



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**“Generalidades de Criminalística y su aplicación como
elemento auxiliar de la Odontología Forense”**

**TRABAJO TERMINAL ESCRITO DEL DIPLOMADO DE
ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL**

Que para obtener el Título de:

CIRUJANA DENTISTA

Presenta:

Marcela Hernández Flores

TUTOR

C.D Sergio Nanni Argüelles

MÉXICO, D.F.

Sergio Nanni Argüelles
2004



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A MIS PADRES Y HERMANO POR TODO EL APOYO QUE ME HAN DADO.

A TODOS MIS PROFESORES POR HABER COMPARTIDO SU CONOCIMIENTO EN ESPECIAL A LOS DEL DIPLOMADO POR TODO EL APOYO QUE RECIBÍ PARA REALIZAR ESTE TRABAJO..

Y A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE SIEMPRE HAN ESTADO CONMIGO. A MIS AMIGOS.

MUCHAS GRACIAS.

ÍNDICE.

| | Pag. |
|--|------|
| Introducción..... | 1 |
| Criminalística..... | 2 |
| Odontología forense..... | 3 |
| Ciencias y disciplinas precursoras de la criminalística..... | 3 |
| Origen de la criminalística..... | 7 |
| Inicios de la criminalística en México..... | 9 |
| Definición de criminalística..... | 10 |
| Objetivo material | 11 |
| Objetivo general | 12 |
| Objetivo formal | 12 |
| Clasificación de criminalística..... | 12 |
| Criminalística de campo..... | 13 |
| Criminalística de laboratorio..... | 13 |
| Documentoscopia y sus disciplinas..... | 16 |
| Sistemas de identificación y técnicas..... | 17 |
| Lugar del hecho..... | 18 |
| Metodología criminalística en el lugar de los hechos..... | 19 |
| Protección y conservación..... | 19 |
| Observación..... | 20 |
| Fijación..... | 22 |
| Colección de indicios y evidencias | 24 |

| | |
|---|----|
| Preservación..... | 31 |
| Información..... | 31 |
| Definición de Odontología forense..... | 32 |
| Odontología forense antecedentes históricos..... | 33 |
| Aplicación de la odontología forense..... | 35 |
| Individualización por medio de características estomatológicas...36 | |
| Determinación de sexo..... | 37 |
| Determinación de edad..... | 38 |
| Determinación de afinidad biológica..... | 39 |
| Determinación de probable posición socioeconómica..... | 39 |
| Determinación de probable lugar de origen..... | 39 |
| Identificación de un agresor por huellas de mordida..... | 40 |
| Técnica de identificación de odontología forense..... | 41 |
| Identoestomatograma..... | 41 |
| Autopsia oral..... | 41 |
| Fotografía bucodental..... | 42 |
| Queiloscopia..... | 42 |
| Radiología bucodental..... | 42 |
| Rugoscopia..... | 43 |
| Los materiales dentales en las ciencias forenses..... | 43 |
| Conclusiones..... | 44 |
| Fuentes de información..... | 45 |

INTRODUCCIÓN.

Desde siempre el hombre a realizado investigaciones hubo una época en la que estas eran empíricas pero en nuestros días, surgen ciencias y disciplinas de investigación criminal, que finalmente dieron origen a la Criminalística.

Para hablar de la historia de la Criminalística se tiene que mencionar a las ciencias que la preceden y que la han ido nutriendo para dar como resultado lo que es en la actualidad.

Así mismo cabe mencionar las ciencias forenses que incluyen otras disciplinas, que mediante el empleo del método científico, pueden aplicarse con fines legales para esclarecer un hecho delictivo.

Algunas de las especialidades que intervienen son, entre otras, la medicina, la odontología, la química, antropología, etc. Que son de gran importancia ya que son ciencias que coadyuvan en la investigación criminal; en estos caso se les conoce como ciencias forenses o legales, llamadas así porque al relacionarlas con el Derecho surge una nueva área del saber.

CRIMINALÍSTICA.

Existen diferentes definiciones de lo que es la Criminalística cada autor algunas de ellas son:

La definición más común entre la mayoría de los autores es la que concibe a la criminalística como: "la Disciplina auxiliar del derecho penal que se ocupa del descubrimiento y verificación científica del delito y del delincuente"

Otra definición que se utiliza a menudo es la del doctor Rafael Moreno González, que la describe como: "Disciplina que aplica fundamentalmente los conocimientos, métodos y técnicas de investigación de las ciencias naturales en el estudio del material sensible, significativo relacionado con el presunto hecho delictivo, con el fin de determinar con auxilio de órganos encargados de administración de justicia; su existencia o bien reconstruir o señalar y precisar la intervención de uno o varios sujetos en el mismo"¹

Otra definición de Ángel Gutiérrez Chávez es: "Rama de las ciencias Forenses que utiliza todos los conocimientos y métodos para coadyuvar de manera científica en la administración de justicia"²

Otra definición de los Criminalistas Sodi Pallares, Palacios Bermúdez y Gutiérrez Tibón es: "el fin de la criminalística consiste en el descubrimiento del delito, del delincuente y de la víctima a quién perjudico el delito"³

¹ Moreno González, L. Rafael, *Manual de introducción a la Criminalística*, 10ª edición, ed. Porrúa, México, 2002. P. 22.

² Gutiérrez Chávez, Ángel. *Manual de Ciencias Forenses y Criminalística*. 2da edición Trillas, México 2002. p. 25

³ Montiel Sosa; Juventino, *Criminalística Tomo 1*. Editorial Limusa; México, 2003. P p. 35-39.

Y el doctor Alfonso Quiroz Cuarón la definía de la siguiente manera: "la Criminalística es la disciplina auxiliar del Derecho Penal que se ocupa del descubrimiento y verificación científica del delito y del delincuente".⁴

ODONTOLOGÍA FORENSE.

La estomatología forense también conocida como odontología legal y odontología forense; sin embargo el termino más adecuado es estomatología forense, ya que ésta no se refiere tan sólo al estudio de los órganos dentarios sino a todo el aparato estomatognático.

"Es una rama de la odontología que se le asocia con el derecho, y es un auxiliar en materia de impartición de justicia"⁹

"Es la disciplina que aplica los conocimientos estomatológicos para el correcto examen, manejo, valoración y presentación de las pruebas"⁸

CIENCIAS Y DISCIPLINAS PRECURSORAS DE LA CRIMINALÍSTICA.

La primera disciplina precursora de la criminalística fue la que en la actualidad se le conoce como Dactiloscopia. El ilustre experto en identificación B. C. Bridges en una de sus obras hace la siguiente referencia "Algunos de los usos prácticos de la identificación mediante las impresiones dactilares, son acreditadas a los chinos, quienes la aplicaban diariamente en sus negocios y empresas legales, mientras tanto el mundo occidental se encontraba en el periodo conocido como la edad oscura. Kia Kung-Yen, historiador Chino de la dinastía Tang, en sus escritos en el año 650, hizo mención a la identificación mediante las impresiones dactilares,

⁴ Quiroz Cuarón; Alfonso. *Revista Mexicana de derecho Penal*, Proc. Gral. Del Distrito Federal, Octubre 1961. p. 35. Capítulo Concepto de Criminalística.

⁹ Moya Pueyo Vicente; Roldan Garrido Bernabé, Sánchez S. José Antonio. *Odontología Legal y Forense*, Ed. Masson. España, 1994. p. 3.

⁸ Correa Ramírez, Alberto, *Estomatología Forense*. Ed Trillas, México 1990. p. 17.

en un comentario sobre un antiguo método de elaboración de documentos legales. En sus apuntes se lee lo siguiente: "placas de madera eran escritas con los términos de contrato y eran cortadas pequeñas muescas en sus lados y en iguales sitios para que las placas pudieran ser más tarde emparejadas y con la igualdad de las muescas se probaba si eran genuinas. El significado de las muescas era el mismo a la identificación mediante las impresiones dactilares de la actualidad"

"El libro de leyes chino de Yung Hwui, casi del mismo periodo en una descripción en el Código local de reseñas Chinas, establecía que, <para divorciarse de la esposa, el esposo debía de dar un documento que expusiera siete razones para hacerlo. Todas las letras deberían de ser escritas con su propia mano, y signar el documento con sus huellas dactilares>

Muchos años después en 1575, surgió otra ciencia precursora de la criminalística, la medicina legal, iniciada por el francés Ambrosio Pare, y continuada por Paolo Sachias en 1651.

El eminente jurista Español, Enrique de Benito, comentaba que: "Si hemos de creer, sin embargo, al profesor Mancini, son muy antiguos los precedentes históricos de la ciencia policiaca, como que según parece se remontan al libro de COSPI, *Il giudice Criminalista*, impreso en Florencia en 1643, verdadero tratado de Policía científica aunque con todas las preocupaciones propias de la época"

En 1665, Marcelo Malpighi profesor de anatomía de la Universidad de Bolonia Italia, observaba y estudiaba los relieves papilares de las yemas de los dedos y de las palmas de las manos.

Una de las primeras publicaciones en Europa, acerca del estudio de las impresiones dactilares, apareció en Inglaterra en 1684, realizado por el

doctor Nehemeah Grew, perteneciente al colegio de físicos y cirujanos de la Real sociedad de Londres.

En 1686, nuevamente Malpighi hacía valiosas aportaciones al estudio de las impresiones dactilares, tanto que una de las partes de la piel humana llevaba el nombre de capa de Malpighi.

En 1753, otro precursor, el doctor Boucher, realizaba estudios sobre balística otra disciplina que es precursora de la criminalística.

En 1809, la policía francesa permitía la inclusión de Eugene Francois Vodocq, célebre delincuente de esa época, quien originó para algunos la mayor equivocación en la historia de la investigación policiaca, pero para otros ha sido uno de los mejores policías del mundo ya que muchos de sus sistemas de investigación fueron heredados y difundidos en muchos países. Francois fundó la Sureté (seguridad) en 1811, y no se deja de reconocer que tuvo muchos aciertos y ayudó empíricamente al progreso del cuerpo policiaco que él creó. Se retiró y formó un buró de investigaciones en París, en 1833.

Un sobresaliente acontecimiento en la historia de la dactiloscopia lo marcó un tratado publicado en 1823, por Johannes Evangelist Purkinje, quién presentó el ensayo como su tesis para obtener el grado de doctor en Medicina, en la Universidad de Breslau. En ese escrito Purkinje describió los tipos de huellas dactilares y las clasificó en nueve grupos principales.

También en 1840, el Italiano Orfila creó la toxicología, y Ogier la continuaba en 1872, ciencia que auxiliaba a los jueces a esclarecer ciertos tipos de delitos, en donde los venenos eran usados con mucha frecuencia.

En 1866, Allan Pinkerton, ponía en práctica la fotografía criminal para reconocer a los delincuentes, disciplina que en la actualidad se conoce como fotografía forense.

En 1882 Alfonso Bertillón creaba en París el servicio de identificación Judicial en donde ensayaba su método antropométrico dado a conocer en 1885 y adoptado oficialmente en 1888, otra de las disciplinas que se incorporaría a la criminalística general. Dicho método estaba basado en el registro de las diferentes características óseas métricas y cromáticas en personas mayores de 21 años, en once diferentes partes del cuerpo. Le sucedió la dactiloscopia.

En esa época, Bertillón publicaba una tesis sobre el retrato hablado, otra de las precursoras disciplina de la criminalística, constituido en la descripción minuciosa de ciertos caracteres cromáticos y morfológicos del individuo. Desde 1884, Bertillón tomaba fotografías del lugar de los hechos con todos sus indicios, placas que ilustraban a los funcionarios judiciales en investigaciones criminales.

En este mismo año; Francisco de Latzina le asignaba el nombre de dactiloscopia al antiguo sistema Icnofalangométrico.

En 1885, en Londres Sir Francis Galton colocaba los fundamentos para la solución del problema que representaba hacer una clasificación de las impresiones dactilares mediante la publicación de su manual *Fingerprint Directories*.

En 1888, el Inglés Henry Faulds en Tokio, Japón, hacia valiosos descubrimientos y contribuciones en el campo de la Dactiloscopia, uno de ellos fue precisar los tipos: arcos, presillas y verticilo en los dibujos papilares de las yemas de los dedos.

En Julio de 1891, en Argentina en la oficina de estadística de la policía de la Plata, Juan Vucetich es comisionado para organizar el Gabinete de identificación antropométrico. Vucetich observa las enormes deficiencias. Dos meses después inaugura la Oficina de Identificación y utiliza la

antropometría y las huella digitales de ambas manos y crea así, la ficha decadactilar. Y al poner en practica su sistema descubre entre los sentenciados a siete reincidentes.

Poco a poco la dactiloscopia se establece como sistema identificador y como aplicación de la ciencia en la investigación. En Brasil y Chile en 1903; en Bolivia en 1906; Perú, Uruguay y Paraguay adoptan este método en 1908.

ORIGEN DE LA CRIMINALÍSTICA

Hans Gross es considerado universalmente como el padre de la criminalística, disciplina que definió como "el conjunto de las teorías que se refieren al esclarecimiento de los casos criminales"

Nace en 1847, en Graz, ciudad ubicada en la cuenca Danubiana, junto a Salzburgo; en 1915 muere en su ciudad natal. Realizo estudios en la Universidad de Graz; desempeño diversos cargos judiciales; fue profesor de derecho penal en Czernowicz, Praga y Graz, donde dirigió un Seminario anexo a su cátedra, así como el instituto de criminología de la Universidad, hizo numerosas obras de interés medicolegal, jurídico, sociológico y filosófico, entre las que cuentan como las más importantes su *Psicología criminal* (Kriminal psychologie, Graz, 1998) y su más conocida obra *Manual del Juez de instrucción como sistema de la criminalística* (Handbuch der Untersuchengrichter als System der Kriminalistick, Graz; 1892), adoptado como libro de texto en casi todas las policías del mundo y, asimismo, fuente de inspiración para numerosos autores.

Hans Gross cursaba la licenciatura en Derecho notó la insuficiencia de los métodos de identificación, sobre todo en la policía de su patria.

En 1869, Gross se desempeñaba como juez de instrucción en la región industrial del Alto Steiermark, pero el descubrimiento efectuado en sus años de estudio de licenciatura se convirtió en una obsesión para él. Los jueces de instrucción pos aquel entonces, tenían a su cargo la investigación criminal, sin embargo la formación académica de Gross era esencialmente jurídica y, por tanto, no tenía la menor idea de la disciplina a la que más tarde le daría vida, es decir, la Criminalística. A cambio de ello, contaba con el estímulo de la imaginación, cualidad que lo distinguía de casi todos los jueces de instrucción de aquel tiempo. Gracias a muchos éxitos y fracasos que obtuvo en el ejercicio de su cargo, comprendió muy bien la necesidad de cambiar los sistemas empíricos de investigación por sistemas técnico-científicos. Se dedicó a leer todas las revistas especializadas y cuantos libros científicos estuvieran a su alcance, dándose cuenta que apenas existía una sola conquista técnica que no pudiera aprovecharse para el esclarecimiento de los delitos. Así se dio al estudio de la física y de la química, de la fotografía, microscopía, botánica y zoología. Después largos años de estudio creó un valioso libro de experiencias *Manual del Juez de instrucción como sistema de la criminalística* (*Handbuch der Untersuchungsrichter als System der Kriminalistik*, Graz; 1892) que se convirtió en el primer instructivo pormenorizado de investigación criminal científica, dicho manual dio nacimiento a la criminalística.

En 1893 se imprimió la segunda edición de esta obra. Para 1894 se publica en España bajo el nombre "el Manual del Juez" con la traducción del jurista Máximo de Arredondo. Y para Latinoamérica la editó Lázaro Pavía, en 1900, mismo año en que se conoció en México.

Del contenido científico del Manual del Juez, se desprende que el doctor Gross, en su época constituyó a la criminalística con las siguientes materias: Antropometría, Argot criminal, contabilidad, criptografía, dibujo forense, documentoscopia, explosivos, fotografía, grafología, hechos de

transito ferroviario, hematología, incendios, medicina legal, química legal e interrogatorio.

INICIOS DE LA CRIMINALÍSTICA EN MÉXICO

En 1900 se edita en México el manual del juez. El profesor Carlos Roumagnac escribía los primeros fundamentos de antropología criminal en 1904, con base a los estudios efectuados en la cárcel de Belén, D.F. y en 1907, el propio Roumagnac, ponía en práctica el servicio de identificación en la inspección general de la policía de la Ciudad de México. En 1917 Lugo Fernández introduce el sistema Vucetich, y quedó formalmente establecida cuando el profesor Benjamín A. Martínez crea, en 1920, el primer laboratorio de investigación criminal, dependiente de la jefatura de policía del Distrito Federal, y escribía algunos de los primeros tratados de dactiloscopia.

En 1923, Roumagnac, escribía el primer libro en México de policía judicial Científica, en donde definía los métodos y técnicas de la época para las investigaciones criminales.

En 1935, Roumagnac, Benjamín Martínez, Fernando Beltrán y otros crean en la Ciudad de México una escuela para policías en la que se enseñaba la criminalística entre otras materias, escuela cuyo nombre sufrió algunas transformaciones, la primera se llamó escuela técnica Policiaca, después Esc. Científica de Policía y finalmente recibió el nombre de Escuela de técnica Policial.³

Fue hasta 1938, cuando el doctor José Gómez Robleda, director de servicios periciales, indicaba la aplicación de la criminalística en la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal, entonces también de territorios Federales.

³ Montiel Sosa. Juventino Obra Citada. P.p. 19-27.

En 1946, el doctor Constancio Bernardo de Quiroz encarga de difundir los temas de criminalística, impartiendo conferencias.

En 1971 se crea el laboratorio de criminalística de alta tecnología en los Servicios Periciales Dependientes de la Procuraduría General de Justicia del Distrito federal, a los cuales posteriormente se les da un gran impulso. Algunos Estados de la República no cuentan con los recursos humanos y materiales necesarios para realizar indagatorias confiables y de alta calidad, por consecuencia la criminalística en México no ha podido alcanzar un primer nivel de investigación.²

DEFINICIÓN DE CRIMINALÍSTICA

La criminalística es indispensable en la investigación de hechos presuntamente delictuosos para una correcta procuración y administración de justicia. En la actualidad los casos penales más complejos que se han dado, de acuerdo a sus características, se han resuelto técnicamente por medio de la Criminalística, otorgando elementos de prueba al personal encargado de la administración de justicia.

La investigación criminalística, funda sus tareas profesionales en el estudio científico de las evidencias materiales y se debe prever que lo empírico no confunda con sus argumentos y estar atento al razonamiento científico. El doctor Hans Gross recuerda lo siguiente "la teoría aislada engendra conocimientos; la práctica en sí conduce al empirismo, la unión entre ambas puede resultar en el conocimiento perfecto"⁵

El doctor Moreno González, mexicano, define la Criminalística de la siguiente forma "Criminalística es la disciplina que aplica fundamentalmente los conocimientos, métodos y técnicas de investigación de las ciencias naturales en el examen del material sensible significativo relacionado con un presunto hecho delictuoso, con el fin de

² Gutiérrez Chávez, Ángel. Obra Citada. P.p. 19-23

determinar, en auxilio de los órganos encargados de administrar justicia, su existencia, o bien reconstruirlo, o bien señalar o precisar la intervención de uno o varios sujetos en el mismo”¹

Por su parte el doctor Dimas Oliveros Sifones, en su manual la define así: “en sentido amplio, Criminalística sería el conjunto de procedimientos aplicables a la búsqueda y estudio material del crimen para llegar a su prueba”⁶

Otra definición de los Criminalistas Sodi Pallares, Palacios Bermúdez y Gutiérrez Tibón es: “el fin de la criminalística consiste en el descubrimiento del delito, del delincuente y de la víctima a quién perjudico el delito”⁷

Y el doctor Alfonso Quiroz Cuarón la definía de la siguiente manera: “la Criminalística es la disciplina auxiliar del Derecho Penal que se ocupa del descubrimiento y verificación científica del delito y del delincuente”⁴

Basándose en todas estas definiciones se puede decir que: “la Criminalista es una ciencia penal natural que mediante la aplicación de sus conocimientos, metodología y tecnología al estudio de evidencias materiales, descubre y verifica científicamente la existencia de un hecho presuntamente delictuosos y al o los presuntos responsables aportando las pruebas a los órganos que procuran y administran justicia”.

OBJETIVO MATERIAL

De la definición se deduce que el objeto de estudio o el objetivo material de la criminalística general es el estudio de las evidencias materiales o indicios del lugar de los hechos.

⁵ Gross; Hans. *Manual del Juez*; Est. Tip. Viuda e hijos de M. Tello. Madrid; España. 1894. p. 54.

¹ Moreno González, Luis R.. Obra citada. P.p 20-29.

⁶ Oliveros Sifones, Dimas. *Manual de Criminalística*. Monte Ávila Editores. Caracas Venezuela. 1973. p. 7.

⁷ Sodi Pallares, E. Palacios Bermúdez, Roberto y Tibon Gutierre. *La Criminalística y su importancia en el campo del Derecho*. Populibros la Prensa. México, 1970. p. 4.

OBJETIVO GENERAL.

El estudio de las evidencias materiales en la investigación criminalística, tanto en el campo de los hechos, como en el laboratorio; lleva a un objetivo general perfectamente definido y circunscrito en cinco tareas básicas e importantes:

1. Investigar técnicamente y demostrar científicamente, la existencia de un hecho en particular probablemente delictuoso.
2. Determinar los fenómenos y reconstruir el mecanismo del hecho, señalando los instrumentos u objetos de ejecución, sus manifestaciones y las maniobras que se pusieron en juego para realizarlos.
3. Aportar evidencias o coordinar técnicas o sistemas para la identificación de la víctima si existiese.
4. Aportar evidencias para la identificación del o de los presuntos autores o coautores.
5. Aportar las pruebas materiales con estudios técnicos y científicos para probar el grado de participación del o de los presuntos autores y demás involucrados.

OBJETIVO FORMAL:

El objetivo formal o fin de la Criminalística es auxiliar, con los resultados de la aplicación científica de sus conocimientos, metodología y tecnología, a los órganos que procuran y administran justicia a efecto de darles elementos probatorios identificadores y reconstructores y conozcan la verdad técnica e histórica de los hechos que investigan.

CLASIFICACIÓN DE CRIMINALÍSTICA.

La investigación científica de un presunto hecho delictivo requiere de la participación multi e interdisciplinaria de la criminalística con diferentes

⁴ Quiroz Cuarón. Obra citada. P.36.

especialidades, que dependiendo del caso y del momento histórico de la investigación colaborarán en dicha indagatoria.

Al ser integrada una averiguación previa, la autoridad solicitará, si lo considera pertinente, la participación de expertos para el estudio de personas, hechos, u objetos. Dicho estudio se iniciara en el lugar de los hechos o en ocasiones en el lugar del hallazgo y terminara con el análisis de las evidencias en diferentes laboratorios. Por lo que la Criminalística se ha clasificado en: criminalística de campo y criminalística de laboratorio.

CRIMINALÍSTICA DE CAMPO:

Esta se encarga del estudio, descripción y fijación del lugar de los hechos o del hallazgo; así como el levantamiento y embalaje de los indicios y evidencias ahí encontrados.

En México; el criminalista de campo, conjuntamente con otros expertos forenses y la policía judicial, forma parte del equipo de trabajo que bajo las ordenes del Ministerio público inicia las primeras investigaciones en la escena del crimen.

Debe darse mayor atención al lugar del hecho o del hallazgo para localizar, recuperar y documentar evidencias que, posteriormente, serán examinadas por peritos en laboratorios, ya que la habilidad del laboratorista para proporcionar interpretaciones depende en gran medida de un trabajo eficiente del equipo investigador de campo.

CRIMINALÍSTICA DE LABORATORIO:

Es la parte de la criminalística que usa todos los métodos y técnicas de laboratorio para el estudio, análisis e identificación de los indicios y evidencias encontrados en el lugar de los hechos o del hallazgo.

En México puede dividirse la criminalística de laboratorio según el tipo de delito, teniendo los laboratorios de los Servicios periciales dependientes de la Procuraduría General de la República para delitos de fuero federal y los servicios periciales estatales, así como los del Distrito Federal para los del fuero común.

Las principales áreas que integran los laboratorios periciales, funcionamiento y pruebas que utilizan con mayor frecuencia son las siguientes:

Química Forense. En esta importante especialidad se aplican todos los conocimientos y técnicas químicas con objeto de conocer la naturaleza de cualquier sustancia o elemento. Su participación en la investigación es multi e interdisciplinaria con otras ciencias forenses.

Balística forense. Aplica los conocimientos métodos y técnicas con el objetivo de investigar:

1. Determinar la distancia a la que se hizo el disparo por arma de fuego
2. Saber que persona disparo una arma de fuego
3. Para determinar si un arma de fuego se disparo con anterioridad, para esto se lleva a cabo la prueba de Lunge.

Toxicología forense. Puede ser aplicada en sujetos vivos o muertos. En personas vivas se toman muestras de orina y de sangre. En orina puede determinarse, principalmente, la presencia de medicamentos y drogas de adicción; en la sangre se puede encontrar alcohol etílico.

En personas muertas y al momento de realizar la necropsia, las muestras biológicas que se recomiendan son: sangre, orina, contenido gástrico, vísceras como hígado, riñón y cerebro. En caso de que se sospeche de intoxicación con arsénico, plomo, berilio. Talio, estroncio, uranio o flúor, deberán tomarse muestras de uñas, cabellos o huesos.

En caso de que se trate de un cadáver exhumado, si la inhumación fuere reciente y se puede reconocer las vísceras, se procederá como en el caso de muestras de necropsia; en caso contrario, deberán recogerse los restos visibles, muestras de revestimientos del ataúd y de la tierra que le rodea cuando la inhumación se realizó en el subsuelo.

Hematología. En esta especialidad la aplicación de la química es fundamental para descubrir si una mancha que se halló en el lugar del hecho es sangre y si esta es de animal o humana; en caso de tratarse de sangre humana se determina el grupo y subgrupo así como el factor Rh. En casos especiales podrá solicitarse la investigación de enfermedades infectocontagiosas.

Genética. El estudio del material biológico, como la saliva, semen, sangre, pelo y otros tejidos, permite tipificar el ácido desoxirribonucleico (ADN), método identificatorio moderno y que por su gran precisión se ha determinado huella genética.

Hecho de tránsito. Mediante la aplicación de diferentes técnicas de análisis químico, pueden examinarse los fragmentos de pintura efectuando distinciones en cuanto al color y los compuestos de la misma.

Estudios de pelos y fibras. Por medio del estudio químico puede determinarse si el pelo en estudio se trata de pelo humano o de animal, así como otras características.

En lo referente a las fibras es posible saber al grupo al que pertenecen; animal (lana); vegetales (algodón, yute y henequén); minerales (asbesto), y sintéticas (acetato, rayón, nylon, acrílico, poliéster)

Incendios y explosivos. Para el estudio de los residuos que dejan los incendios y las explosiones puede utilizarse la cromatografía de capa fina, la de gas-líquido y la cromatografía líquida de alto rendimiento; pudiéndose determinar el tipo de sustancia que se utilizó.

Dactiloscopia. Aunque la gran mayoría de las impresiones dactilares pueden hallarse en el lugar del hecho, en otros casos es necesario que los objetos que posiblemente tenga huellas latentes sean trasladados a los laboratorios para su reactivación.

Odontología Forense. La utilización del Laboratorio en Odontología forense se utiliza cuando se requiere obtener o elaborar modelos para determinar las características dentales de un individuo.

Antropología Forense. Para poder determinar el sexo, talla, edad, afinidad biológica e incluso llegar a la reconstrucción facial con ayuda del odontólogo, para esto se requieren varias horas de trabajo.

Medicina Forense. Si se considera que el laboratorio es un lugar en donde se realizan trabajos de investigación científica, bien puede estimarse el Servicio Médico Forense como un laboratorio donde los médicos realizan el estudio minucioso del cadáver y para determinar su identidad, cronotanodiagnóstico y la causa de muerte.

Fotografía Forense. La participación del fotógrafo para realizar la fijación fotográfica de la escena y todo lo relacionado con la misma es fundamental; sin embargo, es solo la primera parte del trabajo, ya que posteriormente tendrá que trasladarse al laboratorio de fotografía para llevar a cabo el revelado del material con el que serán ilustrados los dictámenes.

DOCUMENTOSCOPIA Y SUS DISCIPLINAS.

Cada una de las disciplinas científicas de la Criminalística general, esta implementada por sistemas, procedimientos, técnicas y métodos, que le dan integridad y utilidad científica a cada una de ellas. Por ejemplo la documentoscopia para realizar y cumplir con su objetivo, aplica las siguientes disciplinas:

Caligrafía, escritura elegante

Grafoscopia, escritura moderna

Grafometría, medición de la escritura

Paleografía, escritura antigua

Diplomática, documento antiguo

Criptografía, descifración de signos y claves secretas.

Estas se encargan del estudio de los documentos y de las escrituras desde el punto de vista físico.

SISTEMAS DE IDENTIFICACIÓN Y SUS TÉCNICAS.

Estos cuentan con técnicas y sistemas para identificar personas vivas o muertas, putrefactas, descarnadas o quemadas, ya que reúne lo siguiente:

Antropometría: Mide y reseña las partes necesarias de un cuerpo humano, con objeto de identificar a personas vivas o muertas en apoyo a otras técnicas de identificación.

Retrato hablado: Elabora la fijación descriptiva o reseña histórica de la fisonomía de una persona, con objeto de reconstruir sus rasgos faciales o físicos, por medio del dibujo para identificarla.

Dactiloscopia: Estudia y compara las huellas dactilares que se producen con las yemas de los dedos de las manos, con objeto de identificar a las personas vivas y muertas.

Reconstrucción facial: Estudia cráneos y reconstruye la fisonomía por medio de antropología física, escultura, o moldeando con arcilla, plastilina, silicones u otro materia, con objeto de identificarlas.

Superposición radio-fotográfica cráneo-cara: Estudia y elabora montajes o superposiciones de radiografías de cráneos problema con ampliaciones de fotografías testigo, con objeto de establecer la probable

correspondencia de características entre tipología del cráneo y la fisonomía del retrato y así realizar la identificación.

Odontología legal o forense: Estudia las características del aparato estomatognático, elabora modelos de estudio, con el fin de identificar un cuerpo.

Superposiciones de pabellones auriculares: Elabora y estudia montajes o superposiciones comparativas de la morfología o fórmula geométrica de pabellones auriculares a fin de identificar a personas vivas o muertas.

Identikit: Aplica técnicas de superposición de placas transparentes que contienen gran variedad de particularidades fisonómicas con objeto de identificación.

Existen múltiples técnicas y sistemas de identificación, que junto con las anteriores en la actualidad se procesan por medio de la computación. También se puede identificar con probabilidades de éxito por medio de impresiones dentales, cicatriz umbilical, uñas, venas de dorso de manos, fotografías de fondo de ojo, cabellos, etc.

LUGAR DEL HECHO.

Es el sitio o espacio donde se ha cometido u acto ilícito, y en donde se encuentran los indicios y evidencias, también se le conoce como lugar del delito, la escena del crimen, o el escenario del delito; el propósito fundamental de su estudio es el de lograr tanto la reconstrucción del hecho como la verdad histórica.

En muchas ocasiones se hace referencia de un lugar del hecho y un lugar del hallazgo, estos dos lugares guardan gran relación entre sí y aunque en ocasiones puedan ocupar el mismo espacio en otras son lugares

diferentes, Por lo que puede clasificarse el lugar de los hechos en típico y atípico.

Típico: es el sitio en el que todos los indicios y evidencias se encuentran en la misma área, por lo que el lugar del hecho será el mismo que el lugar del hallazgo.

Atípico: es donde pueden encontrarse indicios y evidencias en lugares diferentes con respecto a la escena del crimen.

El lugar ya sea típico o atípico lo determinara el especialista con base a las evidencias y el estudio del mismo lugar.

METODOLOGÍA CRIMINALÍSTICA EN EL LUGAR DE LOS HECHOS.

Las etapas de esta metodología son:

- ▲ Protección del lugar
- ▲ Observación
- ▲ Fijación
- ▲ Colección de evidencias
- ▲ Preservación
- ▲ Información.

PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN.

Lo primero que tiene que realizarse es la protección y conservación de la escena del crimen para que posteriormente se lleve a cabo la observación y fijación de la misma, concluyendo el levantamiento y embalaje de los indicios, los cuales serán analizados en los diferentes laboratorios para poder llegar a los resultados finales de la investigación y la verdad histórica del hecho.

Para poder proteger y preservar correctamente el lugar, es necesario que la primera corporación policiaca que tenga conocimiento de un presunto hecho delictivo cuide que nadie toque o mueva algo del lugar, teniendo en cuenta dos posibilidades que el presunto delito se halla llevado a cabo en un espacio abierto o en uno cerrado. En la primera posibilidad deberá acordonarse el área de por lo menos 50 metros a la redonda, y en la segunda deberá mantenerse vigiladas todas las vías de acceso y los alrededores del lugar, evitando con esto que nadie, incluso ellos mismos, modifiquen, extraigan o coloquen algún objeto que pueda alterar la escena del delito.²

Una vez protegido y conservado el lugar se esperará el arribo de las autoridades judiciales y de los peritos de campo, los cuales realizarán un reconocimiento inicial en donde no se modificara nada hasta que no se halla realizado la correspondiente fijación. Al terminar este reconocimiento preliminar y retirar a los testigos o directos involucrados en el hecho, se precederá a la observación y fijación del lugar así como al levantamiento y el embalaje de los indicios y evidencias, que deberán estudiarse cuidadosamente en los diferentes laboratorios.

OBSERVACIÓN.

La observación consiste en el examen completo, metódico y meticuloso del lugar, con el fin de encontrar todos los indicios y evidencias posibles para determinar su relación con el hecho.

Par poder tener éxito en la observación es importante tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Programar las actividades que puedan llevarse a cabo en el lugar,
2. Especificar cuales son las funciones y responsabilidades del personal.
3. El plan de trabajo dependerá de las características generales del lugar, o cuando se trate de un espacio abierto o cerrado.

² Gutiérrez Chávez, Ángel. Obra citada. P. 40

4. Actuar con calma, serenidad y profesionalismo.
5. No existe nada tan insignificante que no se considere importante.
6. Establecer métodos de observación, como los siguientes:
 - a) Por Zonas. Se utiliza en espacios cerrados; la observación se llevará a cabo inicialmente en el piso, posteriormente en las paredes y se terminara en el techo de la habitación.
 - b) En espiral. Puede utilizarse tanto en espacios abiertos como en espacios cerrados, se inicia la observación del centro a la periferia, o viceversa pero siempre en forma circular.
 - c) De enlace. Este método es secuencial y se utiliza cuando se van a examinar varias habitaciones o edificios.
 - d) De criba. Se emplea en espacios abiertos en los que se delimitará el área mediante puntos de referencia para obtener una forma geométrica del lugar y poder recorrerlo en forma paralela, cubriendo la superficie de un extremo a otro en sentido vertical y horizontal.
 - e) En franjas. Es un método que se usa en espacios abiertos y de grandes dimensiones, principalmente en el mar, en donde se delimita el área por coordenadas.
 - f) En cuadrantes: con este método, el espacio abierto se dividirá en cuadros y, posteriormente, podrá utilizarse cualquiera de los otros métodos.

Por otra parte, también debe hacerse lo siguiente:

Localizar los indicios en función de los cuales pueden ser útiles para la investigación, y cuales tienen prioridad para el levantamiento y envío al laboratorio.

Iniciar y establecer medidas estrictas de cadena de custodia, fijar la escena del delito.

FIJACIÓN.

Es el aseguramiento de todos los indicios que se hallaron en el lugar del hecho, y del lugar mismo; se hace con el objeto de contar con un registro que pueda ser utilizado en cualquier momento e incluso estar integrado en la averiguación previa.

Existen diferentes tipos de fijaciones, pero las más frecuentemente utilizadas son, la fijación fotográfica, la escrita o narrativa, la planimétrica y por moldeo.

Fijación fotográfica: la fotografía realiza un papel importante en la investigación, en virtud de que el lugar de los hechos puede sufrir cambios significativos conforme pasa el tiempo. La primer medida en el inicio de la investigación siempre será sacar fotografías, para que de este modo quede un registro permanente de como fue encontrado el escenario de los hechos.

Para que la fotografía del lugar de los hechos sea importante desde el punto de vista criminalístico debe cumplir con dos condiciones principales: exactitud y nitidez. El documento por lo tanto, debe reproducir fielmente el lugar fotografiado. Y se debe tener en cuenta que el retoque es una maniobra prohibida, pues acaba con la exactitud que se exige en la fotografía de fijación.

Leland V. Jones divide en cuatro tipos de fotografías que del escenario de los hechos se deben de tomar: vistas generales, vistas medias, acercamientos y grandes acercamientos.¹

Se debe de tener siempre un marco de referencia o una regla indicadora, así como los datos generales, como son: número de averiguación, dependencia fotógrafo, fecha, lugar. De igual forma se recomienda tomar fotos a la altura de los ojos para representar la escena acerca de cómo

¹ Moreno González, Rafael, *obra citada*. P 49

podría ser observada de manera normal y fotografiar toda el área antes de entrar en ella, y por ultimo tomar fotografías nuevamente al termino de la investigación.

Fijación escrita: descripción de cada uno de los detalles que se encuentren el lugar del hecho mediante una narración escrita. Este reporte debe contener una descripción de lo general a lo específico de manera precisa y objetiva; lo que el investigador encuentra en la escena del delito debe redactarse de una manera clara, lógica concisa y precisa, conteniendo; la ubicación del hecho en tiempo y lugar, nombres y datos identificatorios de la victima y testigos, descripción de los bienes afectados, lesiones y en caso de encontrarse un cadáver deberá describirse su posición y orientación.

Fijación planimétrica: es la representación del lugar de los hechos mediante un diagrama par establecer un registro permanente de los objetos condiciones y relaciones de distancia y tamaño; es complementario a la fijación fotográfica y la descripción escrita. Este se lleva a cabo mediante un croquis donde se muestra la ubicación de todos los aspectos importantes de la escena del crimen. Pudiendo dar a cualquier persona, aunque no halla estado en el lugar de los hechos una idea precisa de lo que se ha querido fijar.

Habitualmente se utilizan dos tipos de croquis: el simple y el de Kenyers; este consiste en abatir en torno al plano que presente el suelo de la habitación los que representen a las paredes. Pero cuando se trata de un terreno al aire libre o grandes extensiones, se tiene que utilizar altimetría y nivelación, incluir coordenadas así como signos convencionales como (árboles, carreteras, prados, puentes, etc) empleando los respectivos procedimientos y técnicas para tales efectos. (Ver fig.)

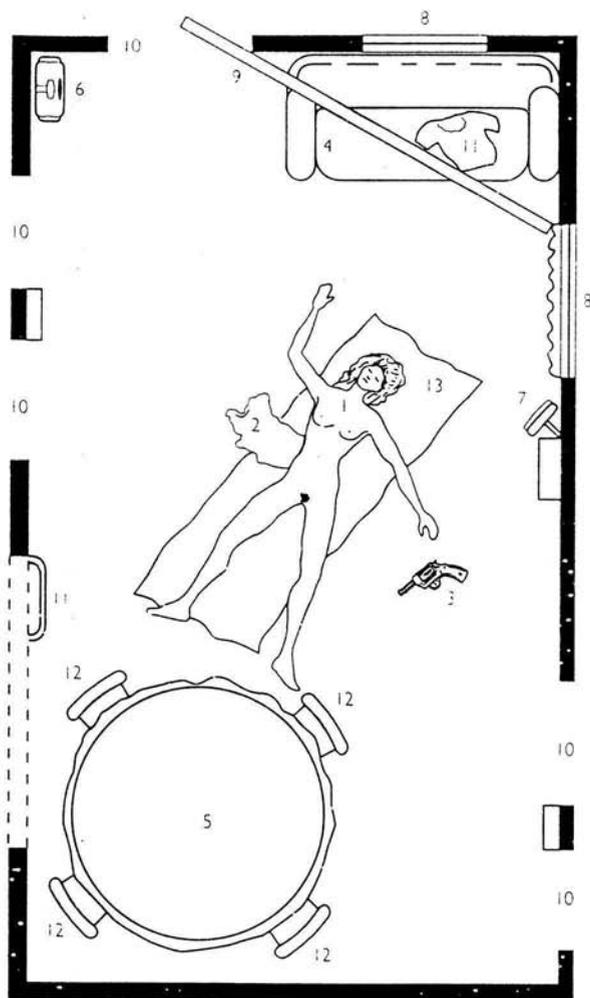


Fig. 4.4. Croquis simple que muestra el lugar del hecho en un solo plano:

1. Cadáver
2. Sangre
3. Pistola
4. Silón
5. Mesa
6. Guitarra
7. Escoba
8. Ventanas
9. Antena
10. Puertas
11. Ropa
12. Sillas
13. Manta

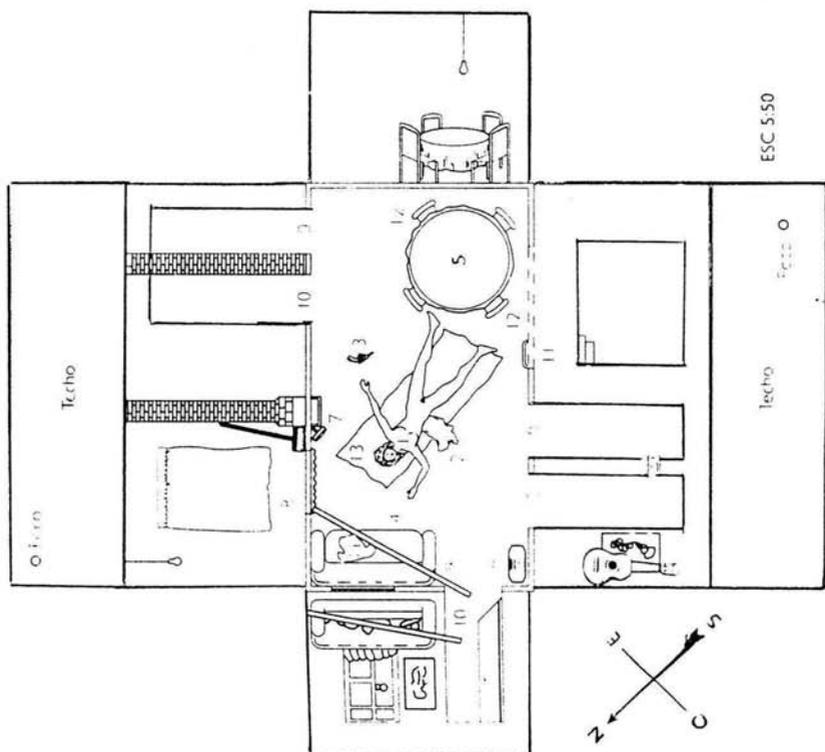


Fig. 4.5. Croquis de allanamiento o de reverses en el que pueden ubicarse mejor todos los indicios y evidencias que se encuentran en el lugar de hecho.

- 1 Cadáver
- 2 Sangre
- 3 Pistola
- 4 Sillon
- 5 Mesa
- 6 Sillita
- 7 Esroba
- 8 Ventanas
- 9 Antena
- 10 Puertas
- 11 Fopa
- 12 Sillas
- 13 Manita

Fijación mediante moldeo: en criminalística se utiliza el moldeo para obtener la reproducción en tres dimensiones de las huellas de pisadas de vehículos u otros, con el fin de obtener una réplica de indicios que pueden ser destruidos por las condiciones ambientales, o para poder tener la oportunidad de llevar a cabo una posterior comparación.

Es conveniente no olvidar que se debe hacer un molde tanto de las huellas encontradas en el lugar de los hechos como de las producidas con el objeto sospechoso, para proceder posteriormente a la confrontación molde con molde.

COLECCIÓN DE INDICIOS Y EVIDENCIAS.

Los indicios y evidencias pueden agruparse de diversas formas, dependiendo de su relación con el hecho, su conformación estructural, su facilidad de traslado, su forma de ser producidas, por su tiempo de permanencia, por su forma de ser perceptibles, por su cantidad y por su utilidad.

Por su relación con el hecho, se pueden clasificar a los indicios como *determinantes*, los que se encuentran directamente asociados con el hecho; o *indeterminantes*, es decir aquellos que después de la investigación se concluye que no tiene nada que ver con la misma.

En relación con su conformación estructural, los indicios están agrupados en *físicos, químicos y biológicos*.

Con respecto a la facilidad de traslado, las evidencias pueden ser catalogadas en *móviles*, que son las que fácilmente pueden ser llevadas a los diferentes laboratorios forenses para su estudio; y las *fijas*, las que no pueden separarse del lugar debido a su volumen.

Por la forma de ser producidas se clasifican en *intencionales*, las cuales se colocan con el objetivo de crear confusión o distorsionar el hecho; *accidentales*, provocadas independientemente de la voluntad del hombre. Por su tiempo de permanencia, se cuenta con evidencias *transitorias* o *perecederas*, que tarde o temprano tienden a desaparecer y las *definitivas*, que su tiempo de duración es ilimitado.

La *evidencia* latente es aquella que solamente podrá ser visible por medio de la tecnología forense; la *tangible* es la que puede palparse y ser vista sin necesidad de equipo especial.

Una vez que se realiza la observación preliminar se procede a la búsqueda de indicios en la escena del crimen. Posteriormente se llevará a cabo el levantamiento de los mismos

Para poder desarrollar la metodología de la investigación en criminalística en el lugar del hecho, debe de contarse con implementos necesarios. Para tal efecto existen diferentes estuches o equipos conocidos (Kits) de los cuales hay dos los muy especializados y los generales; estos últimos son los que más se utilizan porque contienen materiales básicos para poder llevar a cabo las diferentes operaciones de que consta la investigación.

Es importante hacer notar que Independientemente del estuche que se utilice se requerirán de suministros generales, como: brújula, lupa, lápices, linternas reglas, tijeras, guantes quirúrgicos, herramientas (martillo, palas, desarmadores, etc.) y equipo de seguridad (guantes de goma, lentes de protección, mascarillas, recipientes contenedores de jeringas u objetos agudos)

Dentro de los implementos muy especializados destacan, entre otros, los generadores eléctricos, detectores de metales, rayos láser y equipo de iluminación auxiliar.

El estuche básico de criminalística debe de contener lo siguiente:

- ▲ Equipo para reactivar huellas latentes.
- ▲ Material químico.
- ▲ Equipo para toma de impresiones dactilares.
- ▲ Recipientes y utensilios para levantar y embalar evidencias.
- ▲ Material para etiquetar o identificar evidencias.

La colección de evidencias físicas implica tres operaciones:

- ▲ El levantamiento,
- ▲ El embalaje y,
- ▲ El etiquetado

El levantamiento es una acción de orden técnico, y como principio necesario para no contaminar los diversos indicios y conservar las huellas, se deben utilizar guantes desechables ya sean de hule o de polietileno, también se deben de utilizar otros instrumentos como: pinzas de metal, algodón esterilizado, agua destilada, solución salina, tubos de ensayo, cajas de cartón, lámina o plástico, cordones, tablas cuadradas, etc.

En cuanto al levantamiento se recomienda:

- ▲ Observar detenidamente las evidencias en el lugar donde se encuentren antes de levantarlas,
- ▲ Fijarlas fotográficamente antes de levantarlas,
- ▲ Marcar en el croquis los lugares donde se encuentran,
- ▲ Utilizar equipo limpio y adecuado
- ▲ Planear la técnica que va utilizarse,

- ▲ Llevar un registro de la colección,
- ▲ Utilizar guantes
- ▲ No manipular en exceso la evidencia.

Criminalísticamente se entiende como embalaje "la maniobra que se hace para guardar, inmovilizar y proteger algún indicio, dentro de algún recipiente protector"¹⁰ una vez levantados los indicios es importante protegerlos en recipientes a efecto de que lleguen sin contaminación al laboratorio.

Con respecto al embalaje, hay que recomendar lo siguiente:

- ▲ Utilizar recipientes adecuados,
- ▲ Guardar las evidencias de manera individual,
- ▲ Rotularlas claramente.

El etiquetado es la operación final que se efectúa con el objeto de reseñar el lugar de procedencia del indicio en cuestión. El etiquetado debe de llevarse a cabo en todos los casos, separando un indicio de otro, es decir individualizándolos y adjuntándoles una etiqueta que mencione lo siguiente: el número de acta o averiguación previa, el lugar de los hechos, la hora de intervención, la clase de indicio, el lugar precisos de donde se recogió, las huellas o características que representa, la técnica de análisis a que debe de ser sometido, fecha nombre y firma del investigador que lo descubrió y que lo suministra al laboratorio.³

¹⁰ Locard, Edmon. *Manual de técnica policiaca*. Ed. José Montesó. Barcelona, España. 1963. P. 28

³ Montiel Sosa, Juventino. *Obra ya citada*. P.116.

LEVANTAMIENTO Y EMBALAJE DE INDICIOS

| INDICIOS | LEVANTAMIENTO | EMBALAJE |
|--|---|--|
| Arma de fuego: corta pistola o revolver | Se levantan con las manos enguantadas, sujetándolas de las cachas si éstas son estriadas para no alterar las huellas que contengan. Si las cachas son lisas se sujeta del guardamonte. | En caja de cartón de 35X20 cm con orificios de fijación. |
| Armas largas: escopeta rifle, metralleta. | Se toma por el guardamonte o por la correa. | En caja de cartón de 130X25 cm con orificios de fijación. |
| Proyectiles | Se recogen con pinzas de disección, sin dientes con las puntas protegidas con caucho. | En caja de cartón o de plástico de 7X7 cm con algodón a los lados. |
| Casquillos | Se introduce en su orificio un aplicador de plástico o de madera. O levantarlos con pequeñas pinzas de metal cuyas puntas deben de estar protegidas con caucho o goma. | Se protege con algodón y se introduce en una caja de cartón o de plástico de 5X5 cm. |
| Cuchillos y navajas | Se toma de los lugares rugosos protegiendo las zonas donde sea posible encontrar huellas o residuos. | En caja de cartón de 40X8 cm, con orificios de fijación. |
| Sangre en estado líquido | Se recoge con jeringa o papel filtro. | En tubo de ensayo seco y limpio con solución salina o heparina. |
| Sangre coagulada | Se colecta con el extremo de un aplicador de madera o plástico. | En tubo de ensayo seco y limpio con solución salina o heparina. |
| Sangre seca en objetos sólidos o en el cuerpo de la víctima. | Se recolecta con una gasa de 2X2 cm humedecida en solución fisiológica. | En tubo de ensayo limpio y seco. |

| INDICIOS | LEVANTAMIENTO | EMBALAJE |
|--|---|--|
| Manchas de sangre en cualquier tipo de tela. | Con pinzas se levanta la prenda y se transporta completa y sin doblar. En caso de que no se pueda llevar la prenda se recomienda recortarla en porciones pequeñas y representativas. | En el primer caso, se empaca cada prenda de manera individual en bolsas de plástico o en cajas de cartón de manera adecuada. En el segundo caso, la tela recortada se introduce en un tubo de ensayo |
| Manchas de sangre en cabellos | Se recogen los cabellos con pinzas de depilar. | En bolsa pequeñas de plástico. |
| Semen fresco | Se recoge con jeringa o con papel filtro. | En un tubo de ensayo. |
| Semen seco | Si es posible levantar la prenda con pinzas y guardar sin doblar. En caso contrario, recortar las zonas significativas o agregar agua destilada y levantar con papel filtro. | En el primer caso, la prenda se coloca en bolsa de plástico o en cajas de cartón de tamaño adecuado. En el segundo se introduce en tubos de ensayo. |
| Semen en la victima viva | De esto se encarga personal calificado del mismo sexo que el de la victima. | Se muestran tres muestras con hisopos, la primera se fija de inmediato en frotis sobre una laminilla portaobjetos para buscar espermatozoides. La segunda se introduce en un tubo de ensayo para dictaminar la presencia de fosfatasa ácida; la tercera es para estudios futuros. |
| Semen en la victima muerta | Se realiza de la misma manera que en las personas vivas, procurando que se lleve a cabo lo más pronto posible. | Se realiza de la misma manera que la anterior. Se recomienda tomar una muestra adicional en el momento de la necropsia. |

| INDICIOS | LEVANTAMIENTO | EMBALAJE |
|--|--|---|
| Impresiones dactilares latentes son aquellas que no se ven pero si están presentes, por lo que se tendrá que realizar un método de reactivación en el mismo lugar de los hechos. | El objeto sospechoso se toma por las superficies donde se sospeche no existan huellas. | Los objetos se introducen en cajas de cartón o madera, procurando fijarlas para evitar que se borren o dañen los lugares donde existen las huellas. |
| Impresiones dactilares no latentes, aquellas que son visibles por cualquier tipo de pigmento | Se recogen con una cinta especial para levantar huellas. También puede utilizarse cinta adhesiva, fijándola en tarjetas blanca o negras | En sobres individuales. En esta operación siempre deberán utilizarse guantes, imprescindibles cuando se trata de objetos con huellas dactilares. |
| Pelos en ropa de detenidos | A los detenidos se les coloca sobre hojas blancas de papel. Una vez que se encuentran en esta posición, se les pasa un cepillo suave para observar la posible existencia de pelos y fibras. Si estas existen. Se levantan con pinzas de depilar o de disección, sin dientes y protegidas con caucho en sus extremos. | En sobre de papel. |
| Pelos en el lugar del hecho | Se levantan con pinzas de depilar o de disección protegidas con caucho en sus extremos. También pueden recolectarse con pequeñas aspiradoras. | En sobres de papel o plástico. |

PRESERVACIÓN

Esta fase de la investigación criminalística en el lugar de los hechos puede presentarse, o no, en todo caso se da después de realizados los pasos anteriores y consiste en el aseguramiento del lugar de los hechos, para evitar su alteración con el fin de prever la práctica de nuevas diligencias.

INFORMACIÓN

La información es el documento en el que se asienta el resultado del estudio de Criminalística. Debe contener en forma sintética todo lo efectuado por el perito siguiendo un orden lógico y cronológico, anotando antecedentes, operaciones realizadas, técnicas empleadas, hipótesis planteadas y conclusiones; el lenguaje debe de ser claro y sencillo, bien redactado, evitando el uso de tecnicismos innecesarios y mecanografiándose con cuidado y limpieza.

Así se puede decir que para realizar cualquier investigación se requiere la aplicación de un método científico a través del cual se llegara a comprobar la verdad histórica.

Este método casi igual para todo los casos solo tendrá algunas modificaciones dependiendo del tipo de delito que se trate como en:

- ▲ Hechos de tránsito
- ▲ Hechos producidos por arma de fuego
- ▲ Incendios y explosiones
- ▲ Ahogados
- ▲ Riñas, etc.

DEFINICIÓN DE ODONTOLOGÍA FORENSE.

Para conocer cual es el papel de la odontología forense es necesario conocer el concepto de esta.

La odontología forense estudia la resolución de problemas jurídicos mediante la aplicación de los conocimientos odontológicos. Esta rama de la odontología cada vez tiene un contenido más amplio en el que se incluyen cuestiones planteadas por el derecho civil, penal, laboral, etc.⁹ Los conocimientos y técnicas odontológicas que se utilizan para contribuir en las soluciones de algún ilícito pueden provenir de cualquier parte de la odontología, aunque no todos sus capítulos se aplican con igual frecuencia en la mayor parte de los casos se trata del conocimientos de traumatología odontológica, prótesis dental, operatoria o ciencias básicas en las que se fundamenta el conocimiento odontológico.

La odontología forense puede resolver o contribuir a la solución de ciertos problemas jurídicos, un ejemplo de estos son:

Identificación. De sexo, edad, afinidad biológica (raza), grupo sanguíneo, profesión, posición socioeconómica, origen geográfico.

Reconstrucción de los hechos. Mordeduras, examen de materiales odontológicos, prótesis, grandes catástrofes.

Lesiones odontológicas. Determinación de las causas, de las concausas, de los mecanismos de lesión, determinación de las lesiones vitales o posmortales.

Lesiones odontológicas como accidentes laborales

⁹ Moya Pueyo Vicente, Roldán Garrido Bernabé; Sánchez S. José A. *Odontología legal y forense.* Ed masson. España 1994. p. 4

Enfermedades profesionales en la odontología.

Valoración del daño corporal.

Simulación de enfermedades y lesiones odontológicas.

La odontología forense pretende, enseñar a resolver problemas mediante unas bases concretas que son los conocimientos genuinamente odontológicos.

ODONTOLOGÍA FORENSE (ANTECEDENTES HISTÓRICOS)

A través del tiempo se han suscitado casos notables en los que los indicios bucodentales han servido como medio de identificación para auxiliar a la justicia.

La primera aplicación de hallazgos dentales a la identificación se remonta a la época del emperador Romano Claudio, según relata el historiador Dion Casio, Agripina mando matar a su esposo Claudio I, y después a Loilla Paulina su supuesta rival por su belleza y gran fortuna.

Al querer cerciorarse de que la desfigurada cabeza que le presentaban era de Loilla Paulina, le entreabrió los labios para apreciar algunos detalles de sus dientes como la tonalidad de ellos y su maloclusión y encontró que evidentemente se trataba de la misma.

En los Estados Unidos de América, la primera identificación dental la realizó Paul Revere. En los inicios de 1775 Revere hizo una prótesis dental con alambre de plata para el doctor Joseph Warren, quien fue uno de los dirigentes coloniales responsables de desencadenar la guerra de Independencia en Estados Unidos, pero en la batalla de Bunker Hill murió por una herida de bala que le perforo el cráneo, y fue enterrado por los Británicos en una tumba superficial; diez meses más tarde; Paul Revere y los hermanos de Warren buscaron su cuerpo para recuperarlo, pero su tumba carecía de referencia alguna, por lo que Revere tuvo que identificarlo por los restos de la prótesis dental que había hecho.

En 1891, Merciolle presento en la Universidad de Lyon Francia el caso del banquero de San Petersburgo (hoy Leningrado) Este banquero fue asesinado en su oficina cerca del cuerpo se encontró una pipa que suponían pertenecía al banquero. Al examinarla se observo que tenía dos ranuras una mas profunda que la otra, causada por el desgaste de los dientes del fumador, lo cual no coincidía con los dientes de la victima. Al investigar a los sospechosos detenidos se notó que uno de ellos tenía el incisivo izquierdo más corto, por lo que se le pidió ensayar con la pipa; al rehusarse se le detuvo y se le sometió a la prueba, ahí se observo que los dientes se acomodaban con exactitud; de esta forma comprobaron la culpabilidad del detenido.

Pero el caso más relevante y conocido como el origen de la odontología forense como especialidad es en 1897, en Francia cuando los cadáveres de 126 victimas del incendio del bazar de la caridad fueran en su mayoría identificados por el Doctor Oscar Amoedo (1863-1945), de nacionalidad Cubana, quien trabajo junto a dos odontólogos Franceses.

Los cadáveres fueron trasladados al palacio de la industria para su identificación visual, la cuál resulto muy difícil debido a que muchos estaban mutilados y tenían grandes quemaduras, pero la identificación se realizo tanto en base de los trozos de ropa como en los objetos personales, y solo quedaron 30 cadáveres que no se pudieron identificar por medio de los métodos convencionales. El cónsul de Paraguay sugirió que se efectuara un peritaje de odontología legal, gracias al cual los estomatólogos reconocieron a muchos de sus pacientes entre las victimas. El doctor Amoedo registro los procedimientos y las observaciones de los dentistas y concluyó que era necesario establecer un sistema internacional de trazo uniforme de diagramas de la dentición y de una sola nomenclatura.⁹

⁹ Moya Pueyo Vicente, Roldán Garrido Bernabé; Sánchez S. José A. *Odontologia legal y forense*. Ed masson. España 1994. p.p.7-10

Al año siguiente, el doctos Amoedo publicó *El arte dental en medicina Legal*. Que fue su tesis de Doctorado en medicina, en la Universidad de París.

APLICACIÓN DE LA ODONTOLOGÍA FORENSE.

La estomatología u odontología forense es la disciplina que aplica los conocimientos estomatológicos para el correcto examen, manejo y presentación de las pruebas bucodentales en interés de la justicia. Además esta ciencia colabora con la **Criminalística** en la investigación y comprobación de ciertos delitos mediante la identificación del culpable y la aportación de datos valiosos para el juicio.⁸ También constituye un lazo de unión con la medicina forense y con el derecho al aportar conocimientos muy valiosos para:

- ▲ Establecer la identidad de los sujetos que han perdido su individualidad por las circunstancias de su muerte.
- ▲ Aclarar problemas legales relacionados con la profesión estomatológica.

El campo de acción se destaca la identificación, el examen y la evaluación del daño bucodental, y la peritación.

Los lugares donde requieren al Odontólogo forense son:

Servicios médicos forenses. En estos centros, sus funciones consisten, principalmente, en la identificación de cadáveres que ingresan como desconocidos, y el nombramiento del perito odontólogo forense o legal.

Servicios periciales de la procuraduría de justicia. En este caso sus funciones principales son:

- ▲ Identificación de cadáveres;

⁸ Correa R. Alberto Isaac: *estomatología forense*. Ed. Trillas. México 1990. p. 17

▲ Peritajes de responsabilidad profesional.

El nombramiento aquí es de perito en materia de odontología.

Servicios periciales de las fuerzas armadas. Sus funciones principales son la identificación de cadáveres de los elementos de la fuerza armada. Y su nombramiento es de perito en identificación con grado de oficial.

Servicios médicos de algunas compañías aéreas, tanto gubernamentales como privadas. En estas empresas su función es elaborar fichas de identificación del personal expuesto a perder su individualidad en accidentes aéreos.

La odontología forense interviene en múltiples actividades, principalmente:

1. Individualización por medio de características estomatológicas:
 - ▲ Determinación de sexo, edad y afinidad biológica (grupo racial).
 - ▲ Establecimiento de ocupación, situación socioeconómica y lugar de origen.
2. identificación de un agresor (huellas de mordedura)
3. Responsabilidad profesional y demandas por lesiones del aparato estomatognático.

INDIVIDUALIZACIÓN POR MEDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS ESTOMATOLÓGICAS.

La individualización o identificación es un proceso mediante el cual se recogen y agrupan en forma ordenada los diferentes caracteres de una persona; este proceso es importante porque forma parte de la investigación medicolegal y esta relacionado con aspectos administrativos, sociales, religiosos, psicológicos y económicos (seguros de vida, indemnizaciones y herencias) En el caso de un homicidio, por

ejemplo, las características permiten identificar a la víctima y ofrecen opciones para descubrir al victimario.

Los conocimientos de una persona especializada en esta disciplina se pueden aplicar de formas distintas, entre ellas:

1. Elaborar fichas individuales estomatológicas de todas las personas que, por su tipo de ocupación, están expuestas a perder la vida en cualquier momento y cuya identificación se puede dificultar por diferentes circunstancias.
2. Incluir el estudio estomatológico en la ficha de identificación de cada delincuente.
3. Identificar cadáveres, sobre todo en los casos que otros métodos no han dado el resultado, debido al estado en que se encuentran los cuerpos.

Los rasgos más importantes por identificar son: sexo, edad, afinidad biológica, ocupación, nivel socioeconómico y lugar de origen.

Determinación del sexo. Los factores que se pueden considerar para determinar el sexo son:

- ▲ **Cuerpo de Barr.** En el hombre normal, el cariotipo o ideograma corresponden al patrón 46XY, y en el de la mujer normal es de 46XX; por lo tanto la determinación sexual se puede efectuar mediante este estudio, que consiste en la obtención de un frotis de algún tejido oral con una conservación aceptable (esta prueba es realizada por un perito en histopatología)
- ▲ **Tamaño y alineación de los órganos dentarios.** Existen investigaciones que determinan el sexo por la morfología y el tamaño de los órganos dentarios las cuales se deben considerar con cierta reserva. Una de estas investigaciones la realizó Astachoff que establece:

1. Los dos incisivos centrales superiores son más voluminosos en el sexo masculino.
 2. La relación mesiodistal del incisivo central y del lateral es menor en el sexo femenino, lo cual significa que las mujeres tienen los órganos dentarios más uniformes y alineados.
 3. En el sexo femenino, la erupción de la segunda dentición es más precoz.
- ▲ **Paladar.** Por lo general el paladar del sexo masculino es más ancho y poco profundo y el del sexo femenino es más estrecho y profundo; el arco dentario masculino es grueso y el femenino delgado y los bordes alveolares son más verticales aunque puede haber excepciones.
 - ▲ **Morfología mandibular.** En el hombre la mandíbula es más grande y gruesa la altura del cuerpo es mayor; los cóndilos son más grandes. En la mujer, la mandíbula es más pequeña y menos robusta en todas sus estructuras, la altura de su cuerpo es menor, y cóndilos pequeños.
 - ▲ **Medición mandibular.** Para realizar la medición ha que considerar: altura de la rama, anchura mínima de la rama, anchura bigoniaca y su longitud total.

Determinación de la edad. La edad es uno de los elementos fundamentales en la identificación de un sujeto; y la edad dental depende de los siguientes factores: aparición de gémenes dentales, grado de mineralización del diente no erupcionado, grado de formación de esmalte y de la línea neonatal, indicios tempranos de mineralización, erupción clínica, grado de desarrollo de las raíces de los dientes erupcionados, grado de resorción de las raíces de los dientes temporales, atrición de la corona, formación de cemento, transparencia de la dentina radicular, retracción de la encía, decoloración y manchado de los dientes.

Uno de los factores más precisos es el de transparencia de la raíz.

Otra forma de determinar la edad es mediante osificación ósea y por la estimación de las suturas craneales.

Otra forma de determinar la edad es mediante osificación ósea y por la estimación de las suturas craneales.

Determinación de la afinidad biológica. Dentro de las características de importancia para la identificación de la afinidad biológica de un individuo se consideran las siguientes: en el mongoloide u oriental existe un arco dentario amplio, extensión de esmalte entre las raíces de los molares, terceros molares de cinco cúspides; el caucásico o europeo presenta arco estrecho y apiñado; cúspides de Carabelli; y el negroide paladar y mandíbula más anchas, su primer molar inferior presenta hasta tres cúspides linguales. Entre otras características.

Determinación de probable posición socioeconómica. El estado de salud en que se encuentra la cavidad oral así como el tipo y la calidad de los diferentes tratamientos que presenta, permite dictaminar la posible posición socioeconómica del sujeto de estudio.

Determinación del probable lugar de origen. En el proceso de identificación de un sujeto existen factores básicos y factores auxiliares. Estos últimos pueden ayudar en ciertos casos a una identificación compatible, y por lo tanto lograr la individualización plena del sujeto. Dentro de estos factores se debe tomar en cuenta el probable lugar de origen con base a las características bucodentales que pueda presentar una persona. En determinados lugares hay zonas que caracterizan estomatognáticamente a sus pobladores, por sus costumbres, hábitos, modas y necesidades. Por ejemplo en lugares donde se ingiere agua con altos contenidos de flúor se presenta fluorosis dental; en algunas regiones se colocan coronas totales de oro en piezas sanas.

IDENTIFICACIÓN DE UN AGRESOR POR HUELLAS DE MORDIDA

Las huellas de mordida son pequeñas muestras o marcas dejadas en la piel o en algún objeto material causado por un objeto contundente como lo es la dentadura.

La huella de mordida es característica ya que deja una forma semilunar bien delimitada donde se pueden apreciar los incisivos y los caninos.

Las huellas de mordida están presentes en muchos delitos y por lo general no causan la muerte, pero donde esta se presenta, constituye una prueba estomatolegal que puede establecer la participación directa de un sujeto.

Los lugares donde se encuentran con frecuencia estas huellas son:

Cualquier parte del cuerpo humano; por lo general en sitios prominentes y descubiertos como nariz, orejas, manos y labios.

Alimentos y golosinas como manzanas, quesos, chocolates, peras, etc.

Objetos como lápices, plumas, vasos desechables, pipas, boquillas.

Las huellas se relacionan por lo general con los siguientes delitos en donde nuevamente la **odontología forense** desempeña un papel muy importante en ayuda de la **criminalística**:

Riñas. Como arma de ataque en nariz, orejas, mejillas; y como medio de defensa en manos.

Delitos sexuales. En delitos en los que intervienen homosexuales se han observado con cierta frecuencia, en espalda, brazos, hombros, axilas y escroto. En heterosexuales su localización más común es en las mamas, muslos, glúteos, clítoris y pene.

Maltrato a niños. En estos casos se ha notado que las huellas aparecen en partes del cuerpo ocultas debido a que el agresor trata de disfrazarlas para no ser descubierto fácilmente.

TÉCNICA DE IDENTIFICACIÓN DE ODONTOLOGÍA FORENSE.

Este tipo de técnicas son principalmente:

- ▲ Identoestomatograma
- ▲ Autopsia oral
- ▲ Fotografía bucodental
- ▲ Queiloscopía
- ▲ Radiología bucodental
- ▲ Rugoscopia

IDENTOESTOMATOGRAMA

También conocido como ficha dental *post mortem*, es un formato esquemático de carácter legal, en donde se registran las características bucodentales de un cadáver no identificado, con el propósito de compararlo con una ficha dental *ante mortem* y poder identificarlo.

Dentro de las características que se deben considerar son: forma de arcadas dentarias, número de piezas dentales, restos radiculares, malposiciones dentarias, cavidades cariosas, preparaciones y restauraciones de operatoria dental, tratamientos protésicos, endodónticos y ortodónticos, anomalías de malformaciones congénitas y adquiridas, procesos infecciosos bucodentales presentes.

Los requisitos con los que debe contar un Identoestomatograma son: datos generales, características físicas generales, representación gráfica, sistema de numeración dental, designación dentaria, modelos de estudio, interpretación, conclusión, datos del estomatólogo forense. (ver sig. Pág.)

AUTOPSIA ORAL

Es una técnica quirúrgica que realiza el odontólogo para facilitar el estudio dental en determinados tipos de casos en los que es imposible realizar el llenado de la ficha de identificación dental o si se requieren modelos de



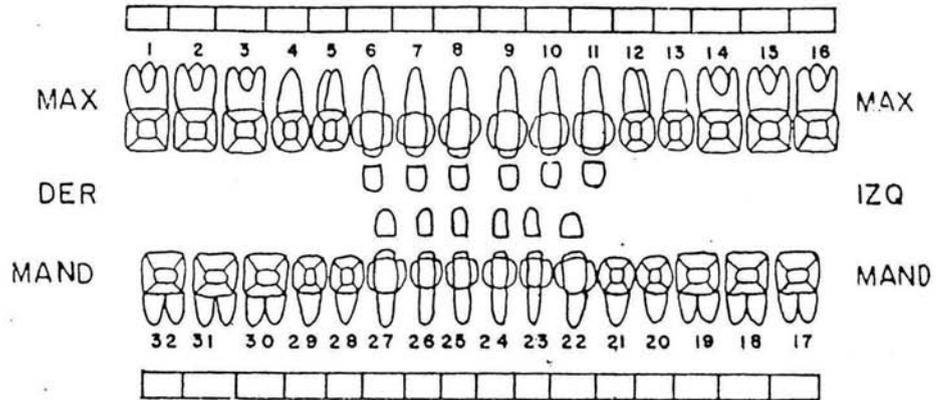
DEPARTAMENTO DE IDENTIFICACION
SECCION DE ODONTOLOGIA

SERVICIO MEDICO FORENSE
DEL DISTRITO FEDERAL
HIJOS HEROES 102
MEXICO, D.F.

Nº : _____
Acta : _____
Exp. Se Me Po : _____
Sexo : _____
Edad : _____

C. DIRECTOR DEL
SERVICIO MEDICO FORENSE DEL D.F.
E D I F I C I O . -

El que suscribe, Perito Odontólogo Forense, se permite
notificar a Ud. el resultado del Idento-Odonto-Estomatograma
del sujeto relacionado con la presente averiguación:



Interpretación: _____

México, D.F., a ____ de _____ de 19

ATENTAMENTE
EL PERITO ODONTOLOGO.

estudio. Esta indicado en cadáveres carbonizados, momificados y con rigidez cadavérica

FOTOGRAFÍA BUCODENTAL

Esta es básica para obtener un mejor registro ya que al aplicar sus técnicas es posible captar detalles que a simple vista no se perciben. Es fundamental que toda ficha de identificación, de un sujeto vivo o de un cadáver, incluya la fotografía bucodental.

Las fotografías fundamentales para la identificación estomatológica son cinco principalmente: norma anterior, norma lateral derecha e izquierda, norma palatina y norma lingual.

QUEILOSCOPIA

Es el estudio, registro y clasificación de las configuraciones de los labios. Las características labiales son diferentes en cada individuo; en un estudio de queiloscofia es necesario valorar el grosor de los labios, la forma de las comisuras labiales y las surcosidades o huellas de los mismos.

RADIOLOGÍA BUCODENTAL

La mayoría de las personas sometidas a terapia odontológica cuentan con registros radiográficos, los cuales deben de estar archivados por el odontólogo. En muchas ocasiones estas radiografías se han empleado para realizar una correcta identificación, algunos casos como en desastres, homicidios. Esta es una técnica de identificación más exactos. La ficha de identificación deberá incluir una serie radiográfica o una ortopantomografía.

La gran importancia que tienen las radiografías se debe a que son un medio de identificación estomatolegal, medicolegal y por su gran valor histórico.

RUGOSCOPIA

Es una técnica de identificación que se encarga del estudio registro y clasificación de las arrugas que se localizan en la región anterior del paladar duro, Estas se forman aproximadamente durante el tercer mes de vida intrauterina y al igual que las huellas digitales estas son diferentes en cada individuo, inmutables y perennes. Las rugas palatinas se clasifican según la forma que presenten, en simples y compuestas y a cada una se le asigna un valor numérico par facilitar su registro. Lo ideal para obtener un registro rugoscópico es obtener el modelo de la arcada superior para efectuar su clasificación y anexar su fotografía.

LOS MATERIALES DENTALES EN LAS CIENCIAS FORENSES

Por su sencillo manejo y fidelidad pueden utilizarse en otras áreas distintas de la odontología; por ejemplo se pueden emplear para obtener reproducciones de objetos, pruebas y lesiones. La función principal de estos materiales es proporcionar a los peritos una fijación objetiva de las pruebas. Los principales materiales que se emplean son: ceras, alginatos, silicones, acrílicos, hules y yesos.

Estos materiales ayudan principalmente en:

- ▲ Impresiones y obtención de modelos de lesiones causadas por armas contundentes, blancas, arma de fuego.
- ▲ En balística con la impresión del rayado del cañón, cascos, proyectiles, pruebas de distancia.
- ▲ Identificación de arcadas dentarias, mascarillas mortuorias, reconstrucción facial, restos óseos, determinación de la edad, dactiloscopia, identificación de señas particulares.
- ▲ En Criminalística, con la identificación de objetos indicios

CONCLUSIONES.

A manera de conclusión se puede decir que después de revisar a grandes rasgos un poco acerca de lo que es la criminalística su definición, objetivos, historia; esta disciplina tiene una gran trascendencia ya que tiene como finalidad de determinar la existencia de un hecho delictuoso, reconstruirlo, y señalar la intervención de uno o más sujetos. Así como también proporciona a las autoridades datos científicos y técnicos que permiten el ejercicio de la acción penal. Pero para desarrollar todo esto y la criminalística no está sola requiere auxiliarse de otras áreas entre las que se debe mencionar a la odontología, que aparentemente no tiene nada que ver con la criminalística debido a que en nuestro país existe un gran desconocimiento de las funciones que puede tener un odontólogo forense, este puede aplicar todos sus conocimientos odontológicos para desarrollar una investigación de un presunto hecho delictuoso.

Puedo decir que la odontología legal y forense es la aplicación de todos los conocimientos estomatológicos para auxiliar a la impartición de justicia.

A lo largo de una investigación de un delito la odontología puede intervenir varias veces y de diferentes formas.

Las funciones que puede tener un odontólogo son: identificación de sexo, edad, afinidad biológica, lugar de origen, identificar a un presunto delincuente en caso de que se encontraran huellas de mordida por mencionar algunas.

La odontología también apoya a la criminalística proporcionándole sus materiales dentales para la fijación de indicios.

Así puedo decir para terminar que ninguna área del saber es aislada y que todas requieren la intervención de otras. Para desempeñar su objetivo de manera eficiente.

FUENTES DE INFORMACIÓN.

Correa Ramírez, Alberto Isaac. *Estomatología forense*. Editorial Trillas, primera edición, México 1990.

Gutiérrez Chávez, Ángel. *Manual de ciencias forenses y criminalística*. Editorial Trillas, segunda edición; México 2002.

Montiel Sosa, Juventino. *Criminalística Tomo 1, tomo 2*. editorial Limusa; decimotercera impresión; México 2003.

Moreno González, Rafael. *Manual de Introducción a la Criminalística*. Editorial Porrúa, Décima edición; México 2002.

Moreno González, Rafael. *Compendio de Criminalística*. Editorial Porrúa tercera edición. México 2000.

Moya Pueyo, Vicente. Roldan Garrido, Bernabé. Sánchez S. José Antonio. *Odontología legal y forense*. Editorial masson. Barcelona España 1994.

Oliveros Sifones, Dimas. *Manual de criminalística*. Monte Ávila Editores. Venezuela 1973.

Quiroz Cuarón, Alfonso. *Revista Mexicana de Derecho Penal*. Procuraduría General de Justicia del D.F. México 1961.

Sodi Pallares, Ernesto. Palacio Bermúdez, Roberto. Tibón Gutierre. *La Criminalística y su importancia en el campo del derecho*. Populibros la Prensa. México 1972.

Vargas Alvarado, Eduardo. *Medicina forense y deontología médica*. Editorial Trillas, primera edición, México 1991.

www.usaca.co/departamentos/penal/criminologiaaplicada.htm

www.66.163.243.19/espana/barcelona/criminologia/criminal.htm