus regiones posteriores sobre el plano de sustentación, con el rostro mirando al cenit, aunque puede haber rotación de la extremidad cefálica hacia la derecha o a la izquierda, y los

miembros superiores e inferiores pueden estar orientados hacia determinado punto, ya sea extendidos o flexionados.



Decúbito supino

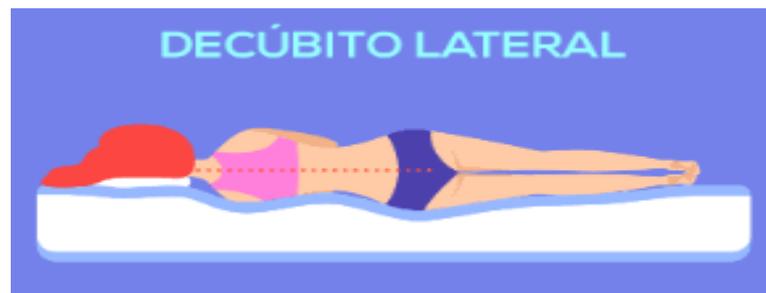
2. **Decúbito Ventral/Prono:** El cuerpo descansa con sus regiones anteriores sobre el plano de sustentación, con el rostro adosado al piso, aunque puede haber rotación de la extremidad cefálica hacia la derecha o a la izquierda, y los miembros superiores e inferiores pueden estar orientados hacia determinado punto, ya sea extendidos o flexionados.



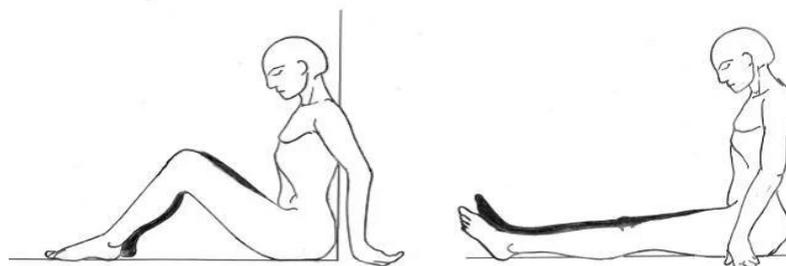
3. **Decúbito lateral derecho:** El cuerpo descansa con sus regiones laterales derechas sobre el plano de sustentación, con el rostro del lado derecho adosado al piso y los miembros superiores e inferiores pueden estar orientado hacia determinado punto, ya sea extendidos o flexionados.



4. **Decúbito lateral izquierdo:** El cuerpo descansa con sus regiones laterales izquierdas sobre el plano de sustentación, con el rostro del lado izquierdo adosado al piso y los miembros superiores e inferiores pueden estar orientado hacia determinado punto, ya sea extendidos o flexionados.



5. **Sedente:** El cuerpo se mantiene sentado con el tórax en forma vertical o inclinado hacia delante o en su caso flexionado a la derecha o a la izquierda y menos frecuente, en extensión posterior, sosteniéndose la extremidad cefálica igualmente inclinada hacia delante o hacia atrás, así como a la derecha o a la izquierda.



Esta posición se puede observar estando el cadáver sobre el piso, en una silla, banca, cama, etc. Y los miembros superiores e inferiores pueden estar orientados a determinado punto, ya sean extendidos o flexionados.

6. **Genupectoral:** El cuerpo se mantiene empinado; existen dos formas clásicas de posición del cuerpo. La primera con las regiones superiores apoyadas al plano de soporte, fundamentalmente con la extremidad cefálica y la cara anterior del tórax, con las rodillas flexionadas quedando los muslos y las piernas hacia afuera. Y la segunda posición, casi en igual forma, pero sin apoyarse con la cara anterior del tórax completamente, las rodillas quedan flexionadas y apoyadas al plano con los muslos y piernas hacia adentro. En las dos posiciones la cabeza puede quedar con rotación a la derecha o a la izquierda y los miembros superiores colocados en cualquier forma y orientación.

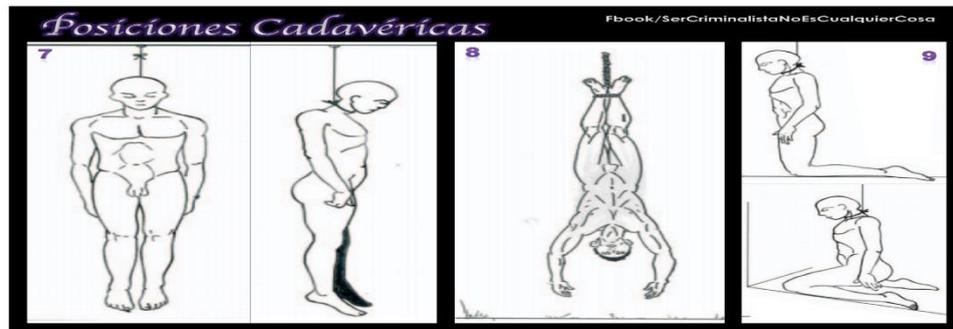


7. **Suspensión completa:** El cuerpo se sostiene suspendido, atado al cuello con algún agente constrictor, el cual a la vez se encuentra amarrado o sostenido a un punto fijo (Suspensión completa típica; sin embargo, en su forma atípica el cuerpo puede estar atado de cualquier otra región corporal, por ejemplo, brazos o pies, cumpliendo con toda la descripción siguiente).

Al estar suspendido completamente, no toca el plano de sustentación con ninguna región del cuerpo y casi siempre los miembros superiores e inferiores están en extensión completa siguiendo la línea eje del cuerpo.

8. **Suspensión incompleta:** El cuerpo se sostiene semi-suspendido, atado al cuello con algún agente constrictor, el cual a la vez se encuentra amarrado o sostenido a un punto fijo (Suspensión incompleta típica; sin embargo, en su forma atípica el cuerpo puede estar atado de cualquier otra región corporal, por ejemplo, brazos o pies, cumpliendo con toda la descripción siguiente).

Por lo consiguiente, toca el plano de sustentación con alguna región del cuerpo, casi siempre los miembros superiores e inferiores están en extensión completa siguiendo la línea eje del cuerpo, pero en ocasiones los miembros inferiores están flexionados por el contacto que tiene con el plano de sustentación o con otro soporte o mueble.



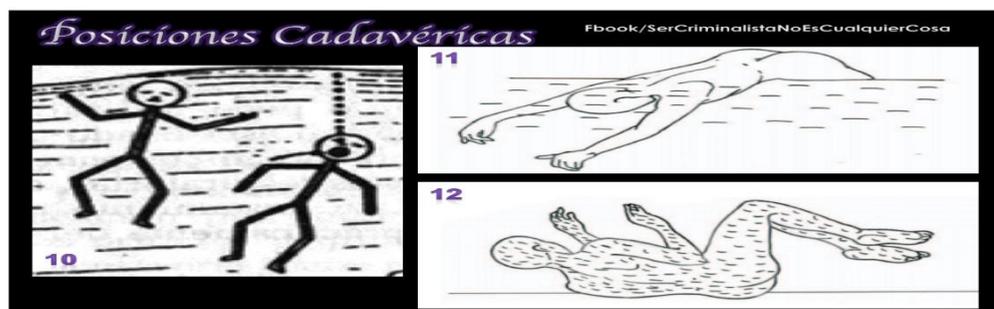
9. **Sumersión completa:** El cuerpo se encuentra sumergido dentro de grandes recipientes de líquido.

Los cuerpos adquieren la forma o figura conocida como “posición de luchador” y se puede observar cuando todavía hay rigidez cadavérica.

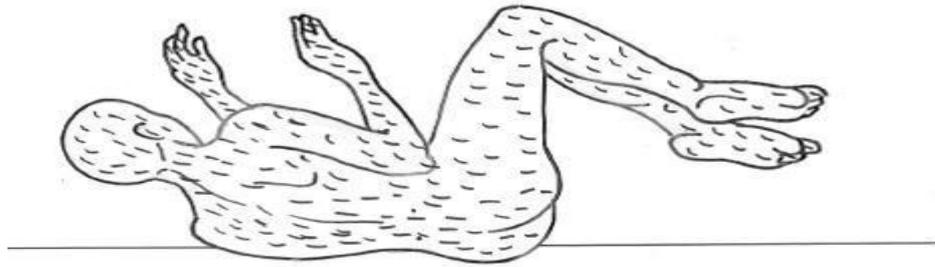
Dentro de los grandes recipientes, se observan boca abajo, debido a la ubicación de los pulmones que, no obstante, conservan algo de aire en sus alvéolos y tienden a flotar.

10. **Sumersión incompleta:** Consiste en la sumersión parcial de la extremidad cefálica, principalmente la región facial en donde se encuentra las vías aéreas naturales como son la nariz y la boca.

Las demás partes del cuerpo suelen estar fuera del líquido o parcialmente en el interior.



11. **Boxeador:** Es la posición final que conservan los cuerpos de las personas que pierden la vida en incendios, debido a la deshidratación y contracción de los músculos que se origina por el calor o fuego directo que reciben con gran intensidad. La figura se asemeja a un boxeador en posición de defensa, se observa completamente en cualquier otra posición, pero siempre descansando sobre el plano de sustentación.



12. **Fetal:** Es la posición final que adquieren algunos cuerpos humanos que son metidos completos dentro de contenedores o muebles grandes, tales como baúles, cajas, refrigeradores, cajuelas, etc. Las figuras se asemejan a productos en el seno materno, en posición completamente encogida, las extremidades superiores flexionadas en abducción al tórax y las extremidades inferiores flexionadas hacia arriba en dirección al abdomen.



2.4 Concepto de arma blanca y su clasificación

Las armas blancas son aquellos instrumentos utilizados como utensilios de ataque o de defensa (típicos: cuchillo, tijeras, aguja de calcetar: con un mecanismo lesional específico; atípicos: lápices o bolígrafos, destornillador, buril, tenedor o instrumentos de fabricación artesanal casera), cuyo mecanismo de lesión es activo y son considerados dentro de los agentes mecánicos. Están fabricadas de diferentes materiales como metal, madera, plástico, vidrio, etc., que a la hora de diagnosticar nos hará inclinarnos por técnicas de imagen diferentes.

Existen distintos tipos de armas blancas que pueden causar un daño a la víctima, así como estas pueden dejar distintos tipos de lesiones dependiendo del tipo de arma utilizada, ya sea con el fin de lesionar o de matar.

Cada una de estas armas dejan distintos tipos de lesiones, algunas heridas provocadas por arma blanca, son de forma lineal y con planos subyacentes, otras heridas tienen distintos tipos de características que las diferencian, en este caso son las armas punzo cortantes, las lesiones que dejan son de dos formas distintas, esto nos ayuda a diferenciar si el arma con la que se lesionó es de dos filos o de un solo filo, y algunas heridas ocasionadas por un objeto punzo contundente desbordan separando la piel ya que los objetos con los que se lesiona tiene bordes romos, esto ocasionan la separación o dejando golpes en la piel.

Dependiendo de la lesión se puede dar a conocer con cual tipo de arma blanca se dañó a la víctima. Las armas blancas se clasifican en seis, estas son: arma punzante, arma cortante, arma contundente, arma punzo cortante, arma punzo contundente y arma corto contundente.

Armas blancas. Son todos aquellos objetos que están compuestos por una hoja de metal, sus características suelen ser de forma plana, su estructura puede variar, tiene punta y uno o dos filos.



Arma punzantes. Es aquella que daña por desgarro irregular los tejidos de la piel y los planos de apoyo como consecuencia del impacto o la compresión debido a sus propiedades punzantes.

Causado por cualquier instrumento más o menos largo, delgado, cilíndrico o redondo con punta, ejemplos de este serían:

- Picahielos
- Agujas
- Alfileres
- Leznas
- Puntas
- Buriles y punzones

Y otros como florete, espadas y lanzas tienen perfiles redondeados, perfil con aristas cuya profundidad es mayor que la longitud de la herida en la piel y en ocasiones incluso más profunda que la longitud de la cuchilla debido al "fenómeno acordeón" que se produce por el colapso de los tejidos como consecuencia del impacto o la compresión.

Arma cortante. Es todo aquel instrumento que fue diseñada con el fin de cortar un objeto, ya sea una navaja, cuchillo, machetes, bisturí, vidrios rotos.



Lesiones

Tiene 3 tipos de heridas: heridas lineales, en colgajo y mutilantes.

- a) **Heridas lineales** son aquellas producidas con un instrumento penetra la piel de la víctima.
- b) **Heridas en colgajo:** es cuando el instrumento penetra más o menos dejando así uno de los bordes quede cortado.
- c) **Heridas mutilantes:** esta es cuando el instrumento ataca la parte saliente del cuerpo, ya sea (la oreja, los dedos, la nariz, etc.) así provocando la separación de la extremidad del cuerpo de la víctima.



Arma punzo-cortante. Las armas punzo-cortante, como su nombre lo dice constan por una punta y una hoja de filo, sus bordes son romos y con un mando de empuñadura, con poder de penetración, sus heridas son profundas y de gran longitud.

Arma contundente. Es aquella que cuando tiene contacto con alguna parte del cuerpo humano contunde, los golpes contundentes se asocian más a los que se preocupen cuando un objeto contundente golpea la parte del cráneo.



Este es de consistencia dura, y no tiene bordes cortantes, si no romos, algunos ejemplos podrían ser, la macana, tubos, bates, los ladrillos y los martillos. Estos se caracterizan por presentar las características antes mencionadas, son obtusos y por lo tanto no tienen bordes cortantes, si no romos, son pesados y tienen una consistencia dura, esto se puede notar cuando se produce un golpe con una de estas armas ya que llega a destruir en gran parte los tejidos de la piel.

Las lesiones por arma contundente, se producen cuando el objeto entra en contacto con alguna parte de piel, está al tener el grosor ancho y ser pesado, produce que los tejidos de la piel sean destrozados, recordemos igual que esto depende de la fuerza con la que se realice el golpe con el arma contundente. Dependiendo de la fuerza con la que se realice el golpe el tamaño de la lesión, la profundidad y la fractura serán diferentes.

Arma punzo contundente. Estas armas constan por una punta cortante y bordes romos, ya que esta, ejerciendo el desplazamiento tienden a dejar una lesión en la piel con bordes irregulares, ya que por el peso que poseen su poder de penetración van dejando heridas profundas por el poco filo que tienen estas armas. Pueden ser:

- Martillos.
- Picos.
- Lanzas.

Arma corto contundente. Son aquellas que tienen hoja de metal y bordes romos, cuyo contacto ya sea leve o violento producen una lesión grave en el cuerpo humano, este tipo de arma lesiona separando la piel en forma irregular, las heridas que esta arma ocasiona va dependiendo del impacto, compresión y deslizamiento.

Pueden ser:

- Hachas.
- Muelles para autos.
- Trozos de láminas.
- Machetes Espada.

Como ya se observó, las heridas producidas por arma blancas tienen distintas características que las diferencian y con eso se puede identificar con que arma o instrumento se utilizó para causarle un daño a la víctima, y así como ya se pueden diferenciar los tipos de armas o instrumentos que existen para causar una lesión al cuerpo humano.

2.5 Clasificación de lesiones producidas por armas blancas

Traumatología: Se dedica al estudio de las lesiones producidas por todo tipo de violencia.

La Traumatología forense es la ciencia que describe o estudia las lesiones provocadas a un cuerpo con el mismo cuerpo de otra persona o con un objeto (arma).

Trauma o lesión: es toda agresión o daño provocado a una parte o el todo de un cuerpo de persona o animal por un objeto, animal, persona, parte del cuerpo o por privación de elemento vital.

LAS LESIONES O TRAUMAS PUEDEN SER:

I. ABIERTOS:

1. Quemaduras,
2. Heladuras,
3. Heridas



II: CERRADOS:

- 1) Contusiones,
- 2) Asfixias

Los cerrados se denominan CONTUSIONES y consisten en golpe cuyos signos pueden incluir: EQUIMOSIS (color morado), TUMEFACCIÓN O EDEMA (Hinchazón), ERITEMA (Enrojecimiento), DOLOR, HEMATOMA (Tumefacción+color morado o rojo+dolor).



La fuente que provoca la herida puede ser:

I. TÉRMICA: hielo, aguas heladas, sustancias químicas, fuego, líquidos calientes, vapores, superficies calientes o heladas.

2. FÍSICA: armas (blanca, de fuego, contundente, sogas o lazos, paños, sábanas, telas, almohadas, manos, piernas, pies, cabeza, lugares confinados).

3. LOCATIVAS: lugares confinados (ascensores, sepultamiento, cuartos fríos, habitaciones o muebles cerrados).

Si las clasificamos por la zona que afectan:

Transfixiantes: aquellas que se producen en las extremidades, sean flexoras o extensoras. y se subclasifican en:

- × **Sedal:** herida que se produce cuando el agente vulnerante penetra por una cara y sale por la misma cara o una vecina, creando una especie de túnel.
- × **Rasante:** herida que se produce cuando el agente vulnerante rosa una cara de la extremidad sin penetrar, sino que crea una especie de túnel abierto.
- × **Penetrantes:** aquellas que se producen en el cuerpo propiamente tal, por ejemplo, en el estómago, espalda, etc., comprometiendo muchas veces los órganos.

Es importante la identificación tanto del tipo de herida, como del agente vulnerante y su trayectoria, ya que esto puede indicar la posición que tenía el autor, además de su estatura, peso, por la fuerza que imprima en la herida determinada por su profundidad, etc.-

Clasificación contusión:

Lesión traumática de la piel en la que ésta conserva su integridad, existe rotura de vasos sanguíneos.

La acción traumática sobre la piel puede producir su posterior destrucción. Clínicamente cursa con dolor y equimosis o hematoma.

- **Heridas incisas:** Son producidas por instrumentos de hoja afilada y cortante, en general la longitud del corte en la superficie supera a la profundidad de su penetración; los bordes son limpios sin contornos tortuosos, con mínima desvitalización de los tejidos y bien irrigados. Normalmente permiten una sutura directa. Su gravedad va a depender de la extensión y de las estructuras subyacentes que afecten.
- **Heridas contusas:** La solución de continuidad se produce por agentes traumáticos obtusos, casi siempre actuando sobre un plano duro subyacente, los bordes se encuentran magullados, desvitalizados, apreciándose, a veces, pérdidas de sustancia en el contorno de la herida. Sus bordes pueden llegar a ser inviables por estar desvitalizados.
- **Heridas punzantes:** Producidas por agentes traumáticos puntiagudos, crean una solución de continuidad externa mínima, puntiforme a veces, siendo mayor la profundidad anatómica que alcanzan.
- **Heridas por arrancamiento o avulsión:** El agente traumático actúa arrancando los tejidos de forma parcial o completa. Puede existir pérdida de sustancia que nos impide el cierre directo a no ser que la pérdida sea muy pequeña. Uno de los ejemplos más frecuente en los Servicios de Urgencias sería el scalp (arrancamiento del cuero cabelludo).
- **Abrusiones:** Son heridas producidas por mecanismo de fricción. Muy frecuentes en los accidentes de tráfico. Se comportan como quemaduras y como tales hay que tratarlas. No van a requerir sutura, pero sí curas para dirigir la cicatrización. Muchas de ellas contienen materiales que pueden dejar una pigmentación residual (ejemplo: tatuaje en piel por asfalto)

- **Heridas por aplastamiento:** Casi siempre se correlaciona con lesiones internas importantes. En los miembros se debe descartar un síndrome compartimental.
- **Heridas complejas:** Afectan a otros tejidos además del cutáneo.
- **Heridas con pérdida de sustancia:** Se produce la destrucción de todos los elementos cutáneos, epidermis, dermis e hipodermis.

2.6 Muertes violentas por ahorcamiento

La asfixia es la suspensión de la corriente de aire por paro más o menos completo del acto respiratorio.

Realmente esta definición se refiere a las asfixias llamadas mecánicas, porque las asfixias en general se deben no a la privación del aire en sí, sino del oxígeno esencialmente y por lo tanto la asfixia viene a ser en último término, el resultado de la anoxemia. Este viene a ser el hecho biológicamente fundamental y es el que permite reunir en un mismo capítulo la descripción de todos los tipos de asfixias, porque la muerte es siempre causada por el mismo proceso de anoxemia, o de hematosis insuficiente. Si analizamos cuáles son las causas de la insuficiencia en la hematosis, tendremos pues y lógicamente las causas que pueden producir la asfixia y lo cual tiene gran interés desde el punto de vista médico-legal.

En efecto, los obstáculos que impiden la fijación del oxígeno sobre la hemoglobina en el pulmón son, sea una ventilación pulmonar precaria, sea una alteración tóxica del aire inspirado, sea, finalmente, la falta de capacidad de la sangre para fijar el oxígeno.

Nuestro propósito es ocuparnos aquí de las asfixias llamadas mecánicas y que están comprendidas esencialmente en el primero de los grupos mencionados antes, es decir, el de las asfixias por insuficiencia de la ventilación pulmonar. También queremos hacer notar que entre este grupo hay una serie de causas mecánicas que puede desencadenar o favorecer la aparición de la asfixia como signo clínico patológico, pero que tienen muy poco interés desde el punto de vista de la medicina forense, y nos referimos en esto a las asfixias mecánicas llamadas espontáneas, es decir, producidas por un proceso patológico conocido, que produce obstrucción de la tráquea o de los bronquios, como por ejemplo tumores de mediastino, de la laringe, espasmo de la glotis, edema laríngeo, cuerpos extraños intratraqueales, etc.

El ahorcamiento puede ser considerado, según la siguiente definición dada por Tardieu:

"Es un acto de violencia en el cual el cuerpo ha sido cogido por una soga o similar por el cuello, suspendido a un punto fijo y abandonado a su propio peso. El cuerpo ejerce sobre la soga una tracción suficiente para acarrear bruscamente la pérdida del conocimiento, el paro de la función respiratoria y la muerte".

Así pues, se nota claramente la diferencia que existe entre ahorcamiento y estrangulación. En el primer caso la fuerza constrictiva es pasiva y depende del peso del cuerpo suspendido, mientras que en el segundo caso la fuerza es activa y depende de la fuerza muscular del estrangulador. Si hacemos excepción de los ahorcamientos judiciales que se practican en algunos países, podemos decir de manera casi absoluta que el ahorcamiento es siempre consecuencia de un acto de suicidio, de tal manera que cuando el médico legista llega a la conclusión de que la muerte es debida a ahorcamiento, toda sospecha de crimen debe ser desechada. Es evidente que hay que exceptuar aquellos raros casos en que la muerte ha sido provocada anteriormente, digamos por estrangulación o sofocación y que posteriormente el cuerpo ha sido guindado por el cuello.

Estos casos son los que algunos autores llaman "Suspensión", y son aquéllos en los cuales se cuelga o suspende por el cuello al sujeto ya muerto en un acto criminal para simular un suicidio. El suicidio por ahorcamiento se observa en todas las edades a partir de los diez a doce años hasta en viejos de más de noventa años; sin embargo, parece ser más frecuente entre treinta y sesenta años y con predominio muy grande del sexo masculino sobre el femenino.

Asfixias. El intercambio respiratorio o paso del oxígeno de los pulmones a la sangre (hematosis) se interrumpe o se dificulta, a consecuencia de la privación parcial o completa, rápida o gradual del oxígeno. Incidencia: es la tercera causa de muerte violenta en la población, después de los accidentes de tránsito y traumatismo.

- **Anoxemia:** es la falta de oxígeno en la sangre.
- **Hipoxia:** es disminución de oxígeno en la sangre y en el organismo.

Causas principales de la anoxia o anoxemia:

- ✓ Falta de oxígeno puro
- ✓ Por daño en el corazón que lo incapacita a bombear sangre suficiente
- ✓ Por lesión en los pulmones
- ✓ Por baja de glóbulos rojos
- ✓ Son los que transportan el oxígeno.

Síntomas de la asfixia:

- ✓ Periodo cerebral.
- ✓ Desvanecimiento
- ✓ Pulso acelerado
- ✓ Respiración lenta y pérdida de conocimiento
- ✓ Periodo de excitación cortical.
- ✓ Convulsiones, pérdida de sensibilidad y de los reflejos

- ✓ Periodo de apnea.
- ✓ Se paraliza la respiración
- ✓ Con aumento de la cianosis
- ✓ Periodo de para cardíaco.
- ✓ El corazón se acelera rápidamente y sobreviene el paro cardíaco.

Asfixias de interés médico forense

1. Asfixias mecánicas: sofocación externa. - manual, almohada, mordaza, sepultamiento; sofocación interna. - atragantamiento; confinamiento; asfixia traumática; ahogamiento; ahorcamiento; estrangulación manual o por lazo.

2. Asfixias químicas: por monóxido de carbono, helio, neón, gases de combate, combinaciones de gases tóxicos, etc. - Patología forense: signos comunes de asfixias. - signos cadavéricos, enfriamiento corporal, livideces precoces, rigidez, putrefacción rápida; signos externos: cianosis (piel morada), conjuntiva palpebral y ocular, lengua obstruida y mordida, espuma blanca en la boca.

Necropsia Post-mortem resulta resultan signos debidos a la presencia de sangre desoxigenada en los tejidos. 1.- en la cabeza; congestión cerebral, edematoso. 2.- sistema respiratorio; congestión y espuma en la laringe, tráquea, pulmón, etc. 3.- sistema cardiovascular; congestión del corazón. 4.- sistema digestivo; congestión en el estómago, hígado, bazo. 5.- sistema urinario; riñones congestivos.

2.7 Ahorcamientos homicidas

Ahorcadura homicida. La ahorcadura homicida es excepcional. Para que ocurra debe existir una gran desproporción de fuerzas entre agresor y víctima. Esta etiología si puede darse en casos de personas incapacitadas por alguna enfermedad, personas que han sufrido un traumatismo previo y han perdido el conocimiento o que se encuentren en un estado de intoxicación que les impida defenderse.

2.8 Ahorcamientos accidentales

Ahorcadura accidental. La forma accidental es mucho menos frecuente y se corresponden a accidentes ocurridos en las llamadas “asfixias sexuales o autoeróticas”, en las que la persona trata de obtener un placer sexual a través de un mecanismo de asfixia, para lo que establece un mecanismo de suspensión que pueda controlar, cuando falla dicho control se produce la muerte, que catalogamos como accidental.

2.9 Síntomas del ahorcado suicida

Ahorcadura suicida. La etiología suicida es la más frecuente, siendo de los métodos que con más frecuencia emplean los suicidas.

El suicidio suele ser consecuencia de la interacción de muchos factores, siendo la depresión el factor de riesgo de suicidio más frecuente y significativo, aunque no el único.

Algunos métodos suicidas, como el empleo de armas de fuego, tienen mayor probabilidad de resultar mortales; no obstante, la elección de un método menos infalible no significa de manera necesaria que la intención de suicidio sea menos seria.

Se ha de prestar atención a los pensamientos suicidas y a las tentativas de suicidio, proporcionando la ayuda y el apoyo adecuados.

El trastorno de salud más frecuente que contribuye al comportamiento suicida es la depresión.

La depresión, incluyendo la depresión que forma parte del trastorno bipolar, está involucrada en más del 50% de los intentos de suicidio y en un porcentaje aún mayor de suicidios consumados. La depresión puede ocurrir de forma inesperada, estar desencadenada por una pérdida reciente u otro evento perturbador o ser consecuencia de una combinación de factores. Los problemas en la relación matrimonial, un arresto reciente o problemas con la ley, las relaciones amorosas difíciles o que concluyen, los conflictos con los padres o el acoso escolar (en el caso de los adolescentes) o la pérdida reciente de un ser querido (sobre todo en la población de edad avanzada), pueden ser algunos de los desencadenantes de un intento de suicidio en las personas con depresión. El riesgo de suicidio es mayor si las personas con depresión también sufren un grado significativo de ansiedad, comportamiento impulsivo, trastornos por consumo de sustancias y trastornos del sueño.

Las **experiencias traumáticas durante la infancia**, en particular las que incluyen el abuso físico y sexual, aumentan el riesgo de intento de suicidio.

El **aislamiento** aumenta el riesgo de comportamiento suicida. El riesgo de consumación de suicidio es mayor entre las personas separadas, divorciadas o viudas. El suicidio entre la población que tiene pareja estable es menos frecuente que entre la población soltera o sin pareja estable.

El consumo de **alcohol** puede agravar un cuadro depresivo, lo que, a su vez, aumenta el riesgo de que aparezca conducta suicida. El alcohol también reduce el autocontrol y aumenta la impulsividad. Cerca del 30% de las personas que llevaron a cabo tentativas de suicidio consumieron previamente alcohol y cerca de la mitad de estas personas estaban intoxicadas en ese momento. Dado que el consumo de alcohol, especialmente las borracheras, causa a menudo profundos sentimientos de remordimiento durante los períodos secos, las personas que practican un consumo poco saludable de alcohol corren un mayor riesgo de suicidio.

2.10 Factores diferenciales en los surcos de ahorcamiento y estrangulación

El mecanismo de la muerte en la ahorcadura puede ser: Anoxia anóxica, anoxia encefálica, inhibición refleja o lesión medular. (Concheiro y 4 Suarez Peñaranda, 2004)

1) Anoxia anóxica. La anoxia anóxica es producida por compresión de la tráquea y sobretodo por la retropulsión de la lengua, que se aplica contra la pared posterior de la faringe. Se necesitan 15 Kg de peso para obtener este resultado. Según Simonin (1982), para obtener este resultado no es necesario que la suspensión del cuerpo sea total. En los casos de ahorcadura incompleta, es decir cuando el cuerpo reposa en el suelo por los pies; basta que la cabeza y una parte del tronco estén elevados, puesto que en esta posición la fuerza de tracción es de 10 a 20 Kg. En la actualidad se discute que este mecanismo tenga la importancia que se le ha dado, ya que se han descrito algunos casos de muerte por ahorcadura en pacientes traqueotomizados, con el lazo en posición superior al orificio de traqueotomía (Spitz, 2006)

2) Anoxia encefálica. La compresión de las arterias carótidas y vertebrales provocan una interrupción rápida de la circulación cerebral, lo que explicaría la pérdida brusca de conocimiento que se observa al principio del ahorcamiento. Simonin (1982) establece que una presión de 3,5 Kg basta para comprimir las carótidas y 16,6 Kg de peso detienen la circulación en las arterias vertebrales, aunque otros autores establecen que el peso

necesario para el cierre de las arterias vertebrales es de 30 kg. La pérdida de conocimiento se produce en 8-10 segundos, si bien el latido cardiaco puede persistir entre 10 y 20 minutos (Spitz, 2006). En ahorcaduras incompletas parece probable que el daño anóxico se deba al cierre de los vasos que irrigan el cerebro.

3) Inhibición refleja. La inhibición sería debida a la irritación traumática de los nervios del cuello y del simpático pericarotideo, que provocaría un paro cardiaco. Este mecanismo de muerte es bastante discutido entre los diversos autores, dada la dificultad de comprobar el daño axonal en los nervios.

4) Lesión medular. Para que se produzca la muerte por este mecanismo se necesita que el cuerpo caiga libremente desde una cierta altura, lo que hace que se provoquen lesiones vertebrales con la consiguiente lesión medular, que va a originar una muerte muy rápida.

Diagnóstico necrópsico

En este apartado describiremos las lesiones según sean externas o internas y dentro de ellas, agruparemos las lesiones según sean cervicales o extracervicales.

I.- Lesiones externas: En el examen externo, la lesión más representativa en la ahorcadura es el surco, que se debe a la impronta que deja el lazo en el cuello y que consiste en una depresión longitudinal que lo rodea. El surco presenta, en general, ciertas características que permiten atribuirlo a la ahorcadura (Concheiro y Suarez, 2004). Son las siguientes:

1.-surco de ahorcamiento



- 1) Dirección. Oblicua ascendente hacia el nudo.
- 2) Profundidad. Variable, en general más marcada en la zona opuesta al nudo.
- 3) Continuidad. Interrumpido a nivel del nudo.
- 4) Número. Único, por lo general.
- 5) Situación. Generalmente por encima del cartílago tiroides.
- 6) Aspecto del fondo. Casi siempre duro y apergaminado.

En el examen del surco es interesante observar la posible presencia en su fondo del dibujo de la trama del lazo o de crestas hemorrágicas y vesículas de contenido seroso o serosanguinolento; El rostro puede aparecer congestionado o pálido, dependiendo del grado y tipo de compromiso vascular. Cuando se produce congestión, puede aparecer otorragia y también pérdida de líquido serosanguinolento por nariz y boca (Spitz, 2006). La lengua se proyecta hacia el exterior, debido a la presión del lazo y adquiere una coloración negruzca debido a la deshidratación postmortal.

También pueden incrementarse las hemorragias petequiales palpebrales y conjuntivales. Otras alteraciones a considerar en la muerte por ahorcadura son:

- **Livideces cadavéricas**, que se sitúan en las porciones distales de las extremidades.
- **Mecanismos de sujeción en alguna parte del cuerpo**, mediante cuerdas o cualquier otro material de ligadura, no significa de forma absoluta que la etiología haya sido homicida; habrá que realizar un análisis pormenorizado para poder concretar el mecanismo que ha llevado a la muerte.

- **Lesiones traumáticas**, contusiones, equimosis, erosiones, etc. Pueden significar un mecanismo de defensa, pero también pueden ser debidas a convulsiones agónicas. Igualmente deberemos ser cuidadosos en su evaluación.

II.- Lesiones internas. En el examen interno podemos encontrar:

- ✓ Línea argéntica. Se observa en la piel de la cara interna del cuello. Es una zona apergaminada y de color blanquecino. Se debe a una condensación del tejido celular subcutáneo y no tiene carácter de vitalidad.
- ✓ Signo de Martin. Consiste en una infiltración hemorrágica de la adventicia de la carótida y suele indicar vitalidad.
- ✓ Signo de Amussat. Consiste en desgarros transversales de la túnica interna de la carótida.
- ✓ Signo de Otto. Consiste igualmente en desgarros transversales en la túnica interna de la yugular.
- ✓ Fracturas de las astas superiores del cartílago tiroideos y cuernos mayores del hioides. No siempre están presentes.
- ✓ Fracturas de la columna cervical. Son excepcionales y se producen solo cuando la persona se lanza con el lazo puesto desde gran altura, o en casos de personas muy mayores con osteoporosis avanzada.

Fuera de las lesiones superficiales ya señaladas en el cuello no es excepcional de encontrar rupturas musculares parciales que se encuentran generalmente sobre la porción anterior del esternocleidomastoideo, con el correspondiente hematoma. Cuando la sangre se halla coagulada significa que la hemorragia se produjo todavía en vida del sujeto. Se encuentra también una equimosis retrofaríngea producida por el choque de la base de la lengua y de la laringe contra la faringe; pero esta lesión así como la fractura de vértebras cervicales, se ven casi exclusivamente en los ahorcamientos de tipo judicial.

Las lesiones pulmonares son especialmente de tipo congestivo y a veces encontramos el puntillado equimótico conocido como manchas de Tardieu, aunque este autor las describiera como características de estrangulación. Pero no es así, y pueden encontrarse en

casos de ahorcamiento o muerte por otros tipos de asfixia. Las lesiones del tubo digestivo son banales y son también de tipo congestivo y pueden en algunos casos encontrarse puntillado equimótico en la cara serosa del intestino. El examen del encéfalo es interesante cuando no han comenzado los fenómenos de putrefacción, es decir, cuando la autopsia se hace en las horas siguientes de la muerte. En este caso es interesante constatar la congestión o anemia del cerebro y las meninges, que tienen el mismo significado que la cianosis del rostro, comparándoles con la posición del nudo de la soga. Los demás órganos no presentan en los ahorcados ninguna lesión especial.

Como dijimos anteriormente, generalmente la víctima ha sido puesta fuera de combate con anterioridad al acto de estrangulación, por lo que no es raro encontrar contusiones, equimosis, excoriaciones, arañazos, especialmente en la cabeza y en la cara y en otras partes del cuerpo en caso de que la víctima haya sido agredida estando de pie. Al caer pueden producirse lesiones traumáticas en los codos, en la cabeza, en la espalda, etc. Si la estrangulación se ha hecho con un lazo se encontrará un surco generalmente continuo, pero menos profundo que el ahorcamiento ya que la fuerza de constricción es menor y de menos duración. Puede, sin embargo, encontrarse dos o más surcos pero es excepcional. La cara está siempre congestionada y tumefacta. Las lesiones son más características en los casos de estrangulación a mano.

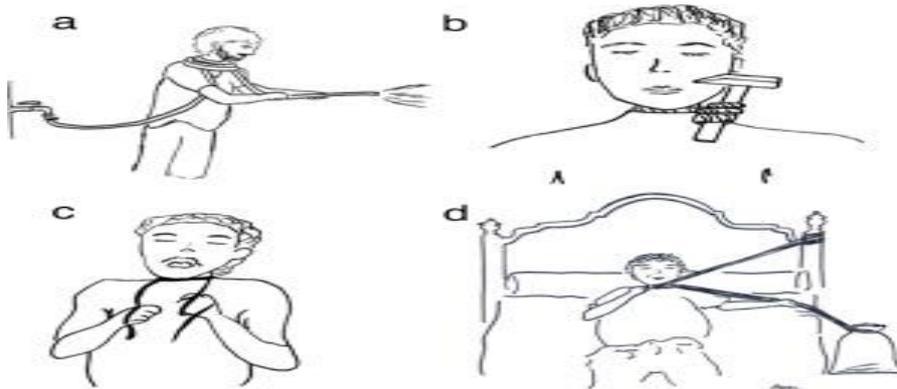
Durante los diez a veinte minutos que son necesarios para matar estrangulando a mano, ésta se desplaza frecuentemente lo mismo que los dedos, dejando numerosas marcas y arañazos en el cuello; dichas lesiones están situadas generalmente en el espacio que separa la laringe del mentón y en las partes laterales del cuello. También se encuentran sofocaciones sanguíneas en el tejido celular del cuello, las cuales pueden ser muy extensas o simplemente puntiformes. Puede encontrarse en algunos casos fractura de las astas del hioides o de los cuernos laterales del cartílago tiroideos. Las otras lesiones en los órganos, especialmente en el aparato respiratorio son de orden asfíctico y son similares a las de los ahorcados. El diagnóstico de estrangulación en los casos dudosos reposa sobre la constatación e interpretación de las marcas de violencia en el cuello, las equimosis subyacentes, las heridas en la cara o en la cabeza. El color de la cara y la posición del lazo adquieren una importancia casi absoluta. Efectivamente el estrangulado tiene casi siempre

la cara congestionada, y si se le ha encontrado colgado de manera clásica, es decir, con asa simétrica, nudo hacia atrás, se notará inmediatamente la contradicción del caso, pues en el ahorcado suicida, nudo hacia atrás la cara es pálida y no congestionada. Para diferenciar la estrangulación en los casos de asfixia por sofocación debe recordarse que en estos últimos las lesiones traumáticas están alrededor de la boca y la nariz.

2.11 Estrangulación suicida y accidental

La estrangulación es un acto de violencia consistente en la constricción directa alrededor o por la cara anterior del cuello, que se opone al paso del aire inspirado. La estrangulación puede ser completa o incompleta, según que se efectúe con un lazo o con las manos.

Estrangulación por un lazo. Cuando se ejecuta la estrangulación por medio de un lazo circular cualquiera, el mecanismo de la muerte es igual que en el ahorcamiento. Cuando el lazo ha sido cerrado fuerte y bruscamente, los vasos y las vías respiratorias son cerrados súbitamente y en semejante caso la cara es pálida como en los ahorcados con el asa dispuesta simétricamente. Sobreviene primero pérdida de conocimiento y luego la muerte por asfixia. Sin embargo, esto no es lo habitual en los casos de estrangulación, a menos que el individuo haya sido sorprendido y estrangulado muy rápidamente, sin que haya puesto resistencia. Corrientemente la constricción producida por el lazo de estrangulación es progresiva, y en los casos de estrangulación criminal hay casi siempre lucha con la víctima que se traduce por golpes en la cabeza o la cara debido a los cuales pierde rápidamente el conocimiento o por lo menos le inhiben sus medios de defensa. A veces la aplicación del lazo no la puede hacer el agresor de una sola vez y tiene necesidad de hacer varios intentos, durante los cuales la víctima se defiende como puede de lo cual resultan generalmente lesiones traumáticas concomitantes. Así, pues, es en las circunstancias que acompañan al crimen, más que en las lesiones mismas de la estrangulación, es que se deben buscar las diferencias con el ahorcamiento.



Estrangulación a mano. Evidentemente que en los casos en que la estrangulación se hace a mano, la muerte es más lenta. Efectivamente después de algunos minutos la mano del agresor se fatiga y es necesario ayudarse con la otra o cambiar de posición de la mano que aprieta, lo cual produce en el cuello numerosas marcas de los dedos y a veces numerosos arañazos. Generalmente la víctima ha sido puesta fuera de combate con anterioridad, por algún golpe fuerte con la mano u otro objeto contundente, en la cabeza o en la cara o aun en la nuca. El asesino se esfuerza por comprimir la tráquea o la laringe, pero en realidad lo que hace es echar hacia atrás la base de la lengua la cual se aplica sobre la pared posterior de la faringe. Al mismo tiempo se produce compresión sobre las dos venas yugulares y sobre una o las dos carótidas, pero esta compresión no es continua y sobreviene entonces congestión del encéfalo y de la cara.

Surcos de la Estrangulación por lazo



Surco de estrangulación



Surco completo



Surco horizontal

CRIMINALISTICA 2014 AMY RUY

DIAGNÓSTICO NECRÓPSICO.

Estrangulación a lazo. - Examen externo. La lesión principal que vamos a encontrar en este tipo de estrangulación es el surco que provoca el lazo. Las características que presenta este surco son:

- a) Horizontal descendente y raramente ascendente.
- b) Generalmente situado a nivel o por debajo del cartílago tiroides
- c) El número, puede ser único, doble o múltiple.

- d) El aspecto, predomina el aspecto blando y pálido, siendo raro que presente apergaminamiento. De cualquier manera el aspecto dependerá de la naturaleza del material que se use, fuerza empleada y de la resistencia de la víctima.
- e) La profundidad del surco, es generalmente uniforme a diferencia de la ahorcadura.

Estas características que se señalan son solamente rasgos genéricos y orientativos, puesto que podremos encontrar casos de estrangulación a lazo con surcos únicos e incompleto o en ocasiones ascendente. En los casos de estrangulación homicida podemos encontrar cerca del surco equimosis redondeadas, estigmas ungueales, lesiones contusas como consecuencia de un intento previo de estrangulación a mano o por los esfuerzos de la víctima por librarse del lazo.

Los fenómenos asfícticos y los trastornos circulatorios son muy marcados, presentándose hiperemia y tumefacción de la cara, equimosis puntiformes, equimosis y sufusiones conjuntivales.

- Examen interno. Vamos a encontrar:
- Infiltraciones hemorrágicas en partes blandas, cubierta tiroidea y pericondrio laríngeo.
- Traumatismos, que pueden afectar principalmente al cartílago tiroideo, y en ocasiones y en orden de frecuencia al hueso hioides y en algún caso de gran violencia al cricoides.
- Desgarro de la piel y sección de tejidos profundos, en algunos casos.

Estrangulación a mano

Examen externo. En este tipo de asfixia las principales lesiones que vamos a encontrar en son:

En el cuello

- Equimosis. Pequeñas y redondeadas (1-2 cm), producidas por el pulpejo de los dedos.
- Excoriaciones. Debidas a la acción de las uñas, pudiendo ser de forma semilunar (estigmas ungueales), o lineales, cuando la uña resbala sobre la piel.

En la cara

- Cianosis
- Equimosis puntiformes
- Equimosis y sufusiones conjuntivales en los ojos A distancia.
- Lesiones contusas (equimosis, hematomas), en otras zonas del cuerpo, generalmente en brazos y antebrazos, como lesiones de defensa

Examen interno. Podemos encontrar:

- ✓ Infiltrados hemorrágicos en piel, y músculos del cuello.
- ✓ Lesiones del hueso hioides y cartílagos laríngeos.
- ✓ Lesión del cartílago cricoides, cuando la presión es más baja.
- ✓ En los pulmones se puede encontrar espuma sanguinolenta en los alveolos, y equimosis subpleurales (equimosis de Tardieu)

Estrangulación antebraquial. Examen externo.

Cuando la presa es con antebrazo, las lesiones cutáneas son mínimas o están ausentes, excepto cuando se usa una barra u objeto metálico, en cuyo caso aparecen en la cara lateral del cuello, dos líneas equimóticas horizontales. Al ser una muerte asfíctica podemos encontrar también petequias en cara y conjuntiva ocular.

Cuando la presa es con brazo y antebrazo, las lesiones en la piel si existen son mínimas.

Examen interno.

En la presa con brazo podemos encontrar, fractura de los cartílagos tiroides y cricoides y petequias en pleura y pericardio.

En la presa con brazo y antebrazo, las lesiones internas si existen son mínimas.



Figura VII-10. Estrangulación braquio-antebraquial, donde se cierran las estructuras vasculares del cuello.

Unidad III. Tanatología forense.

3.1 Concepto de Tanatología forense

Del griego tanatos, muerte; logos, estudio. Estudia los cambios físicos, químicos y microbianos que se observan en el cadáver, su propósito es establecer el cronotanatodiagnostico.

Cadáver.- Es el cuerpo humano en el que se ha comprobado la pérdida de la vida

Muerte.- Cese irreversible de las funciones vitales incluyendo las del tallo cerebral.

Parámetros para determinar la muerte de una persona.

- Pérdida de la conciencia
- Pérdida de la respiración
- Pérdida de latidos cardiacos
- Nula respuesta a estímulos externos
- Ausencia de reflejos pupilares
- Ausencia de reflejos osteotendinosos
- Trazo isoelectrico del electroencefalograma

Clasificación de muertes:

- 1) Muerte aparente.- Es con la pérdida del conocimiento y todas las funciones disminuidas
- 2) Muerte súbita.- Aquella que se presenta en una persona aparentemente normal.
- 3) Muerte esperada.- Aquellas personas que tienen una enfermedad en fase terminal.

- 4) Muerte patológica o natural- Se presenta debido a una enfermedad.
- 5) Muerte violenta.- Cuando la causa de la muerte tiene una causa traumática.

3.2 Signos de muerte real

Concepto de muerte: Es el cese total de las funciones vitales de un organismo humano, causados por los efectos de algún agente externo.

El personal médico debe tener presente que su ejercicio profesional está ligado a un conjunto de normas legales que lo regulan, y normas deontológicas que rigen su conducta profesional; este actuar se pone de manifiesto a través de documentos médicos-legales, en donde el profesional de la salud, legalmente asienta su intervención del acto médico realizado [relación entre dos personas, médico-paciente], conociéndose como acto médico documental. La actuación del médico va encaminada hacia un fin concreto y siempre tiene implicaciones legales, ya que el acto médico se considera como un hecho jurídico, lo que tendrá consecuencias en el ámbito del Derecho.

Causa de muerte. La causa de la muerte es el traumatismo, enfermedad o combinación de ambos responsable del inicio de los trastornos fisiopatológicos, breves o prolongados que originan el fallecimiento de una persona (silencio eléctrico cardíaco y cerebral). La causa única, se entiende como el detonante o inicio del mecanismo que conlleva directamente a la muerte en forma abrupta de una persona, y que no da lugar a la aparición de secuelas o complicaciones.

La causa última o inmediata es la que tiene relación directa con la muerte de una persona y guarda relación con la causa básica o fundamental; ejemplo neumonía bacteriana intrahospitalaria.

El “**Mecanismo de muerte**” es el trastorno fisiopatológico que inicia debido a una enfermedad, traumatismo o la combinación de ambos (identificada como causa de la

muerte) que conduce al cese de la actividad celular, aportando elementos razonables para la interpretación de los hallazgos en las diferentes causas de muerte.

Es decir cualquier alteración en la homeostasis origina una serie de trastornos fisiopatológicos que conllevan a la muerte de un individuo; mencionando como ejemplos de mecanismos de muerte, los siguientes:

Alteraciones en la circulación: choque hipovolémico, choque séptico; Obstrucción Mecánica central o periférica de la circulación, falla súbita del miocardio y cambios en los gradientes de presión. - Interrupción del mecanismo respiratorio. - Alteración de los mecanismos de reflejos vaso-receptores. - Fallas eléctricas de corazón o sistema nervioso central. - Fallas fisiológicas por cambios de temperatura.

Cronotanatodiagnóstico (CTD), o data de muerte, es parte de la tanatología, que estudia el conjunto de signos biológicos internos y externos que presenta un cadáver y que indican la fecha de muerte. A través de estos signos y de métodos de laboratorio, el médico forense puede determinar con probabilidad el tiempo que ha transcurrido a partir de la muerte. Debido a que la metodología de estudio es con base en la observación directa de los hechos, los signos diagnósticos pueden estar influenciados por factores propios o internos y externos al cadáver. Es necesario encontrar métodos que permitan con más certeza la determinación o el tiempo de muerte del individuo. Hay preguntas básicas que se deben plantear para resolver una muerte: 1. ¿Causa, mecanismo y circunstancias de muerte? 2. ¿Tiempo de muerte? 3. ¿Dónde se produjo la muerte?. Por medio del CTD y la entomología forense podemos aproximarnos a la hora y el lugar. La importancia del CTD radica en centrar las investigaciones policíacas, aceptar o eliminar una coartada como argumento de inocencia o culpabilidad de alguna persona, entre otras.

Fenómenos cadavéricos

Después de la muerte, una secuencia de cambios ocurre de manera natural en el cadáver. Aunque estos cambios suceden de manera relativamente ordenada, pueden ser influenciados por una variedad de factores internos y externos que pueden acelerar o retardar la descomposición. Entender los cambios post mortem comunes y las variables que los afectan permite al patólogo forense calcular con mayor precisión el intervalo

post-mortem y proporcionar un marco de tiempo durante el cual ocurrió la muerte. Los cambios post mortem se pueden dividir en:

- 1) **Cambios inmediatos** constituidos por la muerte clínica o somática,
- 2) **Cambios tempranos** entre 12 y 24 horas después de la muerte, y
- 3) **Cambios tardíos** después de 24 horas después de la muerte.

3.3 Tempranos

Los fenómenos inmediatos y tempranos incluyen al enfriamiento, la acidosis, la rigidez, la deshidratación, aparición de livideces y espasmo cadavérico, entre otros.

Estos sirven para determinar el Cronotanatodiagnostico. Es el diagnóstico del tiempo transcurrido de muerte.

3.4 Deshidratación

En el caso de los cadáveres, este problema puede ser acelerado por las condiciones externas, ya sea debido a las temperaturas elevadas o a fuertes ventilaciones. Esto podría afectar a los líquidos que se encuentran dentro del cuerpo -cuya finalidad es mantener la humedad y evitar que la piel se estropee-.

Cuando los factores externos producen alteraciones en el cadáver (como pérdida de peso, desecación de las mucosas o fenómenos oculares), la piel cambia de aspecto. Algunas características para ver la deshidratación son las siguientes:

Signo de Stenon-Louis



A. **Tela glerosa corneal o signo de stenon louis.**

Que es una opacidad en la córnea y se inicia aproximadamente a la 12ª hora post mortem.

B. **Deshidratación.**

Se presenta a partir de la octava hora post mortem. Esta dada por la evaporación del agua corporal, que es alrededor de 10 a 15 gramos por kilogramo de peso corporal al día. Lo anterior se manifiesta por signos tales como la depresión de los globos oculares.



C. **Mancha negra esclerotical o signo de sommer.**

Es una mancha irregular de color negro que se debe a la oxidación de la hemoglobina de los vasos coroideos y la deshidratación. Se presenta a partir de la 5ª hora post mortem si los párpados se encuentran abiertos. Esta mancha se localiza a nivel de los ángulos externos del segmento anterior de los ojos y posteriormente aparece en los internos.

D. **Desepitelización de las mucosas.**

Se presenta a las 72 horas post mortem y consiste en signos de deshidratación a nivel de las mucosas, siendo las más afectadas la región interna de los labios de la boca, escroto en el hombre y labios mayores en los genitales femeninos.

3.5 Enfriamiento.

Es un fenómeno espontaneo que se produce al morir el individuo ya que la producción de calor cesa y la temperatura desciende paulatinamente, aproximadamente de 0.8 a 1 grado centígrado por hora en las primeras doce horas y después de 3 a 0.5 grados por hora en las siguientes doce horas hasta cumplir hasta cumplir las 24 horas, según Bouchut.

Lo anterior está sujeto a los agentes acelerantes o retardantes del enfriamiento como puede ser: escasa vestimenta, época del año, caquexia, humedad o hemorragia previa a la muerte. Así como la fiebre al momento de la muerte, se encuentre cobijado, época del año o si el cadáver se encuentra situado en lugares calientes como cuarto de calderas.

En condiciones normales el cadáver iguala la temperatura ambiente después de las 24 hrs. (formula de Bouchut). Esta temperatura corporal del cadáver es un importante aliado del agente del ministerio público en un caso judicial, ya que por medio de ella se puede determinar la hora aproximada de la muerte.

3.6 Rigidez



Este fenómeno se presenta a partir de las tres horas posteriores al fallecimiento y alcanza su máxima rigidez entre las 12 y 15 horas. (Dicho proceso se puede acelerarse en climas fríos.) Así mismo empieza a desaparecer entre las 24 y 30 horas post mortem. Este fenómeno químico inicia en orden cronológico por los músculos maseteros, orbicular de los párpados, nuca, músculos del tórax, miembros torácicos, abdomen y miembros podálicos. Desapareciendo la rigidez al iniciar la putrefacción y en

el orden de inicio. El endurecimiento de los músculos se debe a la acción de degradación del adenosíntrifosfato.

3.7 Livideces.



LIVIDES CADAVÉRICA o manchas hipostáticas, manchas de posición o sugilaciones. **Consiste en la aparición de manchas color rojo vino que se presentan entre las tres y cuatro primeras horas post mortem, alcanzan su máxima intensidad entre la sexta y octava hora y a partir de las 25 a horas se fijan y no cambian de situación anatómica.**

Se localizan en las partes más declives del cuerpo, salvo en los sitios de apoyo. Este fenómeno está dado por la gravedad que ocasiona el escurrimiento de la sangre. El signo antes descrito puede no aparecer debido a una hemorragia externa severa o variar en su coloración debido a intoxicación, como por ejemplo son más claras cuando existe monóxido de carbono en la sangre. Otro marcador o indicación del signo es la posición inicial del cuerpo.

3.8 Espasmo cadavérico.

Se denomina también signo de Puppe, y es la persistencia en el cadáver de la actitud o postura que el individuo tenía en el momento de la muerte

3.9 Tardíos-destructores.

Los tardíos pueden clasificarse en dos grupos, 1) Destructores, como putrefacción o “antropofagia cadavérica” y 2) Conservadores, como la momificación o la adipocira. (Vargas Alvarado).

AUTÓLISIS. Este proceso químico afecta a todos los órganos, siendo el corazón y el útero los últimos afectados, el cabello y los huesos resisten la autólisis. El fenómeno es un proceso anaeróbico de fermentación dado por enzimas propias de las células sin la intervención de bacterias. **PILOERECCIÓN O PIEL ANSERINA.** Se presenta desde la tercera hasta la duodécima hora post mortem. Se debe a la pilo erección.

3.10 Etapas de la putrefacción

PUTREFACCIÓN. *Es la descomposición del organismo por acción de las bacterias, y es un fenómeno cadavérico que inicia inmediatamente con la muerte y está condicionada a factores acelerantes y retardantes.*

La dividimos en cuatro períodos **ACELERANTES:** Actúan como acelerantes el clima tropical, terrenos abonados, la sumersión en agua, la muerte por septicemia, etc. **RETARDANTES:** El clima frío, uso de antibióticos ante mortem y el terreno desértico.

Los agentes microbianos que generan la putrefacción son principalmente *Clostridium welchii*, *putridus gracilis* y *magnus*. Los cuales producen los gases pútridos del cadáver y son gérmenes anaerobios, que actúan después que otras bacterias aeróbicas como el *Proteus vulgaris*, *Coli putrificus*, *liquefaciens marnus* y *vibrión colérico* han agotado el poco oxígeno existente en el cadáver.

Fase Cromática

Empieza con la mancha verde abdominal en la fosa iliaca derecha. Red venosa superficial o póstuma y el cuero cambia de color, aparecen manchas rojizas, verduzco y negruzco. Se lleva a cabo en horas.

- ❖ **Mancha verde:** Es una mancha irregular de color verde, que generalmente aparece en la fosa ilíaca derecha, (cuando la muerte es por sumersión, aparece inicialmente en la cara) y es debida a la transformación sufrida por la hemoglobina.
- ❖ **Red venosa postuma:** La red venosa que en el paciente vivo es de color rojo vino en el cadáver se aprecia de color verde oscuro debido a la hemoglobina trasformada. Y se hace notoria entre los 24 y 48 hrs. Post mortem en tórax y brazos debido a los gases que distienden los vasos.

Fase Enfisematosa

Se da en días, se debe a las bacterias anaerobias productoras de gas, se producen los enfisemas. Hay protrusión de ojos, lengua y recto. Abultamiento de cara, abdomen y escroto.

- **Infiltración gaseosa o enfisema:** Su localización más frecuente es la bolsa escrotal, mamas, párpados. Labios y lengua. Se presenta a las treinta y seis horas Post mortem y es debida a la invasión del tejido conectivo por gas.
- **Flicinas pútridas:** Son elevaciones de la epidermis que presentan en su interior líquido de trasudado y con gran cantidad de bacterias, aparecen después de 36 hrs. Póst mortem.
- **Desprendimiento dermoepidémico:** Este signo aparece secundario a la aparición de las flictenas, y esta dado al romperse estas. Se da entre las 36 y 72 horas post mortem.
- **Distensión abdominal.** Este fenómeno aparece entre las 24 y 48 hrs. Post mortem y está dado por la formación de gases en el interior del intestino por la gran cantidad de bacterias que ahí se encuentran.

- **Distensión abdominal:** Se presenta por los gases que forman las bacterias que se encuentran en el intestino y el fenómeno de la distensión abdominal aparece entre las 24 y 48 horas posteriores a la muerte.
- **Flora y fauna cadavérica.** Al momento de producirse la muerte, inicia la aparición de la flora y la fauna cadavérica en el cuerpo, la cual va reduciendo este a lo que conocemos como "resto árido". Estas están compuestas por diferentes tipos de organismos y dípteros, encontrando que los primeros actúan cuando el cuerpo está a la intemperie, los actúan devorándolo. (Roedores, canes, aves de rapiña, hormigas y animales carnívoros en general). Los dípteros aparecen cuando el cadáver es expuesto, por el hecho de ser velado y aun cuando está dentro de féretro, tiene contacto con diferentes bacterias y moscas. Así encontramos que al ocurrir la muerte se encuentran huevecillos en diferentes zonas del cuerpo. Las larvas se empiezan a desarrollar entre las 8 y 14 hrs., para posteriormente convertirse en pupas y completar el ciclo cuando se convierten en moscas.

El médico forense deberá de diferenciar si las lesiones halladas en un cadáver semidevorado por animales carnívoros, fueron ocasionadas post mortem, ya que tiene características especiales dependiendo de si fueron ocasionadas antes o después de la muerte. De tal manera que los roedores dejan un área corroída y huellas de colmillos, las hormigas producen lesiones superficiales de tipo serpiginosas, los canidos devoran los miembros torácicos y podálicos dejando los huesos sin partes blandas y roídos en sus extremos. Las aves de rapiña devoran los órganos internos y posteriormente dirigen su ataque a los miembros.

Los hongos se desarrollan en los cadáveres inhumanos, no así en aquellos que están expuestos al aire libre y el sol. Los que encontramos con mayor frecuencia son los del tipo Mucor, Penicillium y aspergillus. Este tipo de hongos no requieren de luz para desarrollarse ya que están desprovistos de clorofina

Reducción esquelética.

Reducción esquelética: Se lleva a cabo en meses. Se enflaquece totalmente los órganos hasta llegar a la etapa de licuefacción.

3.11 Tardíos conservadores

Los fenómenos tardíos conservadores a diferencia de los destructores, estos van a conservar al cadáver. Permitiendo mayor facilidad para identificar a la víctima, sin embargo estos son muy difíciles de realizarse pues requiere de ciertas características de lugar, así como condiciones especiales en el cadáver.

3.12 Momificación.

Se presenta a partir del sexto mes post mortem y se inicia en partes expuestas donde haya poco agua y grasa, como son los pabellones auriculares, nariz y dedos.

Se caracteriza por un desecado progresivo de la piel, la cual se adosa al esqueleto, toma el cadáver un color oscuro y la piel se torna dura y correosa. La momificación puede ser total o parcial.

El clima seco y cálido favorece, así como lugares salitrados la aparición de la momificación, así como el suelo desértico. En el recién nacido se presenta por la poca cantidad de bacterias que puede tener en el aparato digestivo.

3.13 Adipocira o saponificación.

Este fenómeno se presenta en un medio húmedo sin aire, que provoca que las grasas se conviertan en glicerina y ácidos grasos. Formándose jabones con calcio, potasio y sales. Aparece entre los tres y seis meses post mortem y se completa a los dieciocho a veinte meses. En si es la transformación jabonosa de la grasa subcutánea y el cadáver adquiere una coloración blanco amarillenta de consistencia pastosa y olor rancio.

3.14 Corificación.

La piel se coagula dando un aspecto de cuero curtido. Cadáveres que se entierran en cajones metálicos herméticamente cerrados. Su proceso es de 2 años.

3.15 Casos en que procede la necropsia

EXAMEN EXTERNO DEL CADÁVER

Para examinar el cadáver, hay que colocarlo en decúbito dorsal para inspeccionar la parte anterior del mismo y para observar la parte posterior es necesario darle vuelta completamente. Hay que describir todos los hallazgos, ya que algunos cadáveres llegan con vendajes, apósitos y la gran mayoría con ropa hay que retirarlas para ver que cubren estos.

Posteriormente se procede a efectuar la Somatometria del cadáver, la cual consiste en medir la estatura (talla) iniciando desde el vértice de la cabeza hasta el plano de sustentación. El perímetro torácico se mide a nivel de las tetillas en el hombre y de las glándulas mamarias en la mujer. Para el perímetro abdominal se toman como referencia la cicatriz umbilical.

Como siguiente paso es describir los hallazgos de acuerdo al cronotanatodiagnóstico; los fenómenos tempranos y tardíos que se observen. Cuando el cadáver es de un desconocido será necesario tomar fotografías de todas las señas particulares como

tatuajes, cicatrices, color y características del pelo, color de ojos, signos odontológicos amputaciones etc.

Las lesiones se describen perfectamente y se incluyen las físicas (quemaduras), químicas (envenenamientos), biológicas (ulceras o lesiones por enfermedades venéreas o de otro tipo) y mecánicas (excoriaciones, contusiones, hematomas, heridas contusas, avulsión y grandes machacamientos).

La exploración del área genital nos permite encontrar signos de violación.

EXAMEN INTERNO DEL CADÁVER

"AVERTURA DE LAS TRES CAVIDADES"

Este estudio se llevará a cabo de forma metódica y minuciosa y el orden que se sugiere es cráneo, cuello, tórax, abdomen y miembros, en casos especiales se estudiara el raquis. CRANEO. - Se practica una incisión en el cuero cabelludo que va desde la región mastoidea izquierda hasta la derecha y la profundidad del corte será hasta el hueso, para poder llevar el colgajo anterior hasta unos tres centímetros del borde supra orbitario y el posterior hasta la región de la protuberancia occipital.

Hecho lo anterior se cierra la bóveda craneana en forma circular sin lesionar la duramadre, iniciando por la región frontal a unos tres o cuatro centímetros por arriba de los rebordes supra orbitarios. La parte posterior se corta hacia arriba de la línea horizontal, para que al terminar de cortar el cráneo quede un ángulo obtuso hacia arriba y esto facilite las maniobras de extracción del encéfalo.

Aquí se describen las fracturas de la bóveda craneana si existen.

Para extraer el encéfalo se procede de la siguiente manera, con la mano izquierda se levantan los lóbulos frontales y se seccionan las cintillas olfatorias, nervios ópticos, carótidas, tallo de la hipófisis; se continúa cortando los pares craneales hasta llegar a la tienda del cerebelo. En este momento se sostiene el encéfalo por los lóbulos occipitales y la tienda del cerebelo se separa del peñasco.

Posteriormente se seccionan lo más bajo posible las arterias vertebrales y por último la porción superior de la médula cervical, inmediatamente por abajo del bulbo La

descripción del encéfalo, incluye hematomas, desgarros y laceraciones (más comunes por traumatismo craneoencefálico) así como las fracturas de la base del cráneo.

TORAX Y ABDOMEN

Estas dos cavidades, su abertura se lleva a cabo con un corte que inicia en la parte media de la mandíbula, continua por la línea media esternal y termina en el pubis, pasando por a la izquierda de la cicatriz umbilical y teniendo cuidado en abdomen de no penetrar la cavidad peritoneal. Al mismo tiempo se efectuará un corte en "Y" pasando por debajo de las mamas y otra de hueso axilar al contralateral formando dos colgajos uno superior y otro inferior.

Tórax. - Este se aborda cortando los cartílagos costales inmediatamente por dentro de la unión condrocostal, en ocasiones y dada la dureza de los cartílagos es necesario utilizar el costo tomo. Se separan las inserciones esternoclaviculares y se procede a separar el peto esternocostal de abajo hacia arriba, cortando sobre su cara posterior. A continuación, se cortan las arterias, venas axilares y la mamaria interna entre el esternón y el mediastino superior. El siguiente paso es separar la pleura parietal separándola de las costillas y de los músculos intercostales.

Se procede a cortar el hemidiafragma izquierdo inmediatamente por fuera del centro frénico y el hemidiafragma derecho se corta hasta llegar a la parte posterior. A continuación, se corta el esófago, aorta, vena cava inferior y se tracciona todo el bloque hacia delante despegando los órganos de la columna vertebral.

Unidad IV Otras ciencias auxiliares de la criminalística

4.1 Concepto de dactiloscopia

La palabra **dactiloscopia**, inventada por el doctor Latzina, se deriva de dos vocablos griegos que son: *daktylos* (dedos) y *skopein* (examen o estudio) y puede determinarse como el procedimiento técnico que tiene por objeto el estudio y clasificación de los dibujos digitales con el fin de identificar a las personas distinguiéndolas unas con otras.

El profesor Juan Vucetich define a la dactiloscopia de la siguiente manera:

Es la ciencia que se propone la identificación de la persona físicamente considerada por medio de la impresión o reproducción física de los dibujos formados por las crestas papilares de las yemas de los dedos de las manos.

El objeto de estudio de la dactiloscopia, son los dactilogramas existentes en las yemas de los dedos de las manos y las impresiones papilares que dejan éstos, ya sean por secreción sudorípara o por coloración de alguna sustancia.

4.2 Crestas papilares y surcos interpapilares

Una huella dactilar o huella digital, es la impresión visible o moldeada que produce el contacto de las crestas papilares. Depende de las condiciones en que se haga el dactilograma (impregnando o no de sustancias de color distinto al soporte en que asiente), y de las características del soporte (materias plásticas o blandas, en debidas condiciones). Sin embargo, es una característica individual que se utiliza como medio de identificación de las personas. La ciencia que estudia las huellas dactilares se llama dactiloscopia y dentro de ella existen dos grandes ramas con su propia clasificación de huellas. En Sudamérica y parte de Europa se sigue la clasificación de Vucetich, mientras

que en EE. UU. y Gran Bretaña, la de Henry. El sistema de identificación dactilar en España fue creado por el Dr. Federico Olóriz Aguilera.

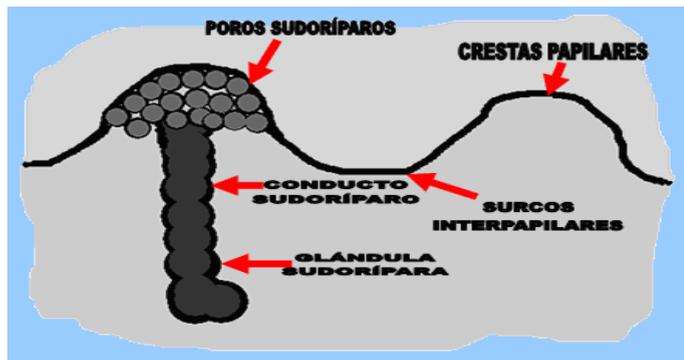
A simple vista se puede observar que la piel no es completamente lisa o uniforme, sino que está cubierta de rugosidades, protuberancias y depresiones en la dermis; a continuación se describirán estas rugosidades:

Papilas: Son las protuberancias que nacen en la dermis y sobresalen completamente en la epidermis, sus formas son muy variadas; unas son cónicas, otras hemisféricas y otras piramidales o simulando verrugas. El número de papilas agrupadas en cada milímetro cuadrado es de 36 aproximadamente y su tamaño es de 55 a 225 milésimos de milímetro de altura.

Crestas: Son los bordes sobresalientes de la piel que están formados por una sucesión de papilas, estos bordes siguen las sinuosidades de los surcos en todas direcciones y forman una infinidad de figuras en las yemas de los dedos, son más amplios en su base que en su cúspide, dan el aspecto de una montaña y reciben el nombre de *crestas papilares*.

Surcos: Se denominan surcos interpupilares a los espacios que separan las crestas. Como consecuencia de las hondonadas de la piel, al entintar los dedos, la tinta no cubre completamente las yemas, por ello, al hacer la impresión de la huella sobre cualquier superficie plana quedará espacios en blanco.

Poros: Son pequeños orificios que se encuentran situados en la cúspide de las crestas papilares o cerca de su vértice, tiene la función de segregar el sudor.



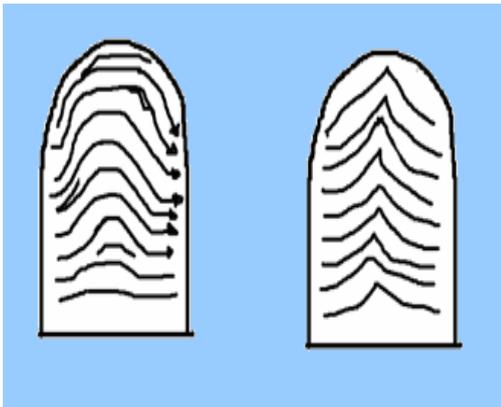
4.3 Dactilograma

Dactilograma es el conjunto de papilas dactilares que forman dibujos caprichosos en las yemas de los dedos y los que al ser apoyados sobre determinados objetos, imprimen sus figuras por medio de la secreción sudorípara o por sustancias colorantes.

Dactilograma: Es el conjunto de crestas papilares correspondientes a la última falange de cada dedo. Existen 4 clases de dactilogramas:

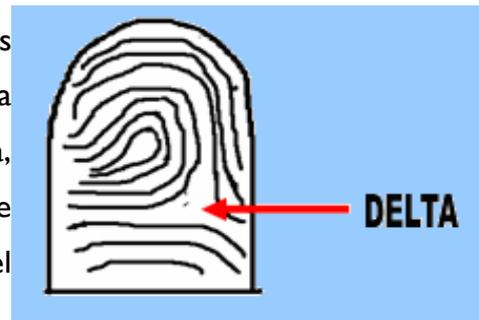
- **Dactilograma natural:** El que llevamos orgánicamente en las falanges distales los dedos de las manos.
- **Dactilograma latente:** Son las impresiones o huellas dejadas por las sustancias de excreción de los poros en cualquier superficie que se toque.
- **Dactilograma artificial:** Es la impresión o toma de la imagen de los dibujos en las falanges distales de los dedos de las manos, se utilizan tintas de reseña vegetal para copiar la imagen del dibujo dactilar, se utiliza tinta negra y papel blanco por circunstancias de contraste y tonalidad fotográfica.
- **Dactilograma moldeado:** Es aquella huella o imagen que se encuentra en superficies de consistencia blanda, ejemplo: plastilina, barro, jabón, yeso etc.

Los dactilogramas que se tienen en los pulpejos de los dedos se circunscribe en cuatro tipos fundamentales clasificada por el Prof. Juan Vucetich:



Arco. Se caracterizan por que sus crestas corren de un lado al otro sin regresar y carecen de deltas, puede ser arco normal o piniforme, este último conocido también como tienda. En los piniformes se puede encontrar un delta falso, pero sin las condiciones propias para hacer variar el tipo de arco.

Presilla interna. Se caracterizan por que las crestas que forman su núcleo nacen a la izquierda, corren un trayecto a la derecha, dan vuelta y regresan al mismo lado de partida. Además tiene un delta a la derecha del que observa.



Presilla externa. Se caracterizan por que las crestas que forman su núcleo nacen a la derecha, corren un trayecto a la izquierda, dan vuelta y regresan al mismo lado de partida. Además tiene un delta a la izquierda del que observa.

Verticilo. Se caracteriza por que tiene dos deltas, uno a la derecha y otro a la izquierda del que observa. Su núcleo adopta formas helicoidales, circulares, elípticas, espirales, etc. También con menos frecuencia se encuentran verticilos con tres deltas, llamados trideltos



4.4 Principios de la dactiloscopia

Se le llama principio de **perennidad** porque las crestas del dibujo dactilar se forman a partir de la sexta semana de vida intrauterina y participan en el crecimiento de la persona hasta su muerte y su putrefacción o momificación.

En el principio de **inmutabilidad** las huellas no cambian. Si se toma la impresión de todos los dedos de ambas manos de un niño y si volvemos a tomarla en su vejez, observaremos que los dibujos dactilares participan del crecimiento.

La **diversiformidad** de las huellas se refiere a todos los seres humanos poseen un sistema decadactilar individual y con características únicas. Por la diversidad de formas que tienen estos dibujos papilares, en los que jamás podrán hallarse dos iguales, podemos denominarlos diversiformes

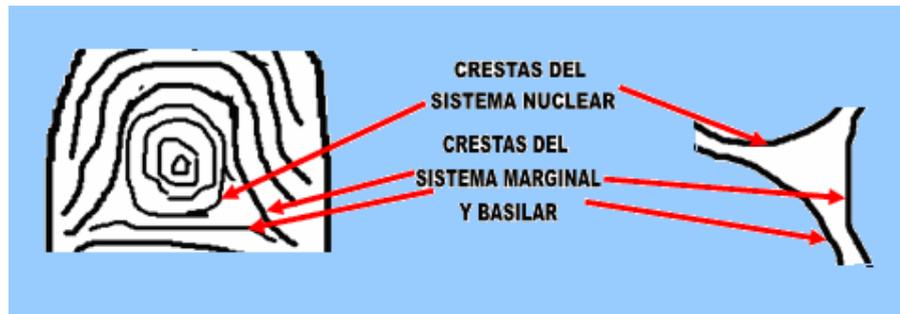
4.5 Reglas para distinguir un delta falso de uno verdadero

La definición acertada que da el profesor Benjamín Martínez es la siguiente:

Delta es una figura triangular, blanca, curvilínea, formada por crestas limitantes de tres sistemas que miran por sus convexidades.

Se mencionan dos reglas básicas para la formación de una delta:

- 1) Que la cresta marginal y basilar que nacen en el costado del dactilograma, corran un trayecto paralelo una a otra y se abran bruscamente para enfrentarse a las del sistema nuclear.



- 2) Que nazca del costado del dactilograma, una cresta que sirve de límite y separación a los sistemas marginal y basilar y repentinamente se bifurquen para formar un ángulo.



En un dactilograma se pueden observar invariablemente tres tipos de deltas: verdaderos, específicos y falsos.

El delta **Verdadero** es aquel que cesta formado por crestas de los tres sistemas: marginal, nuclear y basilar.

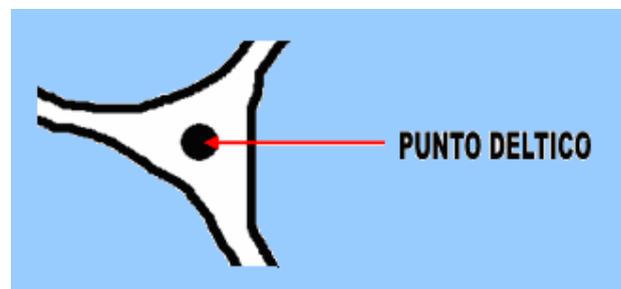
El delta **Específico** es el limitado por crestas de un sistema general, de las cuales la cresta más interna oponente a la abertura delta, tiene un papel de

directriz nuclear y las limitantes que discrepan, tienen el papel de directriz marginal y basilar, además, las curvas deben ser limpias; la cresta mas interna o sea la curva de la espiral será el delta específico para desechar la ambigüedad.

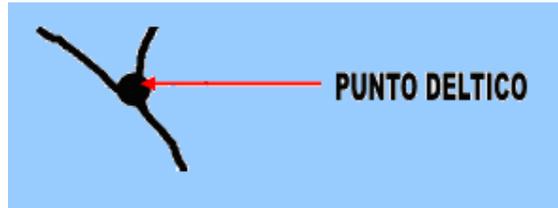
El delta **Falso**, es aquel que por su figura, se acerca bastante a la figura deltita y por la naturaleza de sus líneas que lo componen, no permiten determinar el punto délticoni el punto central.

El punto déltico es un punto de referencia convencional útil para trazar una recta a otro punto llamado central o del corazón y así efectuar la cuenta de crestas en las presillas. Para situar el punto déltico se debe observar los siguientes requisitos:

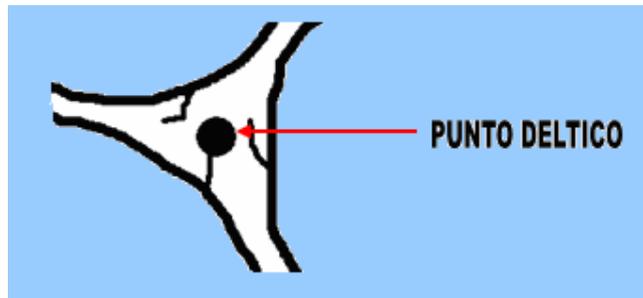
- 1) Si el delta está formado por tres crestas, el punto déltico se colocaprecisamente en su centro.



- 2) Cuando el delta esta constituido por una cresta que se bifurca; el punto délticose coloca exactamente en la bifurcación



- 3) Cuando ocurren varias bifurcaciones o separaciones de las crestas, la más interna de ellas servirá para situar el punto dáltico.



EL EQUIPO DACTILOSCÓPICO

Para obtener las impresiones dactilares es necesario contar con el siguiente equipo:

- Una plancha-tintero, que puede ser de aluminio o cristal, rectangular de 20 x 12 cm. aproximadamente.
- Tinta negra de imprenta o litografía.
- Un rodillo de caucho de goma de 3 ó 4 cm. de largo por 1.5 cm. de diámetro.
- Gasolina y estopa.
- Una espátula para distribuir la tinta en la plancha-tintero.
- Una tablita de madera (puede ser triplay) de 18 cm. de largo por 7 de ancho y 4 milímetros de espesor.
- Fichas decadactilares y tarjetas índices.

Es recomendable que al depositar la tinta sobre la plancha-tintero, ésta sea extendida uniformemente con el rodillo, con el fin de evitar que se formen grumos.

FICHA DACTILOSCÓPICA.

En el reverso de la ficha dactiloscópica están marcados los espacios para la filiación y en el anverso las casillas destinadas a las impresiones de los dedos.

Las características de la ficha son las siguientes:

- Es una tira rectangular de papel blanco satinado de 220 milímetros de largo por 95 de ancho, está dividida en dos secciones: la primera tiene 35 milímetros
 - de ancho y en ella se encuentra el nombre de la *institución*, la segunda tiene 8 milímetros de ancho y está dividida en dos secciones , en la parte superior tiene la inscripción *serie* que corresponde a la mano derecha, y en la parte inferior la palabra *sección* la cual corresponde a la mano izquierda.
 - En el centro de la tira hay un espacio de 5 milímetros de ancho en el que están inscritos los nombres de los dedos, los cuales a su vez separan las casillas de la *serie* y *sección*. Estas casillas tienen 35 milímetros de ancho por 45 de alto.
 - El reverso de la ficha dactiloscópica se encuentra dividido en tres secciones transversales, las secciones de los extremos tienen 5 cm de ancho y la del centro
12. Las de los extremos están destinadas a las impresiones de control de ambas manos, en la sección del centro se escriben los datos y generales de la persona a la que se tomaron las huellas.

RAZON DE LA INSTITUCION	SERIE					
		PULGAR	INDICE	MEDIO	ANULAR	MEÑIQUE
	SECCION					
		PULGAR	INDICE	MEDIO	ANULAR	MEÑIQUE

IMPRESIONES PLANAS 4 DEDOS IZQUIERDA	<p>Nombre.....</p> <p>(a)..... Nació en.....</p> <p>Sexo..... Edad..... Estatura....., Piel.....</p> <p>Pelo..... Ojos..... Compleción.....</p> <p>Señas Particulares.....</p> <p>Edo. Civil..... Ocupación.....</p> <p>Procedencia.....</p> <p>Motivo.....</p> <p>Domicilio.....</p> <p>Oaxaca de Juárez, Oax., a..... de..... de 20....</p> <p style="text-align: center;">OPERADOR.</p> <p style="text-align: center;">PULGAR DERECHO PULGAR IZQUIERDO</p> <p style="text-align: center;">IMPRESIONES DE AMBOS PULGARES</p>	IMPRESIONES PLANAS 4 DEDOS DERECHA
--------------------------------------	---	------------------------------------

TARJETA ÍNDICE.

La tarjeta índice es un pedazo de cartoncillo blanco satinado de 80 milímetros de ancho por 127 de largo . En la parte superior lleva el nombre del gabinete de identificación en el ángulo inferior izquierdo tiene un espacio de 40 milímetros de ancho por 30 de alto, destinado para la impresión de la huella del dedo pulgar derecho, en la parte central tiene espacio suficiente para escribir la matrícula, serie, fotografía, expediente, nombre, alias, motivo, fórmula y subfórmula decadactilares.

Al reverso de la tarjeta se escribirán las nuevas entradas de la persona identificada. La persona que se encargue de llenar la ficha decadactilares y

tarjeta índice debe seguir las indicaciones de llenado y anotar los siguientes datos; nombre(s) y apellidos del individuo, lugar de nacimiento, municipio o estado, nacionalidad, edad, estado civil, sexo, ocupación, estatura, color de los ojos, color de la piel, peso, señas particulares visibles, cicatrices, lunares y manchas pigmentadas.

LABORATORIO DE CRIMINALISTICA E IDENTIFICACIÓN	
Matrícula	_____
Serie	_____
Fotografía	_____
Expediente	_____
a)	_____
Motivo	_____
Observaciones	_____
Pulgar derecho	_____

	Fórmula _____

4.6 Concepto de balística

Balística: Se define como la ciencia que estudia el movimiento de los proyectiles disparados por las armas de fuego.

Balística Forense: es la ciencia que estudia las armas de fuego y los efectos químico -físicos que se producen al ser disparadas, con el fin de auxiliar a la Criminalística, para exponer sus resultados mediante un dictamen ante los encargados de procurar y administrar justicia.

4.7 Clasificación de la balística

La Balística Forense para su estudio se divide en:

A) Balística Interior: cuyos estudios comprende desde el momento en que el percutor hiere el capsul y termina en el preciso instante en que el proyectil abandona el cañón del arma.

B) Balística Exterior: comprende el estudio de los fenómenos que suceden desde el momento en que el proyectil abandona la boca del cañón del arma hasta que impacta un blanco u objetivo, o bien se detiene por acción de la gravedad.

C) Balística de Efectos: comprende el estudio de los daños que ocasiona el proyectil en su trayecto, dentro del objeto en el que se impacta y hasta que queda en reposo.

Para la identificación de los elementos, se divide en:

1. Balística Microcomparativa: se trata del estudio microscópico comparativo que se efectúa con los elementos "problema" y los elementos "testigo", para determinar el arma que los disparó; si fueron disparados y percutidos por una misma arma de fuego, etc.

2. Balística Reconstructiva: comprende todos los estudios que el perito debe realizar, apoyado en los dictámenes de otras especialidades que hayan intervenido, por ejemplo: Química, Medicina Forense, Criminalística de Campo; entre otras, para llegar a conclusiones que indiquen la posición víctima - victimario, distancia a la que se hicieron los disparos, número de armas que participaron en un hecho, etc. y poder realizar una reconstrucción de los hechos.

3. Balística Identificativa: comprende los estudios necesarios que efectúa un perito con el fin de identificar un arma de fuego, su origen, marca, modelo, calibre, etc.; así como todas las identificaciones que se hacen de los elementos balísticos encontrados o recolectados en un lugar de hechos.

La función del perito en Balística Forense, reviste una gran importancia y trascendencia, ya que es la persona que dará una opinión profesional en cualquier asunto donde se

involucren armas de fuego, sus proyectiles y sus efectos, a fin de auxiliar al Ministerio Público en la indagatoria o al Juez dentro del proceso penal.

El perito en balística para cumplir eficazmente con su trabajo, debe tener amplios conocimientos de armas y su funcionamiento, así como de las técnicas empleadas para la comparación de balas y casquillos.

4.8 Clasificación de las armas de fuego

Armas de fuego: Son las que utilizan la presión generada por los gases producto de la deflagración de la pólvora, para impulsar uno o varios proyectiles. Se subclasifican en:

a) Por la forma de transporte:

Portátiles: Las que para su transporte y uso es suficiente el empleo de una sola persona (Fusil, escopeta, revólver,) No Portátiles: Son aquellas que para su desplazamiento o utilización se hace necesario el auxilio de otra persona o un medio mecánico o animal (mortero, cañón, ametralladora)

b) Por su forma de empleo:

De puño: Son las que fueron diseñadas para ser utilizadas con una sola mano (revólver, pistola, pistolón de caza). De hombro: Son las que para su utilización se requiere el empleo de ambas manos y/o el apoyo en otra parte del cuerpo del tirador, generalmente el hombro (fusil, escopeta, pistola-ametralladora).

c) Por el sistema de disparo:

De tiro a tiro: Son aquellas que solo pueden efectuar un solo disparo por vez, siendo necesario la apertura del arma y extracción manual de la vaina servida para reemplazarla

por un nuevo cartucho, su característica principal es que no poseen almacén cargador, tal como la escopeta común de caza.

- ✓ **De repetición:** Corresponde a aquellas que, poseyendo almacén cargador que les permite contener determinada cantidad de cartuchos disponibles dentro del arma, la operación de carga, disparo, descarga de la vaina y nueva carga del cartucho debe operarse en forma manual a través de sistemas tales como el de cerrojo (fusil “Maúser”), corredera (escopeta de repetición tipo “Itaca”) o palanca (rifle “Winchester”).
- ✓ **Semiautomáticas:** Son aquellas en que la operación de carga disparo, descarga de la vaina y carga del nuevo cartucho se efectúa en forma mecánica, correspondiendo a cada accionamiento del tirador sobre la cola del disparador un disparo, tal el caso de las pistolas tipo sistema Browning (Colt 11,25 mm, Browning 9 mm, etc.).
- ✓ **Automáticas:** Son aquellas que, manteniendo presionada la cola del disparador producen una sucesión de disparos, tales como las pistolas ametralladoras y los fusiles automáticos. Generalmente este tipo de armas posee un selector de tiro que permite al usuario elegir el modo de operación entre dos opciones: semiautomático y automático.

d) Por la forma de carga: Se subclasifican en:

De avancarga: Armas primitivas que eran cargadas por la boca de fuego, atracadas mediante golpes de baqueta. En la actualidad solo tienen interés como piezas de colección, aun cuando en ciertos lugares del mundo, como España, ha comenzado a popularizarse el uso de réplicas de estas armas creándose incluso clubes especiales para su práctica. Responden a esta subdivisión el mosquete, el trabuco y las clásicas pistolas de duelo.

De retrocarga: Son aquellas que se cargan por la recámara ubicada en la parte media trasera del arma y que responden a la totalidad de las armas de moderno diseño.

e) Por el tipo de cañón: Las que a su vez se subdividen en:

De cañón de ánima lisa: Carece de estriado y en la actualidad se utiliza únicamente en las escopetas, diseñadas para el disparo de proyectiles múltiples (perdigones).

De cañón de ánima rayada o estriada: En este caso el interior del cañón del arma (ánima) presenta un rayado particular en bajorrelieve, de forma helicoidal, llamado “estriado” y que le suministra a los proyectiles por ellos expulsados un movimiento rotacional sobre su propio eje que le brinda estabilidad direccional a la trayectoria del mismo.

4. EL CARTUCHO: CONCEPTO Y CLASIFICACION:

El concepto más ajustado para dar una idea cabal de un cartucho de arma de fuego es el que lo define como “La unidad funcional compuesta por la vaina, el proyectil, la carga de proyección o balística (pólvora) y el fulminante”. Los cartuchos utilizados en las armas de fuego se clasifican según el siguiente criterio:

a. Por la cantidad de proyectiles que portan:

1) De proyectil único: Cada cartucho posee un solo proyectil y responde a los cartuchos utilizados por la gran mayoría de las armas disponibles en el mercado.

2) De proyectiles múltiples: Estos cartuchos poseen en su interior una cantidad variable de proyectiles, generalmente de forma esférica, llamados vulgarmente “perdigones” o “postas”, las que pueden ser fabricadas en aleación de plomo, goma o material plástico. Son generalmente disparados por armas de ánima lisa (escopetas), aunque también existen cartuchos diseñados para otras armas, conociéndose estos últimos con el nombre genérico de “cartuchos de supervivencia”, ya que están destinados a la caza de animales menores, particularmente pequeñas aves.

4.9 Documentos copia

El vocablo Documentoscopia, es una formación híbrida que proviene del latín documentus y del griego copain. José y Celso DEL PICCHIA, en su obra justifican la utilización de esta denominación en base a la necesidad de la sustitución de otras acepciones restringidas o

erróneas, por una en la que tuviera cabida plenamente la diversidad de exámenes de los que pueden ser objeto los documentos. Para los citados autores, con esta palabra se designa “la disciplina relativa a la aplicación práctica y metódica de los conocimientos científicos, teniendo como objetivo verificar la autenticidad o determinar la autoría de los documentos”.

Por su parte, MÉNDEZ BAQUERO define la Documentoscopia como:

"La técnica que trata de establecer, mediante una metodología propia, la autenticidad de escritos y documentos y determinar, cuando sea posible, la identidad de sus autores".

Su campo de actuación es muy amplio, abarcando la investigación de todo tipo de documentos con el fin de tratar de determinar su autenticidad o falsedad

En este sentido, cabe señalar los ámbitos de trabajo siguientes:

a) Producciones manuscritas. Aquí se integraría el estudio tanto de textos, como de firmas. La naturaleza de los documentos donde se plasman las citadas producciones, es de lo más variada, abarcando desde el anónimo con amenazas, hasta la firma en la escritura notarial, pasando por la escritura y firma que cumplimenta el cheque, la firma del acepto de la letra de cambio, los textos de las recetas de psicotrópicos, las pintadas en paredes, etc.

b) Documentos mercantiles. Cheques bancarios, cheques de viaje, letras de cambio, pagarés, etc. El estudio en este caso no va a recaer sobre la cumplimentación manuscrita de los mismos (pues en ese supuesto entraríamos en el ámbito del punto anterior), sino que afectará a cualquier otro tipo de manipulación fraudulenta de que hayan sido objeto (lavados con productos químicos, borrados, añadidos, intercalados, confección íntegramente falsa del documento, etc.).

c) Documentos de identidad de todo tipo. Pasaporte (nacional y extranjeros), D.N.I., cartas de identidad extranjeras, títulos de viaje, etc. La manipulación más habitual de que suele ser objeto este tipo de documentos por parte del falsario, consiste en la sustitución de la fotografía del titular en el documento auténtico. Operatoria que es acompañada en ocasiones por la modificación de la fecha de nacimiento, con el fin de acomodar tal extremo a la apariencia física del sujeto que aparece en la fotografía. La conducta indicada puede implicar la imitación parcial de las estampaciones de sello húmedo o en seco, que suelen afectar la fotografía del citado titular. También puede presentarse, si bien no de forma tan habitual dada la dificultad que conlleva, la falsificación integral de documentos de identidad.

d) Documentos cuyos textos están confeccionados por procedimientos mecánicos. Máquinas de escribir (primera y segunda generación), impresoras, procedimientos de artes gráficas, etc. La pericia que suele desarrollarse en este terreno y en especial en lo que se refiere a las máquinas de escribir electrónicas e impresoras (ya que son los casos que podemos vivir con más frecuencia), presenta una serie de dificultades, no siempre superables, provocadas por la avanzada tecnología empleada en las mismas, lo que las convierte en instrumentos de una precisión extraordinaria.

e) Documentos consistentes en billetes de banco, tarjetas de crédito, permisos de conducción nacionales y extranjeros, décimos de lotería, cupones de la ONCE, tarjetas de transportes públicos, estudios sobre estampaciones de sellos tanto húmedos como secos, etc. La mayor incidencia de alteraciones fraudulentas dentro de este grupo de elementos mencionado a modo de ejemplo, recae especialmente sobre el papel moneda, que se fabrica de manera fraudulenta usando sistemas de offset y fotocopiadoras a color.

a) Grafopsicología o grafología. Denominación que se le otorga a los estudios del grafismo encaminados a establecer aspectos psicológicos del autor de la muestra escritural.

b) Grafocrítica. Término empleado para hacer referencia a los exámenes acerca de la autenticidad o no, del documento moderno.

c) **Diplomática.** Denominación que se da al estudio del grafismo para establecer la autenticidad o no, del documento antiguo.

d) **Grafofisiología.** Tiene como finalidad el conocimiento de aspectos fisiológicos del sujeto relacionados con la escritura.

e) **Grafonomía.** Que se ocupa de clasificar y denominar el grafismo y sus partes, con arreglo a sus constantes predominante.

A través de la observación, se efectúa una valoración del documento objeto de pericia, de manera que se puedan constatar las características generales del mismo. La primera observación que se ejecuta es la macroscópica que, aunque puede resultar obvia, arroja desde un primer momento la impresión que para el “hombre medio” merece el elemento objeto de examen.

4.10 Psicología forense

El concepto de imputabilidad, que tiene una base psicológica, comprende el conjunto de facultades psíquicas mínimas que debe poseer un sujeto autor de un delito para que pueda ser declarado culpable del mismo. Según la doctrina dominante en la actualidad, la imputabilidad requiere dos elementos:

- a) la capacidad de comprender el carácter antijurídico del hecho y
- b) la capacidad de dirigir la actuación conforme a dicho entendimiento.

La inteligencia y la voluntad son pues la base psicológica de la imputabilidad penal. Cuando se hayan abolido o estén gravemente perturbadas, la imputabilidad no existe.

De lo anterior se deduce que toda alteración mental que afecte a estas funciones psicológicas es causa de inimputabilidad. Sin embargo, el examen psicológico forense no

debe limitarse a evaluar exclusivamente las capacidades intelectivas y volitivas, sino que debe ampliarse al resto de las funciones psíquicas, así como deberá tener en cuenta las características del delito imputado para poder valorar de forma global como se encontraba la imputabilidad del sujeto en un momento dado y ante unos hechos determinados.

Se han venido utilizando tres grados jurisprudenciales de apreciación de la imputabilidad:

- **Imputable:** su entendimiento y voluntad no están distorsionados ni sometidos a deficiencias, alteraciones o enfermedades mentales.
- **Semiimputable:** la persona sufre o ha sufrido en el momento del hecho por el que se le juzga una perturbación, deficiencia o enfermedad mental que, sin anular completamente su inteligencia o voluntad, sí interfiere en sus funciones psíquicas superiores.
- **Inimputable:** su capacidad de conocer u obrar con arreglo a ese conocimiento está anulada. Si bien la inimputabilidad excluye la responsabilidad legal, no excluye la posibilidad de imposición de medidas de seguridad.

Al suponer una anomalía psíquica, la inimputabilidad puede delatar una personalidad peligrosa, razón por la cual la ley prevé medidas de seguridad para ciertos inimputables (ej. internamiento en un establecimiento psiquiátrico).

La presencia de anomalía o alteración psíquica como causa de inimputabilidad no se resuelve sin más con la constatación de la existencia de un trastorno psicopatológico sino que lo relevante es el efecto psicológico que ese trastorno produce en la mente del sujeto. El efecto psicológico ha de consistir en la perturbación de las facultades psíquicas que impida al sujeto conocer lo ilícito de su conducta u orientar su actividad conforme a ese conocimiento. Consecuencia de que sea el efecto psicológico lo que determine el que un trastorno mental sea o no eximente es que no se pueden establecer listas de

trastornos mentales que se consideren como eximentes. Al no hacerse de esta forma más simplificada, el proceso se complica.

La psicología y el derecho encuentran su coincidencia en el hecho de que ambas disciplinas son ciencias humanas y sociales y en que comparten el objeto de intervención: la conducta de las personas. En palabras de Munné (1987), “son ciencias llamadas a entenderse como ciencias humanas del comportamiento y sociales”.

Efectivamente, en las últimas décadas la colaboración entre juristas y psicólogos se ha ido desarrollando e implantando de forma práctica, requiriéndose cada vez en mayor medida, el aporte de los profesionales de la psicología a la realidad del mundo legal. En este creciente desarrollo de las relaciones entre Psicología y Derecho podemos distinguir cuatro etapas, tal y como refieren Fariña, Arce y Seijo (2005): - Desde comienzo de siglo hasta la década de los años 30: temáticamente orientada hacia fenómenos de testificación; destacan los trabajos pioneros de Stern, Binet y Münsterberg sobre los procesos psicológicos del testimonio.

En general, el termino Psicología forense engloba todas aquellas actividades que el psicólogo puede realizar en el “foro”, en intervenciones específicamente solicitadas. En palabras de J. Urra (1993) es “la ciencia que enseña la aplicación de todas las ramas y saberes de la Psicología ante las preguntas de la Justicia, y coopera en todo momento con la Administración de Justicia, actuando en el foro (tribunal), mejorando el ejercicio del Derecho”.

En definitiva, podemos concluir que la psicología forense es la denominación que ha recibido la vertiente aplicada de la psicología jurídica, entendiéndose que su función principal es la de ofrecer funciones de soporte a las administraciones de justicia. El principal requerimiento que se realiza al psicólogo forense es la elaboración de peritajes psicológicos, función que, como ya señaló Muñoz Sabaté (1980), abarca una gran cantidad

de ámbitos específicos en el marco jurídico porque “el derecho es algo multidimensional y omnipresente. El caso más insospechado puede presentar algún problema de prueba susceptible de ser tratado con métodos psicológicos.”

Ejemplo de las intervenciones más frecuentes en los diferentes ámbitos:

1. **Derecho Penal:** se valoran cuestiones como la responsabilidad criminal en casos de trastorno mental de un acusado (evaluación de la imputabilidad del procesado), la competencia de un individuo para ser juzgado o para prestar testimonio, las secuelas de las víctimas, etc.
2. **Derecho civil:** principalmente procesos de tutela e incapacitación de adultos, internamientos psiquiátricos involuntarios, protección de menores, valoración de daño y secuelas psicológicas, etc.
3. **Derecho de familia:** temas de adopción y privación de derechos parentales de los progenitores (patria potestad), en la atribución de la custodia de los hijos en caso de divorcio, nulidad y separación, recomendaciones sobre planes de comunicación y contacto, adopciones, filiación, etc
4. **Derecho laboral:** valoración de daños y secuelas psíquicas a accidentes o situaciones de trabajo, etc. Realiza exámenes en relación con el estado mental de personas involucradas en procesos ilícitos de cualquier índole. Dictamina sobre efectos o secuelas que un hecho pudo causar en víctimas de distintas agresiones.

4.11 Diversos trastornos mentales

A continuación se revisan aquellos trastornos mentales de mayor relevancia y trascendencia en el peritaje psicológico de la imputabilidad.

Retraso mental

Siguiendo a las dos organizaciones Internacionales más importantes (la American Association on Mental Retardation y la American Association on Intellectual and Developmental Disabilities), se podría definir el retraso mental como:

“Un trastorno caracterizado por limitaciones significativas tanto en el funcionamiento intelectual como en el comportamiento adaptativo, que afecta a las habilidades sociales y prácticas del funcionamiento diario. Este trastorno aparece antes de los 18 años de edad”.

La característica esencial del retraso mental es una capacidad intelectual general significativamente inferior al promedio que se acompaña de limitaciones significativas de la actividad adaptativa. La capacidad delictiva asociada al retraso mental depende del nivel de gravedad del retraso mental y de su modalidad clínica. Por un lado, a mayor grado de retraso mental, menor será la posibilidad de que cometa actos delictivos.

Por otro lado, la forma herética (intranquila, irritable o activa) da lugar a mayor conflictividad que la forma tórpida (apática, tranquila o pasiva). En los niveles profundos de retraso mental, la posibilidad de delinquir es escasa debido a su misma incapacidad psicofísica. El delito aumenta en frecuencia y variedad en las formas moderadas y leves de retraso mental. Según los estudios psiquiátricos los sujetos con retraso mental profundo son inimputables. Existen, sin embargo, una gran cohorte de casos límites o fronterizos en los que la pericia psicológica es delicada. Sólo del estudio global del sujeto y de los hechos presumiblemente delictivos, se podrá deducir si cumplen o no los requisitos que marca la ley para ser inimputables, lo cual requiere un estudio del caso concreto.

En muchos casos, la existencia de un retraso mental será sólo atenuante de responsabilidad ya que las características del tipo de delito ejecutado no precisan de un elevado nivel intelectual para comprender su ilicitud. En otras ocasiones la complejidad delictiva es mayor y requiere también una más elevada capacidad intelectual para ejecutarlo. En estos casos se puede abogar por la inimputabilidad o semiimputabilidad. Habrá casos en los que la imputabilidad sea plena ya que el individuo a pesar del déficit intelectual que presenta puede entender que está ejecutando una acción ilegal. No

obstante, como dice la jurisprudencia, habrá que ir al caso concreto y no aplicar principios doctrinales generales.

Delirium

El paciente con delirium presenta importantes dificultades para mantener la atención, grave deterioro de la memoria (sobre todo de la memoria a corto plazo), desorientación (espacio-temporal) y alteraciones del lenguaje (que van desde la incoherencia hasta un lenguaje vago e irrelevante). Por definición este trastorno supone un cierto grado de incapacidad que puede llegar a ser absoluta. Es un trastorno que limita e incluso puede anular las capacidades cognoscitivas y volitivas del sujeto. En cada caso será preciso determinar el grado de deterioro de las funciones psíquicas superiores. Si se demuestra que la acción se produjo en un estado de delirium establecido y pleno, la inimputabilidad será total ya que la clínica de un delirium le impide obviamente comprender lo injusto del hecho y orientar su voluntad con arreglo a ese conocimiento. No obstante, hay situaciones intermedias en las que la sintomatología no es tan intensa como para anular completamente la imputabilidad dando lugar a situaciones de semiimputabilidad, teniendo siempre que analizar cada caso en particular y valorar con precisión todas las circunstancias que concurran.

Demencias

Las demencias se caracterizan por el desarrollo de múltiples déficits cognoscitivos que incluyen el deterioro de la memoria. Las demencias más relevantes son la demencia tipo Alzheimer y la demencia vascular. Son uno de los casos más claros de eximente de responsabilidad. El problema surge en los períodos iniciales de la enfermedad en los que la sintomatología todavía no es muy evidente. Un completo examen neuropsicológico y clínico nos dará la clave del trastorno y, por tanto, de la inimputabilidad en materia penal. Sí es necesario matizar que aunque la infracción delictiva cometida en los primeros momentos de desarrollo de la demencia debiera inclinar a la propuesta de semiimputabilidad, la mayoría de los autores opinan que nunca una persona con demencia debería ser sancionada. Es conocida la condición progresiva de la mayoría de las

demencias. Esta persona que está desarrollando una demencia aún no suficientemente grave como para serle inimputable su acción, muy pronto carecerá de medios para conocer el valor de la sanción que no podrá comprender en toda su plenitud. La labor del perito es comprobar la capacidad de conocer y querer en el momento de comisión del delito pero también es su deber informar al jurista sobre la índole del trastorno y el desarrollo que éste experimenta con el tiempo.

Drogodependencias

Existe trascendencia en la actualidad respecto de la toxicomanía, no sólo por sus repercusiones socio-sanitarias, sino por la elevada tasa de delincuencia que con tanta frecuencia lleva asociada. Toda ingestión de drogas tiene una gran repercusión psicológico forense ya sea por sus efectos tóxicos, ya sea por su acción desinhibidora de psicopatología latente o aumento de la ya existente, ya sea por la progresiva desestructuración psicosocial del consumidor o por la tendencia a cometer delitos. Siendo los legisladores conscientes de que las drogodependencias son un problema de primera magnitud han previsto la adopción de una serie de medidas de seguridad que sustituyen a la prisión quedando a criterio del Tribunal sustituir las penas privativas de libertad por internamientos en centros de deshabitación.

El perito forense debe valorar si, en el momento de la comisión del delito, el sujeto se encontraba en alguno de los tres supuestos: en estado de intoxicación plena, bajo la influencia de un síndrome de abstinencia o actúa a causa de su grave adicción. Uno de los mayores problemas que plantea el peritaje de un drogodependiente es saber si, en el momento de los hechos (los peritajes se hacen muchas veces tiempo después de transcurridos los hechos), el presunto delincuente drogodependiente se encontraba bajo los efectos de un síndrome de abstinencia, ya que el índice de simulación, disimulación y falsedades es elevado. Los drogodependientes conocen muy bien la clínica propia de estas afecciones lo que puede contribuir a dudar si es una situación real o simulada. Por ello, es importante el reconocimiento médico de forma inmediata al hecho delictivo

Minusvalía psíquica con repercusión penal

J. SÁNCHEZ MELGAR, ha tratado los supuestos más frecuentes de minusvalía psíquica con repercusión penal, manteniendo que la epilepsia, la esquizofrenia, la neurosis, la oligofrenía, la paranoia y la psicopatía son “las enfermedades causantes de una exención de la responsabilidad criminal”. Siguiendo su criterio, vamos a estudiar cada una de ellas:

La Epilepsia

Es una especie de enfermedad orgánica que afecta al sistema nervioso central de la persona que la padece y que por regla general, en su afectación psíquica contiene tres momentos importantes:

- a) el que se ha llamado “comicial”, que consiste en la situación que se encuentra el individuo antes o en el umbral del ataque propiamente epiléptico; este ataque pleno de características convulsivas y paraxísticas; y el estado “crepuscular” y posterior a esta crisis central y mas importante,
- b) estas tres situaciones expresada a grandes rasgos, y sin ningún ánimo científico, han de tener consecuencias muy distintas en orden a la imputabilidad penal del individuo afectado, pues mientras la primera y tercera sólo podrán aplicarse en calidad atenuatoria, aunque sea con carácter muy cualificada, la segunda ha de ser equiparable a la enajenación, con exención total de responsabilidad, siendo, sin embargo, muy difícil comprender en este supuesto la comisión de cualquier acción de delictiva (y también es raro) su comisión por omisión;
- c) finalmente, al lado de esos tres estadios, también cabe pensar en esa enfermedad que inicialmente sólo produce trastornos psíquicos intermitentes, pueda convertirse con el tiempo en una auténtica enfermedad de carácter continuado, con influencia y taras mentales en el sujeto que la padece de profundas significaciones. Su incidencia en la imputabilidad es variable y depende del caso concreto.

La esquizofrenia

Quizá sean las esquizofrenias el grupo de enfermedades mentales más representativo de lo que popularmente se conoce como "locura". Su presencia incapacita al sujeto para valorar adecuadamente la realidad y para gobernar rectamente su propia conducta. Entre los síntomas más característicos de la esquizofrenia se encuentran la presencia de ideas delirantes, alucinaciones, lenguaje desorganizado, comportamiento catatónico o desorganizado, aplanamiento afectivo, etc. El esquizofrénico debe ser considerado a efectos penales como inimputable dada la grave afectación imperante. No obstante, no es lo mismo peritar un delito cometido en pleno delirio que el cometido por un esquizofrénico residual con una discreta afectación de la personalidad. Por ello, no es prudente hablar taxativamente de inimputabilidad para todos los delincuentes con esquizofrenia. Siendo siempre necesario poner en relación la enfermedad (forma, evolución, número de brotes, tratamientos, etc.) con el hecho delictivo en cuestión.

Neurosis

La denominada neurosis obsesivo-compulsiva es considerada una de las enfermedades mentales con base somática conocida, en las que la personalidad del sujeto afectado permanece integrada, conservando el sentido de la realidad aunque alguna vez se halle levemente distorsionada, así como en el juicio interno sobre el acto o conducta que se ve impulsado a realizar conscientemente, mientras que el paciente psicótico vive en su mundo totalmente irreal, hallándose su personalidad desorganizada y desestructurada, estando la intención parcial o totalmente destruida.

Oligofrenia

La oligofrenia ha sido valorada basándose en la psicometría y el test de personalidad y de inteligencia, en especial los de medición de la inteligencia e integración de los valores sociales, una triple distinción dentro de la oligofrenia, señalando que las situaciones de déficit o coeficiente por debajo del 25% corresponde a la idiocia, cuando la edad mental es por debajo de los cuatro años; imbecilidad, entre cuatro y ocho años y coeficiente entre 26 y 50%; debilidad mental entre ocho y once años y coeficiente entre 51 y 70%, y,

por encima de los anteriores, sin llegar a la total normalidad, torpeza mental. En las dos primeras categorías el sujeto es generalmente inimputable, si bien con imputabilidad disminuida en los límites superiores, mientras que lo son, más o menos parcialmente, los débiles mentales, siendo imputables totalmente los simplemente torpes, pero materializándose que casuísticamente ha de determinarse el grado de imputabilidad. Por último los “border line” esto es, aquellos cuyo coeficiente intelectual está por encima del 70%, son considerados generalmente imputables, salvo que actúen sobre aquel déficit otros elementos psicosomáticos o ambientales que reforzándolo, permitan estimar obraron con un influjo reductor de su plena imputabilidad.

Paranoia

Consideraciones especiales merecen la peligrosidad del paciente con trastorno delirante (paranoia) que radica, por un lado, en su aparente normalidad psíquica ya que sólo está afectada una parcela del psiquismo, aquella a la que se refiere su deliro, manteniendo intactas sus facultades intelectivas y, por otro, en el fuerte convencimiento de sus ideas delirantes y ausencia completa de conciencia de enfermedad. Los delitos del paranoico están relacionados con el contenido de sus ideas delirantes. En estos supuestos los peritos pueden no tener dudas respecto a la inimputabilidad o semiimputabilidad de estos pacientes, pero una cosa es la convicción personal y clínica y otra muy diferente la exposición y la debida argumentación de los informes periciales ante los Tribunales de Justicia. Es a veces muy difícil convencer a jueces y magistrados de que el paranoide es inimputable o semiimputable, tanto más cuanto que el resto de su vida social suele ser incluso un ejemplo de perfección y organización.

Para ello el informe pericial se deberá basar en una completa y detallada historia clínica y en una prolongada observación a través de la cual se pondrá en relación el delito con la temática delirante, siendo esta relación causa-efecto la condición esencial, como ocurría en el esquizofrénico, para determinar la imputabilidad. Si su delito está vinculado a su trama delirante, será fruto de esas ideas patológicas.

Demostrada la existencia del estado delirante y la adecuación del delito al contenido del delirio, no se puede concluir sino la inimputabilidad.

Psicopatía

La más reciente jurisprudencia entiende de conformidad con la doctrina psiquiátrica y con la revisión de la clasificación internacional de las enfermedades mentales elaborado por la OMS que las psicopatías constituyen desequilibrios e integran enfermedades mentales de carácter endógeno, originadores de trastornos de temperamento, de conducta y de la afectividad, con merma sensible se ésta, y que merecen en principio una disminución de la pena, que como norma general estribará en la aplicación de una atenuante analógica. Se ha estimado que la psicopatía debe ser valorada como eximente incompleta cuando determine una disminución importante de la capacidad de autodeterminación, y siempre que exista una causalidad psíquica entre el trastorno de la personalidad que implica la psicopatía y el delito cometido.

En cuanto a la psicopatía, cuando va asociada a una personalidad paranoide –que comporta una disminución de la capacidad cognoscitiva del injusto-puede influir en una minoración de la responsabilidad importante, encuadrable en la eximente del 21.1º del C. penal, en relación con el 20.1º del mismo Cuerpo Legal.

Trastornos del control de impulsos

Los trastornos del control de los impulsos son entidades todas ellas muy vinculadas a conductas ilegales aunque, salvo excepciones, su importancia es irrelevante. En el peor de los casos y, sobre todo, en el llamado trastorno explosivo intermitente, nos vamos a encontrar con delitos de lesiones e incluso con el homicidio. También nos encontramos

con otro tipo de conductas delictivas que forman parte de la esencia misma de los trastornos. Así tenemos el hurto del cleptómano, hurto que se caracteriza por ser inmotivado, carente de valor, no premeditado y claramente unido a la patología psicológica, la provocación de incendios en los pirómanos y el robo, la estafa, las falsificaciones y, en general, delitos contra la propiedad en los jugadores patológicos.

La imputabilidad en este tipo de alteraciones está en líneas generales disminuida e incluso en algunos casos se puede hablar de una anulación completa de la imputabilidad. Ello tiene su origen en que en la base de esos trastornos existe una perturbación severa del control volitivo, condición ésta sobre la que se fundamenta la imputabilidad.

El cleptómano, el pirómano, el ludópata, aunque saben lo que hacen, es decir, son conscientes de la ilicitud del hecho, actúan todos ellos motivados por un impulso irresistible o cuando menos difícilmente controlable por medio de la voluntad. Por todo ello, la imputabilidad se encuentra significativamente perturbada.

Trastornos de la personalidad

De todos los trastornos de personalidad, el actualmente denominado trastorno antisocial es el que más interés tiene desde un punto de vista forense. La característica esencial del trastorno antisocial de la personalidad es un patrón general de desprecio y violación de los derechos de los demás. Este patrón ha sido denominado también psicopatía, sociopatía o trastorno disocial de la personalidad. La conflictividad social marca el rasgo fundamental de la clínica de estas personalidades. Encontramos en ellos, hurtos, peleas, pertenencia a pandillas marginales violentas, escaso rendimiento laboral, mentiras patológicas, etc. A todo lo anterior hay que sumar absoluta falta de remordimientos y de ansiedad, marcada pobreza afectiva y falta de motivación en la mayoría de sus conductas antisociales.

La peligrosidad de las personalidades antisociales es obviamente muy elevada ya que es su conducta antisocial la que caracteriza al cuadro clínico. No obstante, no podemos identificar psicopatía con delincuencia. Si bien es verdad que existen psicópatas delincuentes, no todos los delincuentes son psicópatas. Las personalidades antisociales se

ven con frecuencia envueltas en multitud de actividades delictivas como autores, encubridores o cómplices. Su desprecio por las normas de convivencia, su frialdad de ánimo y su incapacidad para aprender por la experiencia los hace eminentemente peligrosos.

Respecto a la imputabilidad de los trastornos de la personalidad y más concretamente del trastorno antisocial de la personalidad, el tema ha sido muy debatido ya que en sentido estrictamente jurídico-psicológico estos sujetos tienen conocimiento de la ilicitud de sus acciones y voluntad clara de infringir la norma legal. Por esto, muchos autores ven en ellos absoluta imputabilidad, criterio este también predominante entre los jueces. Por otro lado, están los autores que encuentran alterada la voluntad por la incapacidad para sentir abogando por la existencia de semiimputabilidad.

Finalmente, están los autores que les consideran inimputables al equiparar el trastorno antisocial a una enfermedad mental, aconsejando sustituir las penas privativas de libertad por medidas de seguridad. En suma, la psicopatía sólo atenúa la responsabilidad en casos excepcionales en los que puede objetivarse una disminución de la voluntad. En estos casos excepcionales tendría que venir aparejado con medidas de prevención y tratamiento.

Psicopatología asociada a la conducta delictiva

Partiendo de la perspectiva clínica y en relación a la psicología forense, los trastornos mentales más propensos a perpetrar un delito son aquellos que están relacionados con un alto grado de impulsividad.

A continuación vemos algunos ejemplos de trastornos destructivos de conducta.

Trastorno Antisocial

Las personas que padecen **trastorno antisocial** de la personalidad tienden al desprecio y a la violación de los derechos.

Entre sus rasgos destaca una dificultad continua para adaptarse a las normas sociales. Asimismo, su conducta se asocia a la impulsividad, deshonestidad, mitomanía, irritabilidad, agresividad y ausencia de remordimiento.

Trastorno Explosivo Intermitente

El patrón de este trastorno es una impulsividad caracterizada por una excesiva irritabilidad y rabia incontrolada. Los delitos que pueden estar ligados esta conducta están relacionados con la propiedad y la integridad física.

Se trata de un trastorno incluido dentro del grupo de control de los impulsos. Un área donde también destacan otras afectaciones como la piromanía o la cleptomanía. En estos casos, la falta de control de los impulsos puede desencadenar episodios agresivos sin premeditación con posterior remordimiento.

Trastorno Límite de la Personalidad (TLP)

Se trata de una conducta marcada por una fuerte inestabilidad emocional y pensamientos polarizados que dan lugar a relaciones caóticas e inestables.

La desproporcionada impulsividad que caracteriza al **TLP** puede llevar a cometer varios tipos de delitos como los hurtos, el tráfico de drogas o la conducción temeraria, entre otros. Sin embargo, estos sujetos suelen comprender y reconocer la ilegalidad de sus acciones.

Fuentes de información

Bibliografía utilizada

- López Calvo, Pedro, Investigación criminal y criminalística en el sistema penal acusatorio, 3ª. Ed., Bogotá, Temis.
- Machado Schiaffino, Carlos A, Pericias, Buenos Aires, La Rocca.
- Montiel Sosa, Juventino, Criminalística 2, 2ª. Ed., México.
- Montiel Sosa, Juventino, Criminalística 3, 1ª. Ed., México.
- Vargas Alvarado, Eduardo. Tanatología Forense, editorial Trillas, 4ª. Edición, 2018.

Linkografía consultada

- ✓ <https://www.seguridadenamerica.com.mx/noticias/articulos/25302/metodos-de-investigacion-criminal>
- ✓ <https://www.colegiojurista.com/blog/art/tecnicas-de-busqueda-de-indicios/>
- ✓ http://www.cienciaforense.facmed.unam.mx/redtematica/wp-content/uploads/2018/09/topicosselectosdecienciaforense_1.pdf
- ✓ <https://www.neurologia.com/articulo/2000188>

Videos sugeridos

- <https://www.youtube.com/watch?v=qmm-DEfi6z8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=BGaI8JYmfG0>
- <https://www.youtube.com/watch?v=49ywvrZQ9K8>