

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y POLÍTICAS  
ESPECIALIZACIÓN DE CRIMINALÍSTICA**

**PROPUESTA DE UNA GUÍA TÉCNICA PARA EL ABORDAJE DE LAS  
HUELLAS DE MORDEDURA HUMANA EN CADÁVERES APLICABLES A  
LAS CIENCIAS FORENSES Y LA CRIMINALÍSTICA EN EL CUERPO DE  
INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, PENALES Y CRIMINALÍSTICAS  
(CICPC)**

Trabajo Final de investigación para optar al título de Especialista en Criminalística.

Autor:  
Esthelia C. Guzmán F.

Valencia, Julio de 2011

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y POLÍTICAS  
ESPECIALIZACIÓN DE CRIMINALÍSTICA**

**CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN**

**PROPUESTA DE UNA GUÍA TÉCNICA PARA EL ABORDAJE DE LAS  
HUELLAS DE MORDEDURA HUMANA EN CADÁVERES APLICABLES A  
LAS CIENCIAS FORENSES Y LA CRIMINALÍSTICA EN EL CUERPO DE  
INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, PENALES Y CRIMINALÍSTICAS  
(CICPC)**

Tutor:  
Rosa María Hernández Oquendo

Aceptado en la Universidad de Carabobo  
Facultad de Ciencias Políticas y Jurídicas  
Área de Estudios de Postgrado  
Especialización en Criminalística  
Por: Rosa María Hernández Oquendo  
C.I. 7.572.572

Valencia, Julio de 2011

## AVAL DEL TUTOR

Dando cumplimiento a lo establecido en el Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo en su artículo N° 133, quien suscribe Rosa María Hernández Oquendo, titular de la Cédula de Identidad N° V-7.572.572, en mi carácter de Tutor del Trabajo de Especialización titulado: **PROPUESTA DE UNA GUÍA TÉCNICA PARA EL ABORDAJE DE LAS HUELLAS DE MORDEDURA HUMANA EN CADÁVERES APLICABLES A LAS CIENCIAS FORENSES Y LA CRIMINALÍSTICA EN EL CUERPO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, PENALES Y CRIMINALÍSTICAS (CICPC)**, presentado por la ciudadana: Esthelvia Carolina Guzmán Flores, Titular de la Cédula de Identidad N° 7.246.693, para optar al título de **ESPECIALISTA EN CRIMINALÍSTICA**, hago constar que dicho trabajo reúne los requisitos y meritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se le designe.

En valencia a los \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del año dos mil\_\_\_\_\_.

---

Rosa María Hernández Oquendo.

CI: 7.572.572

## **AUTORIZACIÓN DEL TUTOR**

Yo, **Rosa María Hernández Oquendo**, en mi carácter de Tutora del Trabajo de Especialización Titulado: **PROPUESTA DE UNA GUÍA TÉCNICA PARA EL ABORDAJE DE LAS HUELLAS DE MORDEDURA HUMANA EN CADÁVERES APLICABLES A LAS CIENCIAS FORENSES Y LA CRIMINALÍSTICA EN EL CUERPO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, PENALES Y CRIMINALÍSTICAS (CICPC)**, presentado por la ciudadana: **Esthelia Carolina Guzmán Flores**, titular de la Cédula de Identidad N° 7.246.693, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y meritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

---

**Rosa María Hernández Oquendo**

**CI. 7.572.752**

## DEDICATORIA

*A Dios Todopoderoso, por estar siempre a mi lado, guiándome y ayudándome a ser un mejor ser humano.*

*A mis Padres, por haberme dado la vida, el amor, el ejemplo de perseverancia y lucha e impulsarme a mis estudios para mi formación como profesional exitoso.*

*A mi Esposo y mis Hijos, porque sólo ellos saben el esfuerzo de llegar hasta aquí y cumplir esta meta, gracias por su apoyo. Los amo.*

**PROPUESTA DE UNA GUÍA TÉCNICA PARA EL ABORDAJE DE LAS  
HUELLAS DE MORDEDURA HUMANA EN CADÁVERES APLICABLES A  
LAS CIENCIAS FORENSES Y LA CRIMINALÍSTICA EN EL CUERPO DE  
INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, PENALES Y CRIMINALÍSTICAS  
(CICPC)**

**Autor:** Esthelvia C. Guzmán F.

**Tutor:** Rosa María Hernández Oquendo

**Fecha:** Julio, 2011

**RESUMEN**

La identificación a través de las huellas de mordedura humana está basada en la observación de los caracteres de clase que permiten determinar generalidades, en la observación de los caracteres individuales que indican diastemas, anomalías de forma y/o posición, etc. y también en el estudio de los restos de saliva que se depositan en la piel cuando la boca del agresor hace contacto directo con la víctima infligiendo una o varias mordidas. Sin embargo este importante indicio no tiene valor probatorio si no es colectado y documentado apropiadamente. El abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres debe ceñirse a un protocolo de actuación minucioso para no perder la evidencia en si o detalles importantes que puedan afectar negativamente la elaboración del dictamen pericial conclusivo. En el presente trabajo se expone la Propuesta de una Guía Técnica para el abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres aplicables a las ciencias forenses y la criminalística en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC). El diseño del modelo se origina en una investigación No experimental, tipo de campo y documental, con nivel descriptivo y bajo la modalidad de Proyecto Factible. La población sobre la cual se realizó la investigación está determinada por los odontólogos forenses, patólogos forenses y médicos forenses que trabajan en el CICPC de Maracay Estado Aragua; es decir, cuatro (4) personas; igualmente se seleccionó como muestra intencional a los mencionados es decir la totalidad de la población. Entre las técnicas de recolección de datos utilizadas se encuentran la Encuesta y la observación directa y como Instrumento el Cuestionario tipo Dicotómico. La autora concluyó que la falta de una guía técnica puede llevar a una toma de decisiones inadecuadas por parte del ente regulador de la Administración de justicia.

Descriptores: Huellas, Mordedura Humana, Ciencias Forenses, Criminalística.

## ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	vi
<b>RESUMEN</b> .....	vii
<b>ÍNDICE GENERAL</b> .....	viii
<b>ÍNDICE DE CUADROS</b> .....	x
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b> .....	xi
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	xii
<b>CAPÍTULO I</b>	<b>14</b>
<b>EL PROBLEMA</b>	
Planteamiento del Problema.....	14
Objetivos de la Investigación.....	20
Justificación de la Investigación.....	21
<b>CAPÍTULO II</b>	<b>24</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b>	
Antecedentes de la Investigación.....	24
Bases Teóricas.....	29
Bases Legales.....	70
Definición de Términos Básicos.....	74
<b>CAPÍTULO III</b>	<b>77</b>
<b>MARCO METODOLÓGICO</b>	
Tipo de Estudio .....	77
Diseño y Tipo de investigación.....	78
Población y Muestra .....	82
Técnicas e Instrumentos de Recolección de la Información.....	85
Técnicas y Análisis de la Información.....	88
Operacionalización de las variables.....	89
<b>CAPÍTULO IV</b>	<b>91</b>
<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS</b>	
Presentación de los Resultados.....	91

<b>CAPÍTULO V</b>	105
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
Conclusiones.....	105
Recomendaciones.....	106
<b>CAPÍTULO VI</b>	108
<b>LA PROPUESTA</b>	
Presentación de la Propuesta.....	108
Justificación de la Propuesta.....	109
Objetivos de la Propuesta.....	110
Objetivo General.....	110
Objetivos Específicos.....	110
Factibilidad de la Propuesta.....	111
Análisis Costo-Beneficio.....	113
Estructura de la Propuesta.....	113
<b>LISTA DE REFERENCIAS.....</b>	153
<b>ANEXOS</b>	158
<b>ANEXO A.</b> Instrumento de recolección de datos.....	159
<b>ANEXO B.</b> Validación del Instrumento.....	163

## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO No.		Pág.
1	Operacionalización de las variables.....	90
2	Distribución de la población.....	83
3	Distribución de la muestra.....	85
4	Investigación Criminal.....	92
5	Características de la Investigación Criminal.....	93
6	Indicio.....	94
7	La mordedura como Indicio Físico.....	95
8	Odontología Legal.....	96
9	Odontología Forense.....	97
10	Aplicación de la Odontología Forense.....	98
11	Medicina Legal.....	99
12	Problema Médico-Legal.....	100
13	Aspectos técnicos de la huella de mordedura humana.....	101
14	Guía Técnica.....	102
15	Procedimientos de Análisis.....	103
16	Guía Técnica para el abordaje de huella por mordedura humana...	104

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO No.		Pág.
1	Investigación Criminal.....	92
2	Características de la Investigación Criminal.....	93
3	Indicio.....	94
4	La mordedura como Indicio Físico.....	95
5	Odontología Legal.....	96
6	Odontología Forense.....	97
7	Aplicación de la Odontología Forense.....	98
8	Medicina Legal.....	99
9	Problema Médico-Legal.....	100
10	Aspectos técnicos de la huella de mordedura humana.....	101
11	Guía Técnica.....	102
12	Procedimientos de Análisis.....	103
13	Guía Técnica para el abordaje de huella por mordedura humana...	104

## INTRODUCCIÓN

Desde una perspectiva general se puede indicar que la Administración Pública en su actuación rutinaria debe establecer mecanismos de control que garanticen la efectividad de la gestión a desarrollar, de allí la necesidad de contar con un control primario o interno de la administración activa, que debe examinar el acto del administrador, inclusive dando oportuna solución a los problemas que pudieran presentarse, actuando de conformidad con la Constitución y las Leyes.

Los sistemas de identificación como disciplinas científicas de la criminalística aplican conocimientos, métodos y técnicas para identificar en forma inequívoca a personas, independiente de la dactiloscopia, la antropometría y el retrato hablado, que eran las técnicas más comunes y conocidas en el ambiente científico de la investigación criminal .

Existen otras técnicas diferentes de identificación como lo son el estudio de la huella de mordedura encontrada en la piel de las víctimas o de los agresores y concomitantemente el análisis del ADN salivar encontrado en la zona de la lesión. La evidencia física, en este caso la huella de mordida, encontrada en el cuerpo de la víctima y los posibles rastros de saliva (evidencia biológica) dejados por el agresor “in situ”, podrán ser utilizados como eficientes medios de prueba, siempre y cuando podamos a través de una guía sistematizada y padronizada que evite el olvido, perdida o supresión de detalles, elaborar un valioso informe.

El protocolo actual utilizado por el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC) pasa por alto ciertos datos dejando dudas razonables respecto a su validez probatoria y para muchos fiscales, más que expertos forenses, no es una prueba absoluta, particularmente en los casos de este tipo de lesiones. De esta manera se pretende con este estudio proponer una Guía Técnica para

el abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres aplicables a las ciencias forenses y la criminalística en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC), buscando sobre todo optimizar la ejecución de estas experticias odontológicas forenses necesarias para el esclarecimiento de los hechos punibles, y hacer de las mismas estudios de certeza válidos para la comprobación de los hechos criminales.

El diseño de la investigación, es no experimental, tipo de campo, con nivel descriptivo y modalidad de proyecto factible. Dicha investigación está estructurada en seis (6) capítulos:

Capítulo I. El Problema: planteamiento del problema, objetivos general y específicos y la justificación de la investigación.

Capítulo II. Marco Teórico: antecedentes de la investigación, bases teóricas y definición de términos básicos.

Capítulo III. Marco Metodológico: tipo de estudio, método de investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos y técnicas de análisis de los datos.

Capítulo IV: Resultados de la Investigación, se presenta el análisis y la interpretación de los datos, con sus respectivos cuadros y gráficos.

Capítulo V: Señala las conclusiones y recomendaciones

Capítulo VI: Contiene La Propuesta, su presentación, justificación, objetivo general, objetivos específicos, estructura de la propuesta y factibilidad. Por último se presentan la lista de Referencias que sustentan el estudio y los anexos respectivos.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **Planteamiento del Problema**

La investigación criminal se inicia por la exigencia del derecho procesal penal de la comprobación del cuerpo del delito, de establecer la identidad del autor o autores del mismo y la identidad de la víctima; así como, la producción de las pruebas de la culpabilidad del o los agentes activos de la perpetración. Dentro de este orden de ideas, se debe entender que la investigación es una tarea sistemática de carácter social que se construye sobre la base de conocimientos ya acumulados y que debería estar puesta al servicio de la búsqueda de la verdad, ello implica que la investigación científica es una manera organizada y sistemática de trabajar con un propósito determinado referente a un conjunto de aspectos o de los hechos.

Se tiene pues que, lo que hace significativa a la investigación científica es el identificar problemas y descubrir las interrelaciones entre los fenómenos y las variables ocurridas. Por su parte, la ciencia y la tecnología, con su imprevisible desarrollo, está aportando conocimientos antes desconocidos para enfrentar la investigación de los delitos, transformando la investigación criminalística en una disciplina exigente.

Hoy día a través del método científico, el conocimiento técnico y la aplicación rigurosa de la metodología, es posible una nueva perspectiva para observar el lugar donde se ha producido un hecho de interés criminalístico, entregando evidencias objetivas, que permiten esclarecer el delito investigado, sustentada en la obtención de pruebas o evidencias útiles y válidas procesalmente, más allá de los testimonios de personas.

Se trata entonces, de demostrar, fuera de toda duda razonable, que lo que se afirma está apoyado en pruebas científicamente respaldadas y validas según las exigencias procesales; por ello, para obtener un valor óptimo de las evidencias encontradas y colectadas en el sitio del suceso, cada uno de los aspectos que abarca el procedimiento debe ser organizado con gran cuidado empezando desde que se tiene conocimiento de un hecho punible.

De allí, que la identificación es uno de los objetivos principales de la investigación criminal. Esto se hace con el firme propósito de establecer tanto la identidad de la o las victimas y del o los agresores. Así pues vale la pena citar a Vargas (1995) quien define a la identificación en los siguientes términos:

La palabra identificación proviene del latín *identicus* que significa lo mismo y *facere* lo cual equivale al hacer, de ahí que entre las diversas connotaciones enmarca dentro del término estén las de: a) Reconocer que una persona o cosa es la misma que se supone o se busca; b) hacer que dos o más cosas que en realidad son distintas aparezcan y se consideren como una sola, o bien c) dícese de aquellas cosas que la razón aprehende como diferentes aunque en realidad sean una misma. (p. 35)

No obstante, la investigación criminal propone un diverso conjunto de métodos para llevar a cabo tal actividad, siendo esto posible a través de las huellas dactilares, a través del análisis químico de evidencias físicas y fluidos corporales, y las marcas de mordeduras o huellas dentales. El proceso de identificación está presente en todos los actos de la vida cotidiana, porque obedece a una necesidad de individualizar los objetos, personas, experiencias, conceptos y eventos en general, mediante el conocimiento previamente adquirido. Por eso el hombre está permanentemente calificado y cuantificando los elementos de su entorno.

En la perspectiva que aquí se adopta, el principio de identidad tiene valor diferenciador, pues si todo objeto es idéntico a sí mismo, por lógica se diferencia de

los demás. En consecuencia, identificar es reconocer de manera inequívoca a una persona, un hecho un juicio con base a sus características inherentes, en sus rasgos pertinentes. Sólo así tiene validez el identificar, por ejemplo, a través de sus huellas dentarias si se tienen sus impresiones dentales o radiografías dejadas sobre la víctima o el victimario sea cual fuere el caso u objeto inanimado, por citar un ejemplo.

Visto de esta forma, los sistemas de identificación como disciplinas científicas de la criminalística aplican conocimientos, métodos y técnicas para identificar en forma inequívoca a personas, independiente de la dactiloscopia, la antropometría y el retrato hablado, que eran las técnicas más comunes y conocidas en el ambiente científico de la investigación criminal . Dentro de la identificación legal se dispone de otros procedimientos como la odontología forense para identificar mediante el estudio de las arcadas dentarias.

Por otra parte, existen otras técnicas de identificación para casos diferentes, la reconstrucción de la miología facial, la superposición radiográfica o fotográfica como el cotejo cráneo - foto, el estudio anatómico e histológico de pelos y cabellos, el estudio de la sangre, semen, músculos y partes humanas, así como estudios de las cavidades paranasales y rugoscopia y las que nos compete en este caso el estudio del ADN en la saliva, del Estreptococo y cepas bacterianas contenidos en la huella de mordedura encontrada en la piel de la victima.

En tal sentido, es dentro de este grupo de disciplinas donde precisamente juega un papel fundamental la Odontología Forense, la cual consiste en la aplicación de los conocimientos propios del odontólogo a las cuestiones legales, entre ellas la identificación, como lo señala Vargas (1995). Permite entonces esta ciencia determinar la identidad de un cadáver, a través de la práctica del examen intra-oral observando sus arcadas dentales y comparándolas con fotografías, historia clínica – odontológica y radiografías pre existentes, pudiendo incluso, posibilitar la

determinación de la identidad de un agresor al estudiar las Huellas de mordedura que pueda presentar un cuerpo sin vida que por su evidente condición no puede proporcionar datos a cerca de su agresor, esta lesión pasa a convertirse en evidencia física.

Igualmente, determinar si la lesión fue vital o posmortem, y si fue producida por un ser humano o por un animal. Haciéndose en este segundo punto, necesario apreciarse el tamaño de la marca y la forma de la arcada dentaria. De un modo general, el borde incisal de los dientes animales son más pequeños y afilados y las marcas que producen son más profundas y estrechas. Cuando la marca fue aparentemente hecha por dientes humanos, debe anotarse y describirse con cuidado la forma de la arcada, ancho de los dientes, posición, anormalidades en la dentición, dientes faltantes, dientes anormales, obturaciones y prótesis.

Debe señalarse, que la evidencia física, en este caso la huella de mordida, encontrada en el cuerpo de la víctima y los posibles rastros de saliva (evidencia biológica) dejados por el agresor “in situ”, podrán ser utilizados como eficientes medios de prueba, siempre y cuando podamos a través de una guía sistematizada y padronizada que evite el olvido, pérdida o supresión de detalles, elaborar un valioso informe.

A tal efecto, las guías técnicas o protocolos en estos casos confieren mayor equidad y objetividad y descartan eventuales suposiciones al informe pericial final aumentando su valor probatorio. Los protocolos simplificados o sintetizados jamás serán convenientes, por el contrario serán inapropiados cuando eventualmente el dictamen pudiera resultar polémico o cuestionable, puesto que la falta de detalles creara lagunas que sembraran la duda.

Así, la mordedura, que con frecuencia, se presenta en cara, hombros, mamas, abdomen, región femoral, brazos o manos de la víctima o del agresor, cualquier marca hallada en estas regiones debe ser medida y fotografiada. La disposición de los dientes, el tamaño y forma de las marcas dentarias individuales (largo, ancho, superficie) y las dimensiones de los espacios entre uno y otro diente, deben ser cuidadosamente descritos. En cadáveres, el estudio de la mordedura debe ser realizado antes de la autopsia para evitar distorsión de la marca y eliminación de indicios de saliva.

Conviene advertir, que cuando se trata de individuos muertos, la odontología forense incorpora aspectos aún mas importantes, por la serie de factores bajo los cuales puede hallarse el cadáver y, sobre todo, si el investigador que realiza la experticia posee conocimiento de las técnicas a aplicarse, tanto para la preservación de la evidencia a fin de que esta no sufra más alteraciones sino las propias del medio en el cual se encuentre el cadáver, como del examen científico en sí.

Es por tales razones que el presente estudio pretende proponer pautas que resulten más eficaces en el protocolo de abordaje de las huellas de mordedura previo análisis y evaluación del protocolo seguido por el Cuerpo de Investigaciones Científicas Penales y Criminalísticas venezolano, con el fin de optimizar el análisis de lesiones de huellas de mordedura de forma más eficiente para de esta manera conseguir pruebas efectivas que respalden un proceso penal, pues una vez establecido el victimario mucho más pronto avanzará el proceso.

Si bien el protocolo de abordaje de las huellas de mordedura en el Cuerpo de Investigaciones Científicas Penales y Criminalísticas venezolano se encuentra ya establecido, sin embargo se hace necesario una guía precisa con mayor enumeración de los pasos a seguir para el estudio eficaz de la lesión, que faciliten al odontólogo forense la forma efectiva de la toma de evidencias según las circunstancias del caso.

El protocolo actual pasa por alto ciertos datos dejando dudas razonables respecto a su validez probatoria y para muchos fiscales, más que expertos forenses, no es una prueba absoluta, particularmente en los casos de este tipo de lesiones. De esta manera se pretende con este estudio proponer una guía técnica para el abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres aplicables a las ciencias forenses y la criminalística en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC), buscando sobre todo optimizar la ejecución de estas experticias odontológicas forenses necesarias para el esclarecimiento de los hechos punibles, y hacer de los mismos estudios de certeza válidos para la comprobación de los hechos criminales.

Vista la problemática planteada vale la pena argüir una serie de interrogantes necesarias para la consecución del fin que sería esquematizar de manera práctica los pasos necesarios para la evaluación y estudio odontológico forense en el caso de individuos muertos o cadáveres, que puedan organizar los pasos o pautas necesarias para realizar la respectiva experticia que posibilite establecer la identificación de quién infringió la lesión o mordedura, de manera válida para la investigación criminal que permita establecer la atribución del hecho delictivo.

Entre tales interrogantes con el fin de trazar los patrones u objetivos de la investigación se encuentran los siguientes:

¿Cuál es la situación actual de la investigación criminal en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC).

¿Qué teorías sustentan la identificación odontológica forense?

¿Cuál es la importancia de la utilización de los métodos de identificación odontológicos para la criminalística y la Medicina Legal?

¿Es necesario una guía técnica para el abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres aplicables a las ciencias forenses y la criminalística en Venezuela. Caso: Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC)?.

## **Objetivos de la Investigación**

### ***Objetivo General***

Proponer una Guía Técnica para el abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres aplicables a las ciencias forenses y la criminalística en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC).

### ***Objetivos Específicos***

Diagnosticar la situación actual de la investigación criminal en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC).

Identificar las teorías que sustentan la identificación odontológica forense.

Determinar importancia de la utilización de los métodos de identificación odontológicos para la criminalística y la Medicina Legal.

Proponer un Guía Técnica para el abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres aplicables a las ciencias forenses y la criminalística en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC).

## **Justificación de la Investigación**

La conexión entre el imputado y el hecho criminal es uno de los factores que más avanza y se hace cada vez más evidente. Así, el peso de las pruebas se traslada hacia los datos materiales obtenidos en el lugar de los hechos, que son analizados con las técnicas más modernas hoy disponibles. Teniendo en cuenta esta afirmación, es necesario optimizar los mecanismos con los cuales se cuenta y con los que desde el quehacer se auxilia a la justicia en la búsqueda de la individualización e identificación de la persona que ha cometido un hecho punible o por el contrario descartar su participación.

De esta manera en el campo de la Odontología Forense se hace necesaria la actualización de acuerdo con los avances de la ciencia del protocolo de abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres utilizado en la actualidad por el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC) con la finalidad de obtener mayor provecho del estudio que se practica esquematizando los procedimientos de tal manera que se pueda limitar los detalles de interés que se puedan dejar de lado, practicar procedimientos valiosos que permitan individualizar e identificar al agresor y proceder a elaborar un informe pericial más confiable como prueba fundamental dentro del proceso judicial.

Así, la actualización a través de una guía técnica odontológico forense actual a los fines de su especificidad en los pasos a seguirse y practicarse para garantizar la eficacia de la prueba para su posterior apreciación judicial, se hace necesaria buscando contribuir al mejoramiento de la investigación criminal y al proceso penal en general. Aparentemente la optimización de esta información permitirá que este estudio odontológico – forense sea más confiable como prueba fundamental dentro del proceso, logrando una mejora y rendimiento del trabajo.

La sociedad venezolana en general, necesita cada vez más profesionales especialista en criminalística altamente preparados, rigurosos en la aplicación del método científico, con la capacidad de incorporarse a equipos de investigación que hagan uso creciente de las ciencias y tecnologías, conjuntamente a ser confiables y estén siempre dispuestos a cautelar las exigencias ético-profesionales de esta apasionante actividad, ya que cualquier imprudencia, ligereza en la colección de los objetos por la inadecuada operación del funcionario, podría tergiversar las circunstancias de los hechos y acto seguido la aplicación errónea de la calificación jurídica.

La trascendencia de la presente investigación, se sustenta en el hecho de que los estudios sobre la correcta intervención del odontólogo forense aportan datos de manera actualizada y científica, brindando elementos contundentes para alcanzar este fin de importancia esencial y primaria en el terreno jurídico ayudando a la justicia a establecer la identidad del agresor.

Dentro del ámbito forense, el presente estudio cobra especial importancia, pues desde el punto de vista metodológico, pretende realizar una propuesta que mejore ampliamente la manera de trabajar y evaluar las huellas de mordida en cadáveres mediante un método de certeza mucho más confiable, equiparándose con la aplicación de tests y otros métodos científicos los cuales complementarían los estudios para estas situaciones especiales. De esta forma una vez culminada servirá de utilidad para la recolección de datos por parte de otros odontólogos forenses en el desempeño de sus funciones.

De esta manera, el trabajo investigativo pretende constituirse en un valioso aporte teórico - práctico para los sujetos de investigación y sus auxiliares, así como a todos los ciudadanos que de alguna forma cumplan labores de investigación criminal por cuanto estas técnicas se realizan para lograr la identificación de las personas

asegurar el debido proceso y el derecho a la defensa, en resumen dar seguridad jurídica.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

En el desarrollo de toda investigación es importante tomar en cuenta los conceptos que van a ser administrados a lo largo del mismo, con la finalidad de esclarecer los términos a emplear, por tal motivo la importancia que reviste las consultas bibliográficas en la comprensión del tema a desarrollar. Al respecto, Tamayo y Tamayo (2003) plantea:

El marco teórico amplía la descripción del problema e integra la teoría con la investigación y sus relaciones mutuas, además es la teoría del problema que tiene como fin precisar y organizar los elementos contenidos en la descripción del problema, de tal forma que puedan manejarse y convertirse en acciones concretas (p. 170).

El marco teórico supone una identificación de fuentes secundarias sobre los cuales se podrá diseñar la investigación propuesta. La lectura de los textos, libros especificados, revistas y trabajos anteriores en la modalidad de trabajos de grado, son fundamentales para el desarrollo de la investigación.

#### **Antecedentes de la Investigación**

Tamayo y Tamayo (2003) establece que: “En los antecedentes se trata de hacer una síntesis conceptual de las investigaciones o trabajos realizados sobre el problema formulado con el fin de determinar el enfoque metodológico de la misma investigación” (p. 146). De manera tal, que con los antecedentes de la investigación se trata de hacer una síntesis de las investigaciones relacionadas con el problema formulado. En todo caso, este Trabajo Especial de Grado se sustenta con

conocimientos teóricos que provienen de investigaciones anteriores ya presentadas, formando así la base o antecedentes de la presente investigación.

Durante la revisión bibliográfica se encontraron las siguientes investigaciones que constituyen los antecedentes del estudio y que representan un soporte para el trabajo de investigación. Tales estudios sirven de apoyo en la estructura de su basamento teórico.

Orozco, J. (2010) presentó un trabajo cuyo título fue: “**Debilidades del medio de prueba en el proceso penal venezolano: caso la huella de mordedura humana**”, realizado en la Universidad de Carabobo. La autora señala que el aparato masticatorio es una de las estructuras orgánicas más resistentes y perdurables del ser humano y a ello se debe su importancia en los estudios antropológicos y forenses. Además, por sus características de unicidad formal es frecuente el uso de los registros odontológicos como recurso principal o auxiliar de identificación personal y actualmente, debido al incremento de delitos violentos e incidencias en las que hay presencia de estampado de piezas dentales, la huella de mordedura humana ha tomado relevancia jurídica en el reconocimiento legal de víctimas o victimarios. El problema es que la huella, a pesar de provenir de una estructura permanente, no es estable y se altera en el tiempo agregando debilidad jurídica como prueba de reconocimiento de sujetos.

Por tanto, es necesario que se establezcan condiciones, criterios y procedimientos estándares para reforzar el poder probatorio de las huellas dentales en la identificación de personas. En consecuencia, el propósito de este estudio fue indagar sistemáticamente las implicaciones legales que tiene el procesamiento correcto de la huella de mordedura humana, como medio de prueba, en el proceso penal acusatorio vigente dentro del ordenamiento jurídico venezolano. Esta revisión permitió describir un protocolo jurídico, por fases, que asigna categoría de experto

legal al odontólogo y, también, emergió la recomendación de que la huella de mordedura humana sea tratada bajo la figura de Prueba Anticipada para garantizar su poder probatorio.

Cabe citar el estudio de Ranoni, O. y Lugo, R. (2009) quienes desarrollaron una investigación cuyo título fue: “**Odontología Forense**” realizado en la Universidad Tecnológica Intercontinental. Este es un trabajo de investigación asignado al Grupo V, en la Cátedra de la Criminalística Forense de la Facultad de Ciencias Jurídicas de la Universidad Tecnológica Intercontinental, con el tema Odontología Legal y Odontología Forense. La investigación presenta un tipo de investigación documental donde los hallazgos se realizan a través de la revisión bibliográfica. El trabajo presenta un marco teórico que abarca seis Capítulos: el primero, las Generalidades de la Odontología; el segundo, la historia de la Odontología; en el tercero, la Odontología legal, su definición, campo de aplicación, etc. Ya en el cuarto Capítulo, la Odontología Forense, conceptualización, métodos y aplicación.

En el quinto capítulo se analiza la Estomatología, o lo que es lo mismo, la Odontología, pero como la conocemos la gente común. Por último, el capítulo seis, se diferencian los tejidos blandos de los duros. Para la realización de esta investigación se ha recurrido a varias fuentes de la red de internet, con gran variedad de información sobre el tema. Al finalizar esta investigación, los autores llegan a la conclusión de que la odontología legal y forense son herramientas de vital importancia para la identificación de individuos involucrados en hechos delictivos o catástrofes.

Este trabajo sirvió como aporte para establecer las necesidades de existencia de la Odontología legal como la cara teórica y jurídica compuesta mayormente de normas de aplicación para la labor del odontólogo y la Odontología Forense como la

práctica y de utilidad en el campo de la Criminalística, tanto para la identificación, como para la reconstrucción de los hechos.

Asimismo, Valverde, A. (2006) realizó una tesis doctoral cuyo título fue: **“Aportación de nuevas tecnologías en tres dimensiones para el análisis de las huellas por mordeduras humanas”**, realizado en la Universidad de Granada para optar al título de Doctor. La investigación tuvo como propósito mejorar los métodos de creación de transparencias de las huellas de mordidas a partir de los modelos dentales que se habían utilizado hasta la fecha, con especial énfasis en el método que utiliza el programa de análisis de imágenes Adobe® Photoshop® para la confección de transparencias de mordeduras (Sweet y Bowers, 1998; Johansen y Bowers, 2000; Pretty y Sweet, 2001) ya que éste era el método más fiable y puntero en el análisis de las mordeduras hasta el momento y al que se le han detectado algunas deficiencias. diseñamos un nuevo programa, DentalPrint©. Con la realización de la tesis se pretendió avanzar en el proceso del análisis forense de las huellas por mordeduras y cuyos resultados se plasmaron en la mencionada tesis. Además, se diseñó un ensayo experimental que permitió analizar la validez de la prueba, aspecto fundamental en las pruebas periciales forenses y cuyos resultados se exponen en el segundo apartado de este capítulo de la tesis doctoral.

Este trabajo se seleccionó como antecedente dado que aborda la temática referida al proceso de identificación por huellas por mordedura humana, el cual contempla las funciones de identificación y métodos para ser aplicados, de allí que servirá de referencia para la presente investigación para establecer las teorías que fundamentan la investigación y plantear la problemática en cuestión.

También, Torbio, L. y Soto, H. (2006) realizaron un trabajo de investigación cuyo título fue: **“La estomatología forense en situaciones de desastres”** Trabajo de investigación realizado en la Habana, Cuba. Se presenta un análisis sobre la

experiencia cubana en Estomatología Forense relacionada con la identificación masiva de cadáveres en situaciones de desastres; se hacen proposiciones metodológicas sobre el modelo operacional en estas circunstancias y referencia a la factibilidad y eficiencia de los métodos de identificación más utilizados, teniendo en cuenta las condiciones del lugar donde se produjo el hecho, las características socioeconómicas de la población involucrada y los recursos humanos y materiales con que cuenta el Grupo de Identificación Forense. La conclusión de los autores señalan que el uso de los métodos especiales de identificación de la estomatología forense, es imprescindible dentro de las actuaciones medico legales relacionadas con la identificación masiva de cadáveres en situaciones de desastres. Lo que distingue al trabajo del estomatólogo forense en situaciones de desastres, es su integración a un grupo multidisciplinario bajo un sistema organizativo particular.

Esta investigación se selecciona como antecedente dado que abordó el tema de de identificación de la estomatología forense como base y fundamento de las actividades relacionadas con la identificación odontológica forense, la cual sirve de marco al estudio que será desarrollado en torno al abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres aplicables a las ciencias forenses y la criminalística en Venezuela.

Para finalizar, González, J. (2005), realizó un trabajo cuyo título fue: **“La Criminalística como sustento en el esclarecimiento de un hecho punible en Venezuela”** en la Universidad Bicentennial de Aragua (UBA), estudio realizado para obtener el título de Abogado, especialista en Derecho Penal. El trabajo estuvo enmarcado siguiendo los criterios de la investigación jurídica – dogmática, acompañada de una investigación documental y de los métodos deductivos con el propósito de analizar la criminalística como sustento en el esclarecimiento de un hecho punible en Venezuela.

Por eso el trabajo de González, contribuye con el presente, ya que ambos estudios tratan de la necesidad de las disciplinas científicas para esclarecer un delito, resaltando la relevancia de la individualización e identificación de los participantes de la comisión de un delito.

### **Bases Teóricas**

En el desarrollo de toda investigación es importante tomar en cuenta los conceptos que van a ser administrados a lo largo del mismo, con la finalidad de esclarecer los términos a emplear, por tal motivo la importancia que reviste las consultas bibliográficas en la comprensión del tema a desarrollar.

Según Arias (2006) las bases teóricas son el conjunto de conceptos y proposiciones que constituyen un punto de vista o enfoque determinado, dirigido a explicar el fenómeno o problema desarrollado.

### ***Investigación criminalística***

Resulta necesario; al hablar de investigación criminal, traer a colación las teorías místicas de la antigüedad, que explicaban las causas naturales del universo; estas teorías, que carecían de fundamento; poco a poco, se fueron derrumbando a medida que la lógica de los experimentos científicos arrojaban, con base en las leyes, una nueva luz sobre los misterios del universo.

De igual manera, en la investigación de los delitos, el punto de vista de lo místico a lo científico se hizo evidente, recurriendo a la ayuda de las ciencias; y de allí, los grandes investigadores de la época; entre los que se debe mencionar, a Bertillon, Cross, Vucetich, Locard; entre otros, presentaron los primeros trabajos de

investigación criminal, utilizando los métodos de las ciencias naturales y de ciencias conexas como ayuda en el descubrimiento de delincuentes.

En el siglo XIX, se puede ubicar los orígenes de la investigación criminal; por cuanto, es en este periodo cuando se forman los primeros investigadores y se comienza a organizar la actividad policial, ya como una profesión. De esta manera, la investigación en sus inicios era intuitiva, porque predominaba la intuición sobre el raciocinio, no existían métodos, reglas o normas sobre la cual se sustentaran; más adelante se le dio valor al aporte que realizaban los testigos de los hechos, se comienzan a analizar los motivos que lo pudieron originar; esto bajo la observación, y la deducción, aunque aun no existían técnicas y; es ya en el siglo XX, donde nace la verdadera policía científica.

Cabe destacar, que la investigación de los delitos de acción penal en Venezuela, se institucionaliza el 20 de Febrero de 1958, cuando el Presidente provisional de la Junta de Gobierno Contralmirante Wolfgang Larrazábal, dentro del esquema político del momento promulga el decreto N° 8, con Fuerza de Ley, que estableció la base legal para la creación de un cuerpo especializado para la investigación de los delitos de acción penal, organismo que dependería del Ministerio de Justicia, asignándosele el nombre de Cuerpo Técnico de Policía Judicial. Asumió la Dirección de este nuevo cuerpo de investigaciones el Abogado Rodolfo Plaza Márquez, constituyéndose su estructuración y organización para ese momento difícil, debido a que la policía político civil que le antecedió denominada Seguridad Nacional, al momento de ser desmantelada como consecuencia del derrocamiento del Gobierno del General Marcos Pérez Jiménez, no contó con una edificación adecuada ni un Instituto Académico para la formación científica de los investigadores.

Es preciso conocer el concepto moderno de investigación criminal, de acuerdo a Cafferata (1994) “Es un conjunto de saberes interdisciplinarios y de acciones

sistemáticas integrados para llegar al conocimiento de una verdad relacionada al fenómeno delictivo” (p. 61). Agrega el mismo autor que la investigación:

Es un proceso metodológico, basado en los principios y teorías de las ciencias auxiliares, en los procedimientos jurídicos y la reconstrucción del hecho mediante circunstancias de tiempo, modo y lugar, para sustentar en forma técnico-científica los resultados conducentes al esclarecimiento de un presunto delito y a la identificación de sus autores. (p. 61).

Se tiene pues, que es un proceso, porque conforma una serie de fases estructuradas; es metodológico, por cuanto dichas fases, están organizadas en forma razonable y lógica para llegar al conocimiento de la verdad; para ello, se basa en los principios y teorías de las ciencias y disciplinas que apoyan la acción investigativa, como son las forenses, las criminológicas, las jurídicas, la criminalística, que tiene su fundamento en las ciencias básicas, como la física, la química, la biología, que permiten dar el aval científico correspondiente a los laboratorios donde se analizan elementos balísticos, documentológicos, fotográficos, identificación de personas utilizando el sistema de ADN, estupefacientes; entre otros.

Se tiene además, que con la aplicación de los procedimientos jurídicos y la reconstrucción de los hechos permite visualizar todo lo sucedido en el sitio de los hechos, teniendo en cuenta las circunstancias de modo tiempo y lugar, todo ello, con el propósito de contribuir a la correcta administración de justicia y coadyuvar a la reducción de la impunidad, a fin de fortalecer el establecimiento de un clima de seguridad y tranquilidad social.

### *Características de la Investigación criminal*

Dentro de este orden de ideas, Cafferata (1994) señala, que el investigador debe seguir algunos pasos para la investigación, como son la observación, que es la actividad humana que debe practicarse de manera permanente, para obtener buenos resultados, a través de ella se puede percibir los objetos, esta se realiza en forma dirigida y metódica, el investigador conoce de los procedimientos técnico- científicos, que ya ha ejercitado el sentido de la observación, al mirar el lugar donde se ha cometido un hecho punible, percibe la información que allí existe.

Ahora bien, la observación se rige por unos principios que son fundamentales para el complemento de la misma; como son, el de observar las variables que se presentan en los sitios de sucesos; ello además, de recrear los sentidos, contribuye en la fijación mental de los objetos que allí se encuentran, esta debe ser siempre sistemática, sin confundir el observar con el ver o el mirar, allí inciden directamente todos los sentidos, los resultados de ese proceso mental deben ser simbolizados a través de la escritura, describiendo las cualidades o elementos de los objetos o de la situación observada.

Otro de los principios es el de la percepción, que es un proceso activo, y pone en alerta los cinco sentidos, permite organizar, interpretar, analizar e integrar los estímulos que llegan a los órganos sensoriales y al cerebro, además de tener en cuenta la realidad, la construye, implica entendimiento y conciencia. Ahora bien, siempre se debe tener cuidado respecto a la percepción; en el sentido, de que puede haber tendencia a interpretar lo que se percibe de acuerdo a lo que se desea; por ello, el investigador debe saber que busca, que es importante y cómo interpretar lo que se ve o escucha de los testigos, sospechosos o autores, importante ser objetivo, razonado de manera explícita tanto como sea posible, y sacar sus propias teorías, sin dejarse llevar por otras percepciones ya establecidas.

Hay que mencionar el principio de la descripción, donde se responde preguntas sobre el objeto o situación observados y relaciona entre si las características identificadas en la observación para ser comunicadas, esta actividad requiere de mucho esfuerzo y un procedimiento sistemático, el cual consta de unas series de acciones o de operaciones de orden físico, mental y comunicativo.

Continúa el principio de la explicación, allí se establecen las relaciones entre los rasgos salientes de un objeto, situación o acontecimiento, para ello se utiliza la información que provean la observación y la descripción.

Finalmente el principio de probabilidad, este se basa en las explicaciones aportadas acerca del comportamiento del fenómeno, consiste en poder anticipar la ocurrencia y el modo de manifestarse de ciertos hechos.

El método de la investigación científica del delito es denominado “método general de la investigación científica”, consiste en ir de una generalización abstracta a una concreta, pasando por una generalización instrumental. Si se toma como punto de partida una breve explicación del hecho acontecido, es posible aproximarse a ella y explicarla, hasta lograr determinar quiénes son los autores y partícipes del hecho; para ello, se utilizan diversos medios e instrumentos; como son, las diligencias del ministerio público, las actividades desplegadas por los cuerpos de investigaciones y de inteligencia y la judicialización de esa información.

Comúnmente en la escena del crimen se revela la trama del mismo. De igual modo, en la mayoría de los casos existen características, e indicios donde comienza, se desarrolla y finaliza el hecho. Sin embargo en contraste con su autor, la conclusión del caso depende del investigador designado. La habilidad del mismo para analizar la escena del crimen y determinar, dónde, cuándo, cómo, quién y porqué, por más difícil

que se encuentre el desarrollo de la trama en la escena. El término satisfactorio de la investigación, es la detención del autor y su procesamiento.

Allí, la criminalística tiene como finalidad el descubrir los componentes externos del delito, revelar los testigos mudos (indicios) de la escena del hecho, lo que llevara a descubrir al criminal; es aquí, donde se hace indispensable en la investigación de los hechos, presuntamente delictuosos para una correcta procuración y administración de justicia.

En concreto y salvo verificaciones, la etimología grecolatina de Criminalística, sería la ciencia que se ocupa del crimen y como ciencia natural multidisciplinaria resume sus conocimientos a través de las disciplinas científicas que la constituyen para alcanzar en la práctica un objetivo común que según López (2000), es:

Investigar científica y técnicamente hechos presuntamente delictuosos, identificar a sus autores, víctimas y demás involucrados, señalar los instrumentos utilizados y sus manifestaciones, reconstruir las maniobras que se pusieron en juego y aportar elementos de prueba a los órganos que procuran y administran justicia (p.29).

Es decir, que en criminalística, la primera razón es científicamente metódica y experimental, la segunda pretende una reconstrucción causal y solo en los casos en que se da en todas sus partes o en los que se estima procesalmente suficiente, puede el juez tomarlo en cuenta por ser la generadora de la evidencia probatoria.

### ***Indicios***

Es conveniente mencionar primero, que la palabra indicio proviene del latín *indicium*, y significa signo aparente y probable de que existe alguna cosa y a su vez, es sinónimo de seña, muestra o indicación, según el diccionario jurídico.

Es de primordial importancia aclarar, que la palabra indicio se ha utilizado desde hace muchos años dentro del orden penal, y en el orden técnico de la investigación Criminalística. A este término se le conoce comúnmente como evidencia física, evidencia material o material sensible significativo.

Desde el punto de vista criminalístico, se entiende por material o indicio según Valderrama (1995), "Todo objeto, instrumento, huella, marca, rastro, señal o vestigio que se usa y se produce respectivamente en la comisión de un hecho."(p. 2).

Es decir, es toda evidencia física que tiene estrecha relación con la comisión de un hecho presuntamente delictuoso, cuyo examen o estudio da las bases científicas para encaminar con paso firme toda investigación, y lograr fundamentalmente:

1. La identificación del o los autores,
2. Las pruebas de la comisión del hecho, y
3. La reconstrucción del mecanismo del hecho.

Con base en la experiencia y aplicando los métodos inductivo y deductivo, así como las técnicas adecuadas, se podrá hacer hablar a los "indicios". Se debe recordar la famosa sentencia de Villarreal (1989), y sentir la profundidad científica de su mensaje: "Los indicios son testigos mudos que no mienten" (p. 21)

Ahora bien, la Criminalística inicia las investigaciones preliminares de manera general hasta llegar a lo objetivo y significativo del pequeño detalle, razón suficiente para que en la búsqueda de indicios que en algunos casos resultan pequeños e insignificantes, se requiera de personal preparado científicamente, experimentado y con vocación sincera. Debe recordarse que no hay delincuente que a su paso por el

lugar de los hechos no deje tras de sí alguna huella aprovechable, y cuando no se recogen evidencias útiles en la investigación, la verdad es que no se ha sabido buscarlas en virtud de que casi siempre se manifiesta un intercambio de indicios entre: el autor, la víctima y el lugar de los hechos.

Se puede mencionar como ejemplo, que en el sitio del suceso, será el investigador quien usualmente descubrirá la huella de mordedura, el cuerpo será fotografiado así como la mordedura con y sin regla preferentemente con la escala ABFO #2. El ADN será colectado de la zona de la herida, destacándose que es el odontólogo investigador quien al ser requerido en la escena deberá observar y registrar la huella de mordedura y documentar las circunstancias que rodean al cuerpo.

En la morgue, una vez ingresado el cuerpo éste será fotografiado y recolectado el ADN de la zona de la lesión si esto no ha sido realizado en el sitio del suceso, participando de la documentación de la herida el fotógrafo forense y el odontólogo este último analizará la huella de la mordedura y determinará la posibilidad de ejecutar el perfil de los dientes del agresor, clasificará la huella de mordedura y podría dibujar o trazar la mordedura.

La mordedura es empolvada con talco para huellas digitales es registrada y preservada con material de impresión Polyvinilsoloxane (PVS), fotografiada y levantada con gel de impresión. Con la impresión de la mordedura se realiza un modelo en yeso piedra o plástico que será la reproducción positiva de la huella de mordedura, una vez finalizado este procedimiento considerado no invasivo y “si fuera indicado” se puede remover el tejido, de forma insicional o por escisión total pudiendo ser realizados exámenes microscópicos en la zona lesionada (biopsia de la mordedura)

### *Las Mordeduras como Indicio Físico*

Las mordeduras humanas se pueden analizar usando métodos similares a los empleados para comparar otros indicios físicos en los que el proceso implica una medida y comparación detallada de los modelos de la huella con los modelos de una determinada herramienta. Algo similar ocurre cuando se comparan las huellas dactilares, o las huellas dejadas por un zapato o el neumático de un carro. Se usan características generales para identificar el origen genérico del objeto que causa la marca (DeForest, Gaensslen y Lee, 1983). Por ejemplo, examinando las características de la impresión dejada por una pisada en la arena puede deducirse que la huella fue realizada por un calzado de goma y no por una bota de suela. Rasgos tales como la forma general de la pisada, incluyendo el dedo del pie, la huella del talón y el dibujo de la suela, son fácilmente identificables como las de un zapato de deporte.

De igual forma un odontólogo puede determinar que una marca redonda con varias incisiones pequeñas y un área central de equimosis, presenta las características generales de una mordedura y es distinta a una herida causada por cualquier otro objeto (West, Hayne y Barsley, 1992). Las características de clase son rasgos o dibujos vistos preferentemente en un grupo dado que indica un origen concreto (DeForest, Gaensslen y Lee, 1983). En el caso de la dentadura humana, el número y la forma de los dientes individuales y el patrón de los arcos dentales superior e inferior, son consideradas características de clase. Por ejemplo, un odontólogo puede determinar que una mordedura fue causada por un adulto y no por un menor comparando el tamaño de los dientes con el tamaño, forma y anchura del arco dental una vez conocidos los patrones generales de las dos poblaciones (Whittaker, Brickley y Evans, 1998).

También sería posible usar características de clase para determinar que el tamaño de contusiones, abrasiones o laceraciones en la herida, están en consonancia con el tamaño y la forma de dientes específicos (Sweet, 1995). La presencia de contusiones rectangulares en la línea media del arco de una mordedura es también una característica de clase de incisivo humano. Las características de clase de los incisivos (rectángulos) difieren de la de los caninos (círculos o triángulos). Si nosotros definimos las características de clase de las mordeduras humanas, podemos diferenciarlas de las mordeduras animales. El término características de clase fue aplicado a las marcas de herramientas y su definición ha sido modificada para adecuarlo a las mordeduras.

Las características individuales son rasgos, o dibujos que representan una variación individual. Estas imperfecciones o irregularidades son producidas accidentalmente durante la fabricación de una herramienta o causadas por el uso, desuso o deterioro del objeto (Davis, 1958). En el caso de los dientes, las características morfológicas y anatómicas dentales, tales como fracturas del esmalte, crestas marginales prominentes, superficies curvas, dientes rotados, cúspides prominentes, restauraciones fracturadas y otros rasgos distintivos, son reconocidas como características dentales individuales y pueden proveer datos valiosos al odontólogo/a forense con el fin de identificar con precisión cuáles son los dientes del individuo responsable de una cierta mordedura (Butcher y Pugh, 1975; LeRoy y Sweet, 1993).

El valor de la característica individual es que ésta es la diferencia entre individuos y ayuda a identificar al agresor. El número específico y reproducción precisa de estas características individuales determina la fuerza de convicción para asegurar que un sospechoso particular hizo la mordedura, sin embargo, debido a la escasa capacidad de la piel para registrar las características de los dientes, su

elasticidad y flexibilidad, con frecuencia se producen patrones poco definidos o distorsionados en la herida, siendo a menudo, una tarea sumamente ardua.

### *Aproximación Histórica a la Odontología Legal y Forense*

No se escapan a la atención general los profundos cambios aparecidos en los conocimientos de la odontología; en el campo de los avances científicos, de los técnicos y en la interrelación existente con otros campos de la sanidad. Y a su vez de todos estos con los cambios acaecidos a nivel social y la percepción en esta sociedad de esas técnicas y servicios.

Por otra parte, las relaciones con la Justicia cobran gran importancia, por las posibilidades técnicas, como ayuda a ésta, al objeto de resolver situaciones que hace un tiempo eran del todo irresolubles y que tenían gran repercusión a nivel social. En este contexto se está produciendo un auge en el estudio e importancia de esta parte de la odontología, abarcando tanto los marcos legales en donde desarrollar la misma como en aquellos en los que los odontólogos puedan ser requeridos por sus conocimientos especiales como ayuda a la Justicia.

Así pues, Pordomingo (2009) indica que se podría definir a la Odontología Legal y Forense como el estudio de la odontología en sus relaciones con el derecho. Se puede estudiar esta relación en los dos sentidos de la acepción más conocida del nombre. El primero Legal mediante la aplicación del derecho a la Odontología, es decir, realizando una práctica odontológica respecto a derecho; y el segundo Forense en donde los conocimientos odontológicos ayudan al Derecho a resolver determinados problemas.

Dentro de este cuadro es de aceptación general que el arranque Científico de esta especialidad fue a partir del año 1898 cuando Oscar Amoedo publicó su libro

“L’art dentaire en Medicine Legal”, desarrollándose a partir de entonces toda una normativa legal en relación con la odontología, dándose desde entonces y fundamentalmente en el último tercio del siglo pasado, un completo desarrollo de normativa legal aplicable a la odontología que es lo que constituye su estructura doctrinal.

En cuanto a la Odontología forense se podría decir que sus orígenes ya fueron aplicados desde lo antiguo, fundamentalmente en el campo de la identificación Valga como ejemplo que el 5 de enero de 1477 en la Batalla de Nancy donde muere Carlos el Temerario Duque de Borgoña, identificado por la pérdida de varios diente en la arcada superior, sufrida poco antes de su muerte, en una caída del caballo que montaba.

También en 1775 fue identificado el General Warren, muerto en la batalla de Bread’s Will, fue reconocido gracias a un puente realizado en marfil y plata por el dentista Paul Revere.

El Delfín de Francia Luis XVII hijo de Luis XVI y de Maria Antonieta muere en la prisión del Tempio a la edad de 10 años, siendo su cadáver enterrado en el cementerio de Santa Margarita. Con la Restauración de los Borbones se intenta de forma infructuosa el hallazgo del cadáver, extendiéndose la idea de que había sido sustituido por otro muchacho; llegándose al año 1846 en el que se descubre en ese cementerio un esqueleto que el Dr. Millicat reconoce como el del Delfín. Por contra y tras un atento estudio realizado por los Doctores Recamiere y Backer de los maxilares y dientes llegan a la conclusión de que el cadáver pertenece a un muchacho de entre 14 y 16 años por lo que no podía tratarse del Delfín muerto a los 10 años de edad.

También la identificación del príncipe Napoleón IV muerto el 1º de Junio de 1809 en África por lo Zulúes. Su cuerpo es trasladado a Inglaterra, pero debido al

largo viaje y las elevadas temperaturas llega en avanzado estado de descomposición. Sólo gracias a una obturación de oro realizada por el Dr. Evans tiempo atrás éste pudo identificar el cuerpo. También el asesino del presidente Lincoln, John W. Booth fue reconocido por una particular malformación mandibular lo que permitió al dentista de la familia su identificación.

En 1849 el profesor Webster, conocido químico, asesina a Parkman, un rico filántropo de Chicago, incinerándolo en el horno de su laboratorio. Entre los restos de la incineración queda una prótesis de porcelana que resistió las altas temperaturas y que permitió el reconocimiento y la inculpación.

En 1909 la embajada alemana en Chile es destruida por un incendio encontrándose un cadáver carbonizado, pensándose que se trataba del secretario Beckert. Interviniendo en la identificación el Dr. Germán Valenzuela que había realizado al secretario un extenso trabajo protético, constató que el cadáver tenía su dentadura completa identificándolo con el portero de la embajada Ezequiel Tapia. Esto se consiguió por la identificación dentaria, ya que los dientes, resistieron a la acción del fuego, aunque el asesino conocía la posibilidad de identificación por este método y trató de evitarlo seccionando las mejillas, quemando con un soplete su dentadura.

Otro hito importante en la identificación fue la que pudo realizarse al cadáver de Adolf Hitler en colaboración con el profesor Blanchke (su dentista personal). Tanto por su ficha, prótesis y radiografías dentales.

Respecto a otro aspecto importante en cuanto a las identificaciones son aquellas realizadas en los grandes desastres y accidentes. A modo de recuerdo histórico podemos significar el incendio del Ring Theatre de Viena. También en 1897 el incendio del Teatro del Bazar de la Caridad en Paris, donde hubo gran número de

víctimas carbonizadas, lográndose la identificación de más de treinta víctimas por las dentaduras. Encontrándose dentro del grupo de dentistas que trabajaron en las identificaciones el Dr. Oscar Amoedo, quien más tarde publicaría “L’art dentaire en Medicine Legale”.

En 1949 el siniestro del buque Noronic en Toronto (Canadá) dónde 119 personas murieron carbonizadas, pudiéndose identificar a 116 cuerpos muchos de ellos por medio de las radiografías dentales (Brown).

Ya en 1971 en el desastre aéreo de Rijeka (Yugoslavia), murieron carbonizados 62 británicos y 6 yugoslavos. Habiéndose obtenido: 54 cuerpos por identificación dental y 14 por otros medios (joyas, documentos, intervenciones quirúrgicas, etc.). Algunos cuerpos se identificaron por sus prótesis, 2 llevaban sus nombres completos grabados y otros 2 de forma abreviada.

### ***Odontología Legal***

La aplicación de los conocimientos odontológicos al servicio de la justicia se llama Odontología Legal, siendo esta una rama de la medicina legal, surge de la necesidad de aplicar los conocimientos acerca de los dientes y de los arcos dentarios en la resolución de problemas de índole legal. De acuerdo a lo señalado por la Enciclopedia en línea Wikipedia (2011) la odontología legal: “es el estudio de la odontología en sus relaciones con el derecho” (p. s/n). Se establece en dos sentidos distintos:

\* Aplicación del derecho en la asistencia o cuidados odontológicos, es decir la práctica de la odontología conforme al derecho, o siguiendo las prescripciones de la ley, lo que constituye la odontología legal.

\* Aplicación de los conocimientos odontológicos con la finalidad de resolver problemas que se plantean al derecho, lo que constituye la odontología forense o judicial también llamada odontología médico legal.

La denominación odontología legal tiene dos acepciones:

\* Conjunto de saberes que surge al relacionar la odontología y el derecho.

\* El ejercicio de la odontología conforme el derecho.

### ***Odontología Forense***

La odontología forense es una especialidad que ofrece al proceso judicial penal una interpretación adecuada de los indicios dentales encontrados en el lugar de los hechos. En la mayoría de los casos, esto supone el empleo de las historias clínicas dentales, en particular los odontogramas, para identificar a la víctima de un crimen. Pero en algunos casos, los dientes se utilizan como un arma y las huellas de mordeduras, en varios aspectos, pueden ayudar en el establecimiento de la identidad de los implicados en un hecho.

De acuerdo a lo planteado por la Enciclopedia en línea Wikipedia (2011), la Odontología Forense es

La aplicación de los conocimientos odontológicos con fines de identificación y tiene utilidad en el derecho Laboral, Civil y Penal. Es la rama de la odontología que trata del manejo y el examen adecuado de la evidencia dental y de la valoración y la presentación de los hallazgos dentales, que puedan tener interés por parte de la justicia. La odontología forense es muy importante y abarca temas relevantes para las investigaciones judiciales tales como: dictámenes de edad, recolección de

evidencia odontológica en delitos sexuales, maltrato infantil, responsabilidad profesional, entre otros. (p. s/n)

Una marca de mordedura se produce como consecuencia de la aplicación enérgica de los dientes a un sustrato que sea capaz de deformarse. Gracias a esta deformación, la superficie del sustrato puede cambiar y las características de los dientes se transfieren a la superficie. Odontólogos especializados pueden interpretar estas características.

Las heridas producidas por los dientes pueden encontrarse en cualquier parte del cuerpo humano, aunque las mujeres presentan en la mayoría de los casos las lesiones por mordeduras en los pechos y en las piernas cuando son consecutivas a agresiones sexuales, mientras que los hombres son normalmente agredidos en los brazos y hombros. En ocasiones, en las agresiones físicas, la víctima puede utilizar sus dientes a modo de arma defensiva, pudiéndose encontrar en el agresor marcas de los dientes de la víctima.

Las mordeduras se asocian principalmente a acciones criminales tales como violaciones, homicidios y abusos sexuales a menores. Dos mordeduras producidas con la misma presión y duración pueden parecer totalmente distintas en dos partes diferentes del cuerpo. Esto es debido a que la reacción perceptible en la superficie de la piel depende del grosor de la piel, el tejido conjuntivo y la grasa subyacente, entre otros elementos.

Es importante tratar de diferenciar las mordeduras humanas de las producidas por animales. Generalmente para diferenciar una especie de otra puede emplearse la fórmula dental biológica, el número específico de incisivos de las especies versus caninos versus premolares, etc. En su mayoría las mordeduras de animales atraviesan la superficie de la piel y dejan marcas de los largos caninos. Por comparación, las

mordeduras humanas abarcan generalmente marcas de una intensidad uniforme debido al hecho de que en la mayoría de los casos los dientes humanos son aproximadamente de la misma longitud.

Hoy día se considera que los indicios de una marca de mordedura tienen un componente físico y otro biológico. Las marcas de los dientes que se graban en el sustrato constituyen un tipo de huella figurada que puede ser comparada físicamente con las dentaduras de los sospechosos que la produjeron. Pero es igualmente importante el hecho de que la saliva se deposita por la interacción de los labios y de la lengua con el sustrato. Esta prueba biológica puede ser recogida y el ADN obtenido de la misma puede compararse con el perfil de ADN de todos los sospechosos.

Por lo general, las mordeduras son heridas circulares u ovaladas que registran las formas y tamaños de cada diente por separado y los arcos dentales superior e inferior. La fuerza de los dientes puede causar eritema, excoriación, contusión o desgarro (laceración) del tejido, bien de una forma independiente en el punto de contacto de cada diente o de una forma general alrededor de la circunferencia de la herida. Con frecuencia se presenta un área de equimosis cerca del área central como consecuencia de extravasaciones de la sangre por la presión periférica hacia el centro, o por la presión de la lengua durante la mordida.

Es muy importante para el odontólogo examinar las marcas para ver si es posible identificar las características de clase de los dientes que las han producido. Los incisivos superiores dejan marcas rectangulares y los inferiores normalmente dejan marcas rectangulares más pequeñas o cuadradas. Los caninos por lo general dejan marcas triangulares.

Las pruebas salivales se recogen de la herida aplicando un hisopo a la zona que entró en contacto con la lengua y los labios durante la mordida.

Se utiliza el método del doble hisopo, que emplea un hisopo humedecido con agua destilada estéril, seguido de un hisopo seco. Este método ha demostrado que permite una mayor recuperación de saliva seca de la herida.

Otro método muy útil para la valoración del tipo de lesiones que los dientes del sospechoso pueden causar es realizar mordeduras de prueba. Los modelos dentales que fueron obtenidos de las impresiones recogidas del sospechoso se utilizan para morder un sustrato. Posteriormente, la huella de mordida de prueba se compara con la huella de la mordida problema.

Comparando el patrón producido por los dientes del sospechoso en el sustrato de prueba con la huella de la mordedura que fue encontrada en la víctima, se puede llegar a conclusiones sobre la participación del sospechoso en la realización de la lesión por mordedura.

### *Aplicación de la Odontología Forense*

A) **Identificación Humana.** La odontología forense, tiene en la identificación humana una de sus principales intervenciones. Los métodos de identificación en la especialidad están dirigidos a determinar la identidad del individuo por medio de métodos morfológicos, morfométricos o de laboratorio, a partir de la muestra biológica de que se disponga (pieza dental, cráneo, maxilares, etc.).

B. **Estudio de Huellas de Mordedura:** Este tipo de lesiones están relacionadas con delitos como: Homicidio, abuso sexual y maltrato a menores. También mediante su estudio es útil en casos de robo a casa habitación o negocios puesto que, eventualmente, pueden encontrarse alimentos, frutas, golosinas u objetos inanimados como vasos de anime que fueron mordidos por los autores del hecho que se investiga. El objetivo primordial es identificar al autor de la huella de mordedura tal en el

estudio forense del cadáver, tanto en el levantamiento como en el posterior estudio en el laboratorio.

Mediante el estudio de las marcas de mordida se persigue:

- a.- Observar si la mordedura es humana o animal.
- b.- No descartar la posibilidad de que sea una mordedura simulada. Si se trata de una mordedura animal, observar si se trata de un animal pequeño, o grande.
- c.- Localización topográfica en el cuerpo.
- d.- Observar si la huella dejada presenta un doble arco o no. En algún caso puede quedar la marca de solo un arco, porque el que la ocasionó tenía dientes en solo un maxilar.
- e.- Si hay continuidad en el dibujo o si faltaban piezas, que se vería como discontinuidad.
- f.- Realizar el diagnóstico en cuanto a la potencia de la mordedura que ha producido la lesión (superficial o profunda).
- g.- Diagnosticar si las lesiones fueron producidas en vida o postmortem.

Otros estudios que ayudan y aportan información muy valiosa en la identificación de restos cadavéricos son:

1. Palatoscopia: El estudio de los ruguets o rugas palatinas, tuvo un gran auge en los años 70. Las rugas palatinas aparecen en el tercer mes de vida intrauterina, y se mantienen invariables durante la vida, desapareciendo en el sujeto con los procesos de putrefacción. Estas rugas que se configuran a ambos lados del rafe palatino adoptan distintas formas. Al ser estructuras orales perennes, inalterables, individuales y clasificables, constituyen un registro identificativo.

2. Queiloscopia: Es la ciencia que estudia y clasifica los dibujos formados en los labios humanos. No se usa tanto en la necroidentificación como en la identificación del sujeto vivo, especialmente en la identificación criminal.

4. Radiología dental: La realización de la radiología dental adquiere gran importancia tanto en la identificación individual como en la de desastres de masas o grandes catástrofes, con las radiografías procedentes del odontólogo y las que se realizan postmortem.

### ***Criminalística y Medicina Legal***

La Criminalística y la Medicina Legal tienen diferencia, o se apartan tan solo en cuanto a la limitación de sus respectivos campos de acción. Como determina su nombre, la Medicina Legal o Forense se preocupa de diagnosticar las causas de la muerte o la gravedad y características de las lesiones, y realiza toda prueba concerniente al estudio del cuerpo humano afectado por el delito. Se limita a los estudios de sangre y contra el pudor, mientras la Criminalística abarca todo el resto del campo de la prueba judicial científica. (Guzmán, 2006)

Muchos autores de reconocida importancia (Guzman 2006; Montiel, 2005; Moreno, 1977) agrupan estas dos ciencias dejando a la Medicina Legal, por la limitación de su campo, como una parte o una de las ciencias aplicadas a la Criminalística, lo mismo que la Balística Forense o la Química Forense o cualquier otra de las ciencias aplicadas, al fin específico del descubrimiento y verificación científica del delito y del delincuente que integra la Criminalística.

En un homicidio, por ejemplo, la Medicina Legal nos diagnosticará la causa de la muerte después de su trabajo de necropsia e informará sobre el trayecto del proyectil dentro del cuerpo de la víctima, determinando los órganos afectados, pero

no determinará la identidad del arma de fuego que provocó el disparo. Es la Balística como disciplina aplicada de la Criminalística la que identificará el arma y determinará la posición relativa de la víctima y del victimario, verificará la trayectoria del proyectil, pero no opinará si el disparo por arma de fuego, fue o no, la causa de la muerte.

Podría suceder que la Criminalística determine que un sujeto disparó un arma de fuego de ciertas características a una distancia determinada, impactando el cuerpo de la víctima en tal región, más al verificar el protocolo de necropsia, el médico legista diagnosticó que si bien la víctima recibió un disparo por proyectil de arma de fuego, el proyectil no comprometió órganos vitales y la víctima falleció a causa de un ataque cardíaco o por efectos de la caída que le ocasionó una fractura de la base del cráneo, por mencionar un ejemplo.

Buscando aclarar el concepto y la diferencia fundamental que existe, y los criterios que priman en la actualidad, me referiré a conocidos autores: D. Manuel de López Rey y Arroyo opina que: "Con gran frecuencia, esta disciplina (la Medicina Legal) pretende el lugar de la Criminalística. En todo caso, señalaremos el hecho de que es entre los médicos legistas donde con cierta frecuencia se encuentra una actitud refractaria a dicha disciplina. Para tal actitud, que hemos tenido ocasión de verla sostenida, no hay justificación, pero sí una explicación histórica, pues fueron los médicos legistas los que desde un principio intervinieron en los juicios criminales como "criminalistas".

### ***Problemática Médico-Legal en el Análisis de las Huellas por Mordeduras***

El análisis de una mordedura incluye el examen cuidadoso y completo de la herida para compararla a los rasgos y características de la dentadura del sospechoso (Sweet, 1995). El hecho fundamental es que las impresiones dejadas por los

elementos duros (dientes) sobre un soporte poseen unas características individualizadoras que pueden ser empleadas para la identificación del sujeto que causó la herida.

En el análisis de las huellas por mordeduras existen varios problemas asociados que lo hacen especialmente complejo. El primer problema es la dificultad del reconocimiento de las mordeduras, que pueden pasar desapercibidas en una primera exploración. En general, se debe sospechar de cualquier marca o contusión redondeada pero, a veces, pueden ser producidas por otros objetos como joyas, juguetes, tacones de zapatos (Harvey, 1976), desfibriladores cardiacos (Grey, 1989), hebillas de cinturones u otros elementos que puedan simularlas. (James y Cirillo, 2004).

La dificultad del reconocimiento también es debida a que los dientes pueden producir diferentes tipos de lesiones y que, clásicamente, se han clasificado en 5 categorías de acuerdo a la intensidad de la agresión. La clase I son eritemas producidos por la presión de los dientes o de los labios, es decir, lo que producen es una congestión superficial. La clase II es cuando se produce una extravasación de sangre a los tejidos (equimosis). La clase III es una erosión en la piel; este tipo de lesiones están producidas por un desplazamiento de los dientes del agresor sobre la piel de la víctima. La clase IV se observa cuando los dientes penetran en la piel produciendo laceraciones y la clase V está reservada para cuando producen pérdida de sustancia.

Otro de los problemas a los que nos enfrentamos es que se trata de lesiones en las que influye sobremanera el tiempo transcurrido desde la agresión hasta la recogida y registro de la huella, tanto si se produce en una persona viva debido a los fenómenos reparativos, como si se produce en un cadáver debido a su vez a los procesos destructivos. En los sujetos vivos, a veces, cuando transcurre uno o dos días

del suceso, las marcas dentales se difuminan y es más difícil estudiar el patrón dejado por los dientes. Sin embargo, en ocasiones si hay mucha inflamación ocurre lo contrario; al pasar unos días y disminuir el proceso inflamatorio, podemos ver con mayor nitidez las marcas dejadas por los dientes.

Debido a que estos procesos van cambiando es preciso ir analizándolos y documentarlos fotográficamente en días sucesivos, tal y como se describirá más adelante. En los cadáveres no sólo se alteran las lesiones por los procesos de putrefacción sino que también influye el efecto de la gravedad pudiéndose acumular líquidos en la mordedura, es lo que se conoce con el nombre de distorsión secundaria (Sheasby y MacDonald, 2001). Además, en ocasiones podemos encontrar marcas sobre las huellas de la mordida producidos por ataque de animales al cadáver (Patel, 1994).

Otro problema que se nos plantea cuando analizamos este tipo de huellas es que pueden adoptar formas y patrones múltiples, ya que se trata de la agresión producida por un instrumento móvil como es la boca, que incide sobre una superficie generalmente también móvil como es el individuo que también se mueve con la intención de librarse de su agresor (distorsión dinámica) (Sakoda y Cols, 2000). En un 60% de los casos de sujetos vivos mordidos se describen expansiones lineales por movimientos de la víctima o de la mandíbula (DeVore, 1971). Si la agresión es sobre la piel, el problema puede ser aún mayor ya que es un material inadecuado para mantener las marcas debido a su elasticidad y flexibilidad (distorsión de tejidos), además de no ser un buen soporte para la posterior toma de impresiones. Otros factores como el grado de elasticidad, espesor de la piel o presencia de hueso bajo el área de mordida también pueden determinar diferentes tipos de huellas. Además, los tejidos humanos a menudo son curvos y pueden distorsionar la impresión real (Sheasby y MacDonald, 2001).

Estos aspectos no invalidan la utilidad del análisis pero enfatiza la necesidad de un reconocimiento rápido de las mordeduras, una técnica impecable de recogida de las mismas, y un análisis cuidadoso y completo de todas las huellas.

Un último problema que merece la pena discutir se refiere a si realmente tenemos datos científicos que nos permitan discutir que las dentaduras humanas son únicas para cada sujeto y diferentes entre sí. La determinación de la unicidad de la dentadura humana es un tema de interés forense que aunque ha centrado la atención de los investigadores en las dos últimas décadas, en el área de la odontología forense, sigue siendo controvertido no existiendo un acuerdo unánime entre la comunidad científica (Pretty y Turnbull, 2001).

Y es que establecer la individualidad de una dentadura es extremadamente difícil, porque aún desconocemos qué rasgos dentales pueden contribuir de forma definitiva a una identificación positiva. La probabilidad de que más de una persona puedan producir una mordedura similar o idéntica en un caso específico, es el reto en cada caso de mordeduras y en algunos casos de identificación. Esta posibilidad de identificación es debido a que los tamaños, formas y bordes en que los dientes anteriores se sitúan en las arcadas dentales superior e inferior de forma específica y única, siendo diferentes en cada individuo.

Ésto, en parte, tiene su origen en la secuencia de erupción de los dientes anteriores y posteriores. Los caninos deben hacer fuerza en su camino hacia el arco dental lo que a menudo se traduce en rotaciones, y desplazamientos de los otros dientes. La presencia de desgastes, fracturas o restauraciones de los dientes es válida también como rasgo de unicidad. La distribución de las diferentes piezas dentales de la dentadura, produce un dibujo identificable, incluso entre gemelos (Sognaes y cols., 1982) que puede ser comparado con dibujos similares encontrados en víctimas de agresiones o en objetos inanimados mordidos.

No obstante el reconocimiento de estas huellas dentales tiene su problemática debido a que la piel es un material de registro pobre, desde el momento en que es altamente variable en relación a su localización anatómica, la musculatura subyacente, la cantidad de tejido graso, la curvatura e incluso la pérdida o adherencia de tejidos subyacentes. La piel es altamente visco-elástica lo que permite el movimiento de los dientes sobre la misma en cualquier proceso de mordedura incluso cuando se procede a tomar muestras de la huella.

El primer trabajo de investigación que aportó una estadística de la unicidad dental fue publicado por MacFarlane, MacDonald y Sutherland en 1974. Los autores comienzan por diferenciar entre rasgos positivos y negativos de la dentadura. Un rasgo positivo fue descrito como la presencia de un diente con una cierta rotación o cualquier otro rasgo de individualidad. Un rasgo negativo era la ausencia de un diente. Este estudio se concentra en los rasgos positivos que concurren en los dientes anteriores (de canino a canino, maxilar y mandibular).

Los análisis se realizaron sobre modelos dentales en los que no se valoraron otro tipo de datos como la presencia o ausencias. Algunas características, como la rotación mesio-palatina de los incisivos centrales maxilares mostraron un alto grado de significación, de forma que podría ser considerada como un rasgo individualizador.

Rawson y Cols., (1984) examinaron 397 mordeduras y aplicaron una teoría estadística de probabilidad a los resultados en un intento de proveer finalmente la unicidad del segmento anterior de los dientes humanos. Se realizó el trazado de los bordes de los dientes, y se determinó a partir de un punto central de cada diente el eje x y el eje y, así como la angulación de cada uno de los dientes. Se determinó que el número mínimo de posiciones que un diente puede ocupar es de 150 y los grados 239,9. Estas cifras fueron determinadas multiplicando el número de posiciones (en el

eje de coordenadas x/y) por los ángulos observados. Rawson eligió el número 150 como el número de posibles posiciones de cada diente representado en una escala.

Basándose en esta premisa, la probabilidad de encontrar dos conjuntos de denticiones iguales incluyendo las seis piezas anteriores maxilares o mandibulares con las piezas dentarias en la misma posición era de  $1.4 \times 10^{13}$ . Asumiendo que la población mundial es de 4 billones ( $4 \times 10^9$ ) Rawson, manifestó que una coincidencia de cinco dientes en una mordedura debería ser suficiente evidencia en la identificación positiva de un individuo como mordedor para excluirlo de todos los otros, y por tanto se concluye que cada dentadura es única. En este estudio se asumía que la posición de cada uno de los dientes era enteramente independiente de la posición de los otros, extremo que no es totalmente cierto por lo que los resultados hay que interpretarlos con prudencia.

En la actualidad existen estudios que han demostrado la individualidad de la dentadura, para ello han utilizado bases de datos de personas a los que se le realizaron odontogramas, y a partir de éstos se asignaron una serie de valores a cada pieza dependiendo de cuál fuera la superficie que estuviera tratada, o si el diente estaba o no presente, etc. Observaron que la posibilidad de combinaciones posibles diferentes según las piezas presentes y los tratamientos recibidos en ellas eran tan altas como las encontradas en el ADN mitocondrial, por lo tanto, esto establecería la individualidad de la dentadura humana (Adams, 2003).

Estos datos tienen una gran trascendencia porque nos permitiría identificar a los individuos mediante la valoración de los registros dentales. El método utiliza un programa de ordenador llamado OdontoSearch, que es similar en cuanto a funcionamiento al usado en los trabajos de identificación de ADN mitocondrial. Así se determinó que, a veces, incluso un número pequeño de características dentales son suficientes para la identificación debido al vasto número de posibles combinaciones

de características que están presentes en la dentadura humana, y que son un medio excelente para la identificación personal (Adams, 2003).

En el proceso de identificación de un individuo por el estudio del ADN se puede estimar un porcentaje de coincidencia porque el ADN es en principio, inalterable e inmutable; un individuo tiene uno en particular durante toda su vida. Sin embargo, no ocurre lo mismo en los tratamientos odontológicos porque un sujeto puede estar sometido a múltiples intervenciones (extracciones, coronas, obturaciones etc.) a lo largo de su vida y por tanto, la identidad de un individuo podría variar ya que entre el momento en que se realizó la mordedura a otra persona y el momento en el que lo han detenido ha podido estar sometido a diversos tratamientos que cambian la imagen de la mordida.

### *Aspectos técnicos de la huella de mordedura humana*

Las mordidas pueden generar contusiones con heridas cutáneas o con ausencia de estas y en este sentido, Di Maio (2003), define las contusiones “como un área de sangrado (hemorragia) en la piel o tejido blando como resultado de la ruptura de vasos sanguíneos producida por una fuerza contundente o una presión.” (p. 5). Análogamente a las huellas dactilares, estas mordeduras dejan una marca característica, que a través de un análisis científico, basado en la comparación, permite ayudar a la identificación plena de su causante. Al respecto Mery (2008) señala que:

Los dientes como herramientas de corte y aprehensión deben ser aceptados como marcadores de huellas de mordida, en ese contexto la dentición como las huellas digitales son reconocidas como únicas para cada individuo. Basta considerar que para ello las variaciones en: tamaño, posición, desgaste, fracturas, ubicación en la arcada, diastema, restauraciones, entre otros indicadores. (p. s/n)

Técnicamente, la presión ejercida entre el maxilar y la mandíbula generan un tipo de herida contusa, que producen edema y equimosis; así mismo, de acuerdo a las características propias de las estructuras dentales de la persona que la infringió, y de conformidad con la violencia que se ejerció al momento de producirla, pueden a su vez dejar erosión o laceración, pudiendo ir acompañadas en algunos casos de desgarramientos de los tejidos. En este orden de ideas Gutiérrez y Nando (2005) definen la mordedura como: “Una herida contusa producida por los dientes, mediante el mecanismo de presión y tracción. Que consiste en dos líneas curvas equimóticas que se observan por su concavidad, las cuales permiten en gran medida identificar al autor en caso de delitos sexuales, riñas, lesiones e incluso homicidios” (p. 7)

Además, como un dactilograma, el estudio de la huella de mordida, proporciona unos puntos de coincidencia que permiten que se realice la identificación, en general un solo punto de discordancia es suficiente para excluir al sujeto imputado, mientras que se necesitan un mínimo de seis a siete puntos de coincidencia para garantizar el reconocimiento del sujeto sospechoso a partir de sus dientes. Luego el estudio detallado de las huellas de mordedura con efectos judiciales no es sencillo, pues hay una gran cantidad de variables y factores a considerar que pueden alterar notoriamente los resultados del mismo.

El primer factor que hay que considerar en la evaluación de las huellas de mordedura, es el tiempo, sobre todo cuando se producen este tipo de lesiones en seres vivos, ya que el cuerpo humano reacciona inmediatamente produciendo la difusión y coagulación sanguínea, así como la retracción de los tejidos, lo cual hace que con el paso del tiempo la huella dejada simplemente se desvanezca por desinflamación natural, o en el caso de cadáveres se deforme o desaparezca por descomposición. Al respecto, Avidad (2004), señala que “en el ser humano vivo, se dispondrá de algunas horas antes de que los fenómenos reactivos comiencen la recuperación y se borren las señales, comunes a todos los procesos de curación de traumatismos” (p. 18)

Otro factor a tomar en cuenta a la hora del análisis de este tipo de lesiones, es el lugar en donde se produjo la misma, ya que ésta puede ser ubicada en cualquier región del cuerpo humano o en diversos objetos cercanos a la escena del crimen tales como restos de comida, generalmente quesos, frutas y chocolate o con menos frecuencia en lápices y bolígrafos, entre otros materiales duros. Obviamente las diferencias de consistencia y dureza del sitio donde se produce la mordida alteran su morfología y la dificultad aumenta especialmente en aquellas zonas del cuerpo humano que poseen formas redondeadas o pliegues naturales. Igualmente dependiendo de la zona, varía la elasticidad, el espesor, y la cantidad de tejido adiposo en la piel obteniendo un mayor o menor grado de distorsión.

Así mismo, Kenney (1995) señala como otras de las particularidades que se deben considerar que:

El aspecto de una mordedura está en íntima relación con el tipo de piel de la víctima. La piel de los niños es por lo general bastante frágil, se lesiona fácilmente al igual que la piel de las mujeres en comparación con la de los hombres. Con el paso de los años la piel, por regla general, es menos frágil y la reacción a una presión enérgica es menor que en la niñez. Pero en personas ancianas, la piel es fina y los daños de una mordedura pueden ser graves. El color de la piel puede influir en la dificultad de ver e interpretar los detalles que quedan grabados en la herida, ya que una piel pigmentada no tiende a mostrar las heridas con la misma nitidez que una piel blanca. (p. 29)

En este sentido, hay múltiples técnicas para realizar el análisis de la huella de mordedura humana, sin embargo, sin distinción de la técnica empleada, el procedimiento esencial supone la comparación e identificación del sujeto implicado. Al respecto Kouble (2003) opina que:

Las técnicas de comparación usadas en el análisis de las marcas de mordeduras son muchas y variadas, la escogencia de la técnica a utilizar depende en gran parte de preferencias personales. Hasta ahora nadie ha

demostrado que una técnica sea mejor que las otras, y muy pocas investigaciones se han realizado para comparar diversos métodos.” (p. 22)

Esta comparación que se realiza entre las huellas de mordedura relacionadas con el suceso y las de algún sospechoso o imputado, se basa en elementos diferenciadores como son el tamaño y forma de las arcadas dentales, si hay continuidad en el dibujo, lo cual resulta útil para determinar si hay ausencia de alguna unidad dentaria, el número de unidades que se observan en la huella de mordida, la alineación de los dientes impresionados, la existencia de dientes curvos, rectos, o angulados, la presencia de anomalías de alineación, forma o volumen.

En referencia al proceso de comparación, los delitos comúnmente relacionados con este tipo de lesiones son los delitos sexuales, los delitos de violencia intrafamiliar y los delitos producto de enfrentamientos violentos tales como riñas, peleas e incluso homicidios. Así lo confirman las investigaciones realizadas por Vale y Noguchi en el año 1983 que consistió en un estudio de la distribución anatómica de las marcas de mordedura humana, por sexo de la víctima y del tipo de crimen implicado. Los autores concluyeron que , las marcas de mordedura en este estudio ocurrieron sobre todo en crímenes relacionados con sexo, casos de pederastia, y casos que implicaban otros tipos de altercados físicos. Las marcas de mordedura fueron encontradas en todas las áreas del cuerpo, el 40% de las víctimas mostró más de una marca de mordedura. Las víctimas femeninas fueron más comúnmente mordidas en los pechos, los brazos, y las piernas, mientras que las víctimas masculinas fueron más comúnmente mordidas a nivel de los brazos y de los hombros.

En ese sentido, frecuentemente se presenta como prueba en la dilucidación de hechos penales violentos la huella de la mordedura humana. Sin embargo, sus características de evidencia percedera y el tecnicismo necesario que involucra el procedimiento de colección y preservación de este tipo de pruebas, para fines

jurídicos, hace necesaria la participación de un experto judicialmente reconocido como tal, de manera que en su manipulación la evidencia no pierda su confiabilidad y poder como elemento probatorio. Esto, depende del establecimiento de un protocolo estándar que garantice la calidad y validez de la evidencia.

### *Métodos de Identificación Odontográficas*

Los métodos de la identificación odontológica se fundamentan principalmente, en la particularidad de la conformación de las arcadas dentarias, dientes, rugosidades palatinas, que presentan cada individuo, con caracteres y formas propias

A) Odontometría: Este método de identificación se basa en la obtención de medidas de uno o varios dientes que se hallan a disposición en el caso.

RX-Odontometria

B) Rugopalatinoscopia: Es el estudio de las impresiones de las rugosidades palatinas utilizadas para la identificación de las personas.

Rugopalatinoscopia: “rughos”= rugosidad y “Skopein”= observaciones o examen.

C) Prostodoncia: Es un método de identificación que se vale de ciertos signos convencionales que casi siempre prestan utilidad sobre todo cuando estos signos se graban en los aparatos protésicos.

Este método como medio de identificación lo podemos aprovechar colocando en la prótesis el nombre del paciente, sexo, edad, grupo sanguíneo y otros datos de importancia; este método lo emplean algunos dentistas para identificar sus trabajos.

D) Odontograma: Es un esquema de las arcadas dentarias, una cédula personal cuyo diagrama dental consigna las características anatómicas de los dientes, así como de las particularidades y modificaciones, con fines de identificación.

Características:

- Sencillez y claridad
- Suficiente información al diagnóstico en la identificación Documento actualizado.

Odontograma: Partes:

**Anverso:**

- Datos de filiación
- Particularidades: Dentomaxilar Arcadas dentarias Oclusión Dientes

**Reverso:**

- Diagrama dental u odontograma
- Claves: conjunto de anotaciones que sirven para confeccionar e interpretar el diagrama dental.
  - Referencias: Comprende el nombre y dirección del odontólogo tratante y el registro de Fichas Odontográficas anteriores
  - Anomalías observadas por el operador
  - Observaciones: Se registran todas las características de los aparatos protésicos, ortodónticos, etc
  - Firma y post firma del operador.

E) **Odontoscopia:** En el campo odontológico existen una serie de elementos que contribuyen de modo eficaz en los objetivos de la Criminalística. Entre estos elementos se encuentra la Odontoscopia o sea las huellas o marcas de mordida hallazgos frecuentes en una serie de delitos.

**Queilosopia:** Se refiere al estudio, registro y clasificación de los surcos de la mucosa externa del labio y de las huellas que deja.

### *Procedimiento de Análisis de las Huellas por Mordeduras*

Existe un debate considerable con respecto a las exigencias a las que deben someterse el análisis de las huellas de mordedura y, en última instancia, a su valor forense (Pretty y Sweet, 2000). El procedimiento más común de comparar heridas de mordedura y dientes de un sospechoso consiste en la comparación de fotografías de tamaño real de la herida en la piel, con los modelos en yeso de los dientes del actor. Aunque no existe un consenso general en relación con la evaluación y comparación de las huellas de mordeduras para obtener conclusiones convincentes con un mayor o menor grado de certeza, tanto las normas para la recogida de huellas, como la toma de las impresiones de los sospechosos, se deben de realizar de acuerdo a un protocolo razonablemente aceptado como es el de la Comisión Americana de Odontología Forense (American Board of Forensic Odontology, ABFO, 1986; 1995).

De acuerdo a este protocolo el proceso de comparación de las mordeduras se ha de desarrollar en tres fases: 1) reconocimiento de la mordedura y su posterior análisis en la piel de la víctima o sobre el objeto inanimado; 2) recogida de las muestras del sospechoso, y 3) comparación de la huella de la mordedura con las muestras del sospechoso.

1) **Reconocimiento y análisis de la herida por mordedura:** El reconocimiento de una huella por mordedura depende de que la marca se impresione en una sustancia o medio que retenga la forma de la mordedura y que permita analizarla posteriormente. Hay dos lugares específicos donde podemos observar huellas por mordedura. La primera es en objetos inanimados. La segunda, y más frecuente localización es la piel humana.

En un primer examen, lo primero que tenemos que ver es si se trata realmente de una mordedura o no y, en segundo lugar, si es humana (Whittaker, Brickley y Evans, 1998). En general, se debe sospechar de cualquier marca o contusión redondeada. Pero una huella por mordedura humana típica aparecería como una lesión de forma redondeada, ovalada o elíptica con un patrón de doble arco (dos arcos opuestos con forma de U, separados en sus bases por espacios abiertos que representan la parte posterior de la boca) y que estaría compuesta por las siguientes zonas de fuera a dentro: área difusa de hematoma, causada por los labios; marcas dejadas por los dientes anteriores; y equimosis o contusión central causada por la presión de los dientes que rompen pequeños vasos o por la presión negativa debida a la succión producida por la lengua.

En la mayoría de las huellas por mordeduras se observan las marcas producidas por los dientes. La huella dejada por los incisivos es superponible a un rectángulo alargado; los caninos dejan una impronta de forma triangular; los premolares pueden adquirir una forma variable que puede ser triangular, doble triángulo, o forma adiamantada; y, por último, los molares, que no suelen aparecer en la huella por su posición tan posterior en el arco dentario pero, si lo hacen, tienen forma de rectángulos anchos. A veces, el patrón de mordida típico puede verse modificado, encontrándonos variaciones, éstas incluyen:

1. Rasgos adicionales: Son elementos que podemos encontrar añadidos a las características típicas como son:

Abrasiones lineales: El término abrasiones lineales es comúnmente usado para describir el movimiento entre los dientes y la piel.

Doble mordedura: En ocasiones un agresor puede morder a su víctima de forma repetida en un mismo lugar dando lugar a imágenes de mordeduras superpuestas las unas sobre las otras o cuando el agresor muerde a su víctima y esta se mueve produciendo una segunda mordedura en el mismo sitio (Bundy, 1986).

Dibujos a través de los tejidos o ropa interpuesta. En ocasiones la mordedura puede aparecer incompleta, debido a que parte de la piel donde se produjo la misma estaba cubierta por ropa impidiendo por lo tanto que se impresionaran bajo esa zona las marcas dentales.

Equimosis periférica: A consecuencia de las heridas producidas por las piezas dentales, se produce una extravasación sanguínea que va a ir confluyendo de unas a otras, produciendo una imagen en forma de arco y exterior al contorno de la mordedura.

Mordeduras parciales: Son mordeduras en las que no se presentan las marcas típicas de los dos arcos dentales enfrentados entre sí, de manera que faltan elementos de lo que sería una mordedura normal. Podemos encontrarlos:

Un arco (media mordedura). A veces porque había ropa interpuesta.

Uno o pocos dientes. Por falta de presión o ausencia de los mismos.

Marcas unilaterales (un lado) debido a una dentadura incompleta, presión desigual, torcida o distorsionada.

2) **Recogida de restos de saliva en la lesión por mordedura:** Desde el momento que se asume que una mordedura no puede realizarse sin el depósito de saliva en el sitio de la herida, se comprende el interés que tiene la recogida de dicho indicio biológico. La muestra de saliva del lugar de la mordedura debe ser obtenida siempre que sea posible. Obviamente ciertas circunstancias como el lavado previo de la zona pueden impedir la toma de las muestras de saliva.

Las técnicas más tradicionales de análisis de la saliva con fines de identificación se basan en el estudio de los grupos sanguíneos. Los serólogos estiman que el 80-85% de la población secreta aglutininas en sus fluidos corporales (saliva, líquido seminal, lágrimas, sudor), las cuales pueden ser utilizadas para determinar el grupo sanguíneo al que pertenece (Clift y Lamont, 1974; Rutter y Whitehead, 1977; Sperber, 1986; Johnson y Cadle, 1989). En algunos casos también se puede estudiar la presencia de marcadores polimórficos convencionales de saliva (isoenzimas y proteínas polimórficas) presentes en la saliva o en objetos manchados por ella y recogidos en el lugar de los hechos (Gaensslen, 1983). Además se pueden analizar otras sustancias presentes en la saliva mediante el empleo de determinaciones específicas como la del ion tiocianato, el ion nitrito, la fosfatasa alcalina y la amilasa salivar (Willott, 1974; Whitehead y Kipps, 1975; Kipps, Quarmby y Whitehead, 1978; Rushton y cols., 1979; DeForest, Gaensslen y Lee, 1983 ).

No obstante el empleo de estas técnicas tradicionales ha sido desplazado por el análisis de ADN, por su alta capacidad de discriminación entre individuos. De hecho, se ha demostrado que la saliva depositada contiene células epiteliales descamativas de la cara interna de los labios y de la mucosa oral, y leucocitos de los fluidos gingivales y tejidos. Estas células permiten el estudio genético molecular (ADN) para la

identificación del agresor (Gill, Jeffreys y Werret, 1985; Giusti y Cols., 1986; Kanter y Cols., 1986; Hochmeister y cols., 1991; Walsh, Varlaro y Reynolds, 1992; Hopkins y Cols., 1994; Sweet y Cols., 1997; Sweet y Hildebrand, 1999).

El tiempo de recogida de la saliva es crítico ya que durante las primeras 24 h la concentración de ADN va disminuyendo rápidamente, para posteriormente mantenerse estable entre las 24 y 48 h (Sweet y Cols., 1997). Para una mejor recuperación de las células epiteliales descamadas y de los leucocitos, los cuales en su mayor parte, suelen estar deshidratados tras secarse en la superficie de la piel, en el Departamento de Medicina Legal de la Universidad de Granada el Dr. David Sweet desarrolló una técnica nueva que permite obtener los mejores rendimientos de recuperación de la saliva, cuantificación del ADN y su posterior amplificación. Dicho método es conocido como del doble hisopo o método húmedo/seco (Sweet y Cols., 1997). En este procedimiento el primer hisopo se sumerge en agua destilada, se aplica sobre la piel realizando movimientos circulares con una presión moderada. Con esto se persigue rehidratar y soltar la mayoría de las células epiteliales, que se encuentran en la saliva reseca que ha sido depositada en la piel. El hisopo se deja secar completamente al aire libre, entre 30 ó 40 minutos, para evitar contaminaciones posteriores del fluido recogido.

El segundo hisopo que se utiliza no está humedecido y mediante un sistema similar al anterior en cuanto a presión y movimientos, se persigue la máxima recogida de la zona previamente humedecida. Igualmente, y tras finalizar la operación descrita se deja secar al aire libre. Con este segundo algodón aplicado, las células de la saliva son capaces de adherirse más fácil porque están rehidratadas después de aplicar el primer algodón. Este procedimiento se realiza de la misma manera en una zona diferente a la que se produjo la mordedura para tenerla como control. Cada muestra se etiqueta, especificando el origen de la misma (control o no), la fecha, hora y las

iniciales del investigador. De los dos hisopos, se puede extraer, cuantificar y amplificar el ADN de la saliva depositada.

Esta técnica aumenta la cantidad de ADN recogido de las muestras de saliva encontradas en cualquier superficie de la escena del crimen.

Cuando se está limpiando la zona con el hisopo, hay que tener cuidado de no contaminar la muestra con sangre o restos procedentes de la zona lesionada. Por eso es aconsejable tomar una muestra control de una zona anatómica similar en la que no haya lesión por mordedura (por ejemplo, si la mordedura se localiza en el hombro derecho se toma muestra control del hombro izquierdo).

Se estima que la cantidad de saliva depositada en una mordedura es pequeña 30-40  $\mu$ l y distribuida en un área de 20 cm<sup>2</sup> (Clift y Lamont, 1974), lo que justifica el empleo de métodos como el mencionado anteriormente, que permitan recoger y recuperar la mayor cantidad posible de células salivares y que minimicen el potencial de contaminación de células de la piel de la víctima. Nunca se ha de olvidar que las mordeduras humanas se han de considerar como una evidencia física y biológica y que siempre se ha de intentar recoger el ADN aunque la cantidad de saliva presente se considere a priori mínima (Sweet y Shutler, 1999).

A pesar de que el ADN salivar es una evidencia muy importante, no siempre está disponible ya que hay casos en los que la mordedura se produjo a través de la ropa, el lugar de la herida se lavó, transcurrió mucho tiempo entre el incidente y la recogida de muestra, algún fallo en la recogida con el algodón o por su alto coste (Sweet y Pretty, 2001) y, por tanto, es necesario proceder a la comparación morfológica.

Para realizar un estudio comparativo adecuado de los perfiles genéticos (ADN) de la víctima y del presunto agresor o agresores, es imprescindible tomar una muestra biológica de la víctima (por ejemplo sangre recogida sobre un soporte de papel de filtro adecuado) y como veremos más adelante, muestras biológicas (saliva o sangre) de los agresores.

**Análisis fotográfico de la lesión por mordedura:** Está ampliamente aceptado que la realización de fotografías es uno de los mejores métodos disponibles para analizar y documentar las mordeduras (Robinson y Wentzel, 1992). La técnica debe ser lo más depurada posible, incluyendo una serie amplia de proyecciones y condiciones fotográficas (Golden, 1996). Por tanto, deben tomarse proyecciones generales en las que se recoja la orientación de la lesión con distintas estructuras anatómicas, así como proyecciones cada vez con más detalle del área lesionada. La resolución de las fotografías debe de ser de alta calidad. Se debe realizar fotografías con y sin escala (lineal plana, o autoadhesiva) o regla homologada (como la que propugna la ABFO n°2, Lightning Powder Co., Inc., Salem Oregon), la escala debe estar adyacente a la mordedura y en el mismo plano que ésta. La cámara fotográfica debe colocarse sobre la lesión, de tal manera que el plano de la película sea paralelo al plano de la escala para evitar distorsiones producidas a este nivel (Rawson y cols., 1986a).

La serie fotográfica debe incluir fotografías realizadas con flash (el flash debe utilizarse en posición oblicua y desde diferentes ángulos para iluminar distintas áreas de la lesión) como con luz ambiente y deben utilizarse tanto películas fotográficas en color como en blanco y negro (Wright, 1998). También podemos usar flash anular para mejorar algunos detalles de la fotografía. Para la realización de estas fotografías podemos utilizar un trípode u otros dispositivos que nos permitan colocar el film de la cámara paralelo a la mordedura.

En ocasiones se han utilizado fuentes de luz de banda estrecha para observar mejores detalles (West, Hayne y Barsley, 1992) o incluso otro tipo de luces especiales (Krauss y Warlen, 1985; Barsley, West y Fair, 1990; David y Sobel, 1994; Golden, 1994). La fotografía ultravioleta, es usada como herramienta de investigación para fotografiar fluidos del cuerpo tales como orina, semen, sudor o como para registrar heridas y huellas digitales. Este tipo de luz ayudaría a incrementar detalles observados en heridas sobre la piel e incluso cuando éstas ya no son visibles al ojo humano. El espectro de la luz visible va de 400 a 700 nm, el espectro de la luz UV es de 200 a 400 nm, y aunque la luz UV no es visible al ojo humano, es reactiva con materiales fotográficos.

Debido al cambio que sufren estas lesiones con el paso del tiempo, sería deseable repetir la serie fotográfica a intervalos de tiempo regulares; se recomienda cada 24 h durante un periodo de 3 a 5 días.

El objetivo del estudio fotográfico es conseguir una verdadera reproducción de los dientes del agresor (1:1) por tanto, es necesario minimizar, en la medida de lo posible, todos los factores que puedan distorsionar la realidad para conseguir una correcta interpretación de los resultados (Bowers y Johansen, 2001). Es en este apartado es donde existe la mayor disputa entre los diferentes expertos en fotografías de mordeduras (Rawson y cols., 1986). Esta distorsión se debe a tres factores:

a) Distorsión inherente a las marcas en sí mismas debido a los mecanismos propios de producción de la mordedura y a las propiedades físicas y biológicas de la piel y estructuras subyacentes (Sheasby y MacDonald, 2001).

Una mordedura rara vez es una reproducción exacta de los dientes porque se puede ver afectada por una serie de variables tal y como hemos descrito con anterioridad.

b) Distorsión por intentar representar las marcas que están en tres dimensiones en fotografías que las reduce a dos dimensiones. Cuanto mayor es la curvatura de la piel, mayor es la imprecisión. Por eso el lente de la cámara ha de estar lo más paralelo a la lesión. Rawson y Cols., (1986) hicieron un trabajo en el cual exponían que la imprecisión obtenida no era significativa, siempre y cuando se fotografiara paralelo al film de la cámara. Con las precauciones oportunas, objetos de tres dimensiones pueden ser representados en imágenes en dos dimensiones y realizar un análisis preciso (Ebert, 1988).

c) Distorsión producida por la magnificación en la película fotográfica. Debido a la curvatura de la piel y a que se trata de marcas en tres dimensiones, cuando hacemos una fotografía de una mordedura, es difícil que la imagen obtenida sea de un tamaño real, generalmente suele haber una magnificación de la foto obtenida. Para intentar resolver este problema de la magnificación es preciso utilizar una escala en la fotografía (Hyzer y Krauss, 1988). De esta forma, como nosotros conocemos el tamaño exacto de la escala utilizada podemos modificar la fotografía hasta obtener un tamaño real (proporción 1:1) de la imagen de la huella por mordedura (Krauss, 1984).

Hay escuelas que propugnan unas técnicas rígidas en cuanto a la realización de las fotografías de las mordeduras (Kraus, 1984; Hyzer y Kraus, 1988). Otros tienen una aproximación más pragmática en cuanto a la distorsión fotográfica y su interpretación (Ebert y Campbell, 1985; Ebert, 1988). Autores más recientes consideran que una aproximación rígida al tema podría excluir muchos casos del análisis de las mordeduras. Cada odontólogo/a forense ha de decidir por sí mismo cuál de las técnicas fotográficas usa cuando se involucra en un caso, ya que ningún método es superior a otro sólo depende de la experiencia y familiaridad de cada uno.

A pesar de que pongamos todo nuestro empeño en evitar la distorsión fotográfica, ésta estará presente en casi todos los casos. Actualmente se dispone de

medios informáticos a través del programa Adobe Photoshop para poder corregirla y a partir de ahí obtener imágenes a tamaño real de la mordedura en cuestión (Johansen y Bowers, 2000; Bowers y Johansen, 2002).

En la actualidad se están utilizando mucho las cámaras digitales para la realización de los procedimientos fotográficos, ya que ofrecen imágenes de muy alta calidad, además tienen otras muchas ventajas sobre las cámaras convencionales y es que las imágenes obtenidas podemos borrarlas en el momento de hacerlas si no quedáramos contentos con el resultado obtenido y hacer otras de nuevo. Otras ventajas sobre las cámaras fotográficas convencionales es la rapidez de poder realizar el estudio comparativo pertinente, ya que las fotos obtenidas pueden introducirse al ordenador de forma inmediata sin tener que escanearlas previamente.

**3) Recogida de muestras del sospechoso:** Para una comparación posterior es imprescindible recoger las muestras del o de los sospechosos. Se debe incluir: un examen clínico completo (intraoral y extraoral), fotografías, la toma de impresiones para la obtención de modelos dentales de estudio, registro interoclusal, y muestras de saliva o sangre.

Previamente a la exploración o recogida de muestras del sospechoso, es necesario informarle del motivo de la visita y obtener su consentimiento por escrito y firmado.

### **Bases Legales**

Constituyen las herramientas jurídicas en las cuales se basa la investigación, debido a que la misma debe tener congruencia con las leyes, reglamentos y normativas vigentes, por las cuales se rigen las industrias en el país en los diferentes aspectos.

Según la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006), establece que las fuentes legales: “Tienen una variedad de criterios y estilos para el registro de las referencias de instrumentos legales y normativos, tales como: leyes, códigos, decretos, reglamentos, estatutos, resoluciones, normas y similares y dan apoyo al trabajo de investigación” (p.72). Es decir, se establecen las normativas o parámetros legales en que debe orientarse la investigación que de alguna forma guardan relación con el estudio.

A continuación se presentan leyes o definiciones legales, por los cuales se rige la presente investigación.

***Constitución de la República Bolivariana de Venezuela***  
***(Gaceta Oficial 5.453 del 24 de Marzo del 1999)***

**Artículo 26:** Toda persona tiene derecho de acceso a los órganos de administración de justicia para hacer valer sus derechos e intereses, incluso los colectivos o difusos; a la tutela efectiva de los mismos y a obtener con prontitud la decisión correspondiente.

***Ley del Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas***  
***(Gaceta Oficial N° 5.262 Extraordinaria de Fecha 11-09-98)***

**Artículo 9.-** Son deberes comunes del órgano principal, de los órganos de competencia especial y de los de apoyo a la investigación penal, el cuidado riguroso de los rastros materiales dejados en la comisión de un delito, su conservación y la no alteración o modificación del estado de las cosas, mientras se lleven a cabo las actividades que correspondan y los demás deberes previstos en la ley.

**Artículo 15.** Corresponde a los órganos a la investigación penal, en el ámbito de su competencia: Realizar las actividades encaminadas a resguardar el lugar del suceso. Impedir que las evidencias del hecho delictivo, rastros o materialidades desaparezcan y proteger el estado de las cosas de tal forma que no se modifiquen hasta que llegue al lugar la autoridad competente.

**Artículo 28.-** La recepción, por parte de un funcionario dependiente de un Órgano de Seguridad Ciudadana, de la noticia sobre la comisión de un hecho punible, ocasionará el traslado sin demoras de una comisión de dicho órgano hacia el lugar donde ocurrieron los hechos. Una vez en el sitio realizarán las acciones necesarias para la protección de la escena y las evidencias, así como, para garantizar la identificación de las personas que pudieran brindar información, que contribuya con la investigación hasta tanto se hagan presentes los funcionarios del Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas, quienes asumirán la investigación criminal.

**Artículo 30.-** El tratamiento irregular del sitio del suceso y las evidencias, así como el desarrollo de actividades que involucren técnicas de investigación criminal, por parte de órganos de seguridad ciudadana distintos al Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas, será considerada como modificación del lugar y generará las responsabilidades y sanciones a que hubiere lugar de conformidad con la ley.

***Código Orgánico Procesal Penal Venezolano***

***(Gaceta Oficial 5.558 Extraordinario de Fecha 14-11-2000)***

**Artículo 60. Práctica de pruebas.** En los casos previstos en los artículos anteriores, el Ministerio Público, por medio de los órganos de policía de investigaciones, deberá realizar la actividad necesaria para la adquisición y

conservación de los elementos de convicción, aun cuando el imputado no se encuentre en el territorio de la República.

**Artículo 110. Órganos.** Son órganos de policía de investigaciones penales los funcionarios a los cuales la ley acuerde tal carácter, y todo otro funcionario que deba cumplir las funciones de investigación que este Código establece.

**Artículo 197. Licitud de la prueba.** Los elementos de convicción sólo tendrán valor si han sido obtenidos por un medio lícito e incorporados al proceso conforme a las disposiciones de este Código.

No podrá utilizarse información obtenida mediante tortura, maltrato, coacción, amenaza, engaño, indebida intromisión en la intimidad del domicilio, en la correspondencia, las comunicaciones, los papeles y los archivos privados, ni la obtenida por otro medio que menoscabe la voluntad o viole los derechos fundamentales de las personas. Asimismo, tampoco podrá apreciarse la información que provenga directa o indirectamente de un medio o procedimiento ilícitos.

**Artículo 237: Experticias.** El Ministerio Público ordenará la práctica de experticias cuando para el examen de una persona u objeto, o para descubrir o valorar un elemento de convicción, se requieran conocimiento o habilidades especiales en alguna ciencia, arte u oficio.

El fiscal del Ministerio Público, podrá señalarle a los peritos asignados, los aspectos más relevantes que deben ser objeto de la peritación, sin que esto sea limitativo, y el plazo dentro del cual presentarán su dictamen.

**Artículo 283. Investigación del Ministerio Público.** El Ministerio Público, cuando de cualquier modo tenga conocimiento de la perpetración de un hecho punible

de acción pública, dispondrá que se practiquen las diligencias tendientes a investigar y hacer constar su comisión, con todas las circunstancias que puedan influir en su calificación y la responsabilidad de los autores y demás partícipes, y el aseguramiento de los objetos activos y pasivos relacionados con la perpetración.

**Artículo 285. Facultades.** Cualquier persona que tenga conocimiento de la comisión de un hecho punible puede denunciarlo ante un fiscal del Ministerio Público o un órgano de policía de investigaciones penales.

### **Definición de Términos Básicos**

Según Córdova (2007), el empleo de la definición de términos básicos o del glosario, “dependerán de los criterios asumidos por el investigador o los investigadores, luego de dilucidar sobre las pautas y basamentos teóricos existentes y las sugerencias realizadas tanto por el tutor o los tutores y el asesor o los asesores” (p. 29).

Es una especie de glosario que se hace del planteamiento del problema y el mismo sirve para clarificar mejor el problema, para evitar ambigüedades en los términos usados para plantearlo, con ello se gana mayor claridad en la investigación.

A continuación se muestran los términos que a juicio del investigador, precisan su definición:

**Criminalística:** Es la utilización de los recursos, métodos y procedimientos que nos suministra la ciencia para ser aplicado a la Investigación Criminal.

**Calificación del Delito:** En el procedimiento criminal la calificación del delito motiva el escrito de calificación o escrito de conclusiones que el Ministerio fiscal, el acusador privado, si lo hay, y la defensa formula al ser elevada la causa a plenario.

**Fallo:** sentencia de un juez en la que se condena o absuelve al imputado.

**Identoestomatogramas:** (fichas odontológicas realizadas por el Perito Odontólogo durante la recolección de datos sobre el elemento a periciar, tendiente a la identificación).

**Indagatoria:** Primera declaración que se recibe al procesado sobre el delito que se le imputa sin recibir juramento al objeto de determinar su identidad y averiguar los hechos y la participación en los mismos del procesado.

**Indicio:** Signo aparente y probable de que existe alguna cosa y a su vez es sinónimo de señal, muestra o indicación.

**Inspección Técnica Policial:** Acto donde se deja constancia de las características del sitio de suceso, en cuanto a las huellas, rastros, instrumentos o señales dejados en la perpetración del hecho.

**Investigación Criminal:** Proceso mediante el cual, el investigador se da a la tarea de buscar, pesquisar, recopilar o indagar los elementos de juicio y las averiguaciones concernientes a los hechos, para con esto establecer las circunstancias que lo produjeron.

**Médico Forense:** Facultativo adscrito permanentemente a los Tribunales, y en especial a los Juzgados de Instrucción como colaborador.

**Odontólogo Forense:** Es el profesional responsable del examen adecuado de la evidencia dental y de la valoración y la presentación de los hallazgos dentales, en interés de la justicia.

**Sitio de Suceso:** Lugar donde se comete un hecho punible.

**Sentencia:** decisión emitida por un Juez o Tribunal. Da solución a todo lo planteado en el proceso judicial.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

En esta etapa, es importante que el investigador conozca lo relativo de cómo elegir el tipo de diseño o métodos, es decir tener claro el plan metodológico, que debe seguir su investigación. Rodríguez (2001), expresa:

Un método es el camino para llegar a un fin. Los métodos de investigación constituyen el camino para llegar al conocimiento sistemático, riguroso y crítico. Es la estrategia o conjunto de procedimientos que sirven de instrumento intelectual para alcanzar los objetivos o fines de la investigación. (p.70)

En tal sentido, el fin esencial del marco metodológico, es el de situar en el lenguaje de investigación, los métodos e instrumentos que se emplean en la investigación planteada, desde la ubicación acerca del tipo de estudio y el diseño de investigación; la unidad de análisis, su universo o población; la muestra; los instrumentos y técnicas de recolección de los datos; y la validez del instrumento.

Una vez canalizado el problema a investigar y realizado el estudio preliminar sobre la situación actual del abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres aplicables a las ciencias forenses y la criminalística en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC), la investigadora procede a detallar la metodología que será aplicada, por medio de la cual se permite la adaptación de los resultados a los objetivos planteados al inicio de la investigación.

## **Diseño y Tipo de Investigación**

Es aquí donde la autora decidió el camino a seguir, es decir, cómo confrontó lo expuesto en la teoría y el soporte para todo el proceso. Es necesario tomar en consideración los objetivos planteados, para de esta forma poder puntualizar el diseño, tipo, nivel y modalidad de la investigación. Balestrini, (2002) define el diseño de la investigación así:

Un diseño de investigación se define como el plan global de investigación que integra de un modo coherente y adecuadamente correctas técnicas de recogida de datos a utilizar, análisis previstos y objetivos....el diseño de una investigación intenta dar de una manera clara y no ambigua repuestas a las preguntas planteadas de las mismas (p. 118)

Cada investigación contiene en sí misma un nivel de especificidad, que puede orientarse hacia la exploración, la descripción, la explicación, la experimentación, o hacia una propuesta operativa factible, entre otras. Hernández y Otros (2005) asumen el concepto de diseño de la siguiente manera:

El investigador debe concebir la manera práctica y concreta de responder las preguntas de la investigación. Esto implica seleccionar o desarrollar un diseño de investigación y aplicarlo al contexto particular de su estudio. El termino diseño se refiere al plan o estrategia concebida para responder a las preguntas de la investigación (p. 106)

En otras palabras, el diseño es la idea global de la situación planteada y las posibles repuestas al momento de realizar la investigación, de una manera clara y sencilla, para pautar los objetivos, sin dejar olvidar que no hay un solo tipo de diseño.

Es por eso, que el diseño de la presente investigación está enmarcado en no experimental y bibliográfico, tipo de campo y documental, con un nivel descriptivo y modalidad de proyecto factible. El modelo no experimental lo expresa Balestrini, (2002) de la siguiente forma: “donde se observan los hechos estudiados, tal como se manifiestan en su ambiente natural, y en esta sentido no se manipulan de manera intencional las variables” (p. 118).

De acuerdo a lo planteado, en las investigaciones de diseño no experimental no existe manipulación de las variables. De tal modo que, el diseño no experimental es la observación y análisis de las variables en su ambiente natural, donde el estudio será dirigido a los efectos que causan éstas, en una situación peculiar, de donde se verán afectados los resultados dependiendo de la dirección de las mismas. Por tal razón, se define el tipo de investigación como de diseño no experimental, ya que, no se realizará variación deliberada de ninguna variable.

Dentro de este orden de ideas, los autores Palella y Martins, (2006) señalan que “el tipo de la investigación se refiere a la clave de estudio que se va realizar” (p. 82). De esta manera, lo planteado indica que el tipo de investigación es, qué clase de investigación se va ejecutar y orientar, tomando en cuenta al objetivo general. En el presente trabajo especial de grado, el tipo de investigación es de campo motivado que se estudian los problemas en el lugar de los hechos.

Por otra parte, Balestrini, (2002), sostiene que los diseños de campo son los que:

...permiten establecer una interacción entre los objetivos y la realidad de la situación de campo, observar y recolectar datos directamente de la realidad, en su situación natural; profundizar en la comprensión de los hallazgos encontrados en la aplicación de los instrumentos; y proporcionarle al

investigador una lectura de la realidad objeto de estudio más rica en cuanto al conocimiento de la misma. (p.119).

Debido a esto, la investigación se define como de campo, porque permite indagar en el mismo lugar donde ocurren los hechos, establecer la interrelación que existe entre las diferentes variables que en ella están presentes. En consecuencia, la investigadora fijará toda su atención en proponer una guía técnica para el abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres aplicables a las ciencias forenses y la criminalística en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC).

Para indicar el orden cronológico del diseño, es igualmente bibliográfico. Palella y Martíns, (2006) explican: “Es un proceso que se realiza en forma ordenada y con objetivos precisos, con la finalidad de fundamentar la construcción de conocimientos. Se basa en técnicas de localización y fijación de datos, análisis de documentos y de contenidos” (p. 81). Del mismo modo, los autores mencionados, clasifican el tipo de investigación como documental y agregan: “la investigación documental se concentra exclusivamente en la recopilación de la información en diversas fuentes” (p. 84). Este diseño de investigación permite que se obtengan datos e información teórica necesaria de la temática que se investiga, con el fin de comprender precisamente el problema. Así se ha verificado en fuentes electrónicas, en textos y documentos relacionados con la investigación, información necesaria para dar la fuerza argumental al estudio. Es así como también se revisarán las normativas legales, que establece la República de Venezuela específicamente en materia de criminalística.

Asimismo, la investigación presenta niveles. Con relación a la definición de lo que significa, se encuentran autores como Arias, (2003) en donde la puntualiza como; “el grado de la profundidad con que se aborda un objeto o fenómeno” (p. 47).

En síntesis, el nivel de la investigación es hasta dónde el investigador trata de ver el estudio, para llevarlo a cabo. En este sentido, el nivel de la investigación es el que va a definir, los elementos con que se va a profundizar y evaluar la investigación, como su nombre lo indica, el nivel será el grado con que se ejecute y hasta donde puede llegar la misma, para determinar la problemática y como puede ofrecer una solución.

Ahora bien, Tamayo y Tamayo, (2003) expresa el nivel descriptivo como: “Es aquella que comprende, la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre una persona, grupo o cosa, se conduce o funciona en el presente” (p. 25).

De este modo, y según definiciones de los autores, se enmarca la presente investigación en un nivel descriptivo, debido a que se registran, describen, analizan e interpretan fenómenos y hechos reales referentes a la propuesta de una guía técnica para el abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres aplicables a las ciencias forenses y la criminalística en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC).

Finalmente, Palella y Martins, (2006), definen la modalidad de la investigación como: “el modelo de investigación que se adopte para ejecutarla” (p. 91). Es decir, se denomina proyecto factible a la elaboración de una propuesta viable, destinada atender necesidades específicas a partir de un diagnóstico. Los proyectos factibles representan un conjunto coherente de operaciones y acciones que permiten investigar y modificar una situación en un contexto determinado, para mejorar sus condiciones y la de la población donde interviene.

De allí que esta forma de investigación está ganando cierta cantidad de seguidores, por cuanto se emplea principalmente para diagnosticar problemas y aportar soluciones a nivel institucional. Por consiguiente, el presente estudio quedó

constituido por la modalidad de proyecto factible. De acuerdo a lo planteado por los autores, la investigación es considerada un proyecto factible porque su cualidad se caracteriza por proponer una guía técnica para el abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres aplicables a las ciencias forenses y la criminalística en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC) brindando a la institución una alternativa de mejora para el trabajo práctico allí realizado.

## **Población y Muestra**

### ***Población***

A criterio de Valera, citado por Hernández, Fernández y Baptista (2005): “Es un conjunto completo de individuos, objetos o medidas que poseen alguna característica común observable” (p. 59). De allí pues, la población no es más que el grupo al cual el investigador trata de aplicar las generalizaciones obtenidas, formulando así afirmaciones que sean valederas para este grupo total.

Según, Hernández, Fernández y Baptista (2005), la población: “Es el conjunto de todas las cosas que concuerdan con una serie de especificaciones” (p. 210). Por tal razón, la población no es más que el conjunto total del fenómeno a estudiar. Este puede ser completamente típico en cualquier número de aspectos.

Por consiguiente, la población es el universo de estudio; es decir, el grupo de personas, cosas u objetivos a los cuales se les aplican las técnicas e instrumentos de recolección de datos, en este caso integrado por personas especialistas en el área del conocimiento de la odontología y la medicina forense y patología forense. Para ello se escogió un (1) médico forense, un (1) patólogo forense y (2) Odontólogos Forense.

**Cuadro 2**  
**Población**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>
Odontólogos Forenses del CICPC	2
Patólogo Forense	1
Médico Forense	1
<b>TOTAL:</b>	<b>4</b>

### ***Muestra***

Tamayo y Tamayo (2003) indica que una muestra: “Es el grupo de individuos que se toman de una población para estudiar un fenómeno estadístico” (p. 38). Es necesario seleccionar una muestra para los análisis correspondientes y está basada en el principio de la parte que representa al todo, y por lo tanto, refleja características propias de la población, lo que significa que son respectivas. Explica Arias (2003), “La muestra es el subconjunto representativo de un universo o población. (p.33)

La muestra es la cantidad de personas extraídas de la población total la cual se les aplicará un instrumento de medición para obtener la información requerida. Tamayo y Tamayo (2003), señala que: “Cuando seleccionamos algunos de los elementos con la intención de averiguar algo sobre la población de la cual están, nos referimos a ese grupo de elementos como muestra. (p18).

En el caso de la presente investigación, el criterio de selección establecido por la investigadora fue la relación con las actividades de identificación forense. De acuerdo con lo anterior se puede deducir, que la muestra seleccionada garantiza de manera óptima, que la muestra perteneciente a la población, proporcione los mismos resultados, de allí que se tomará como muestra a la misma población, es decir, un (1)

médico forense, un (1) patólogo forense y (2) Odontólogos Forense, es decir; cuatro (4) personas.

La muestra constituye la selección de elementos modelo de un producto, diseñado con el fin de mostrar a escalas las características del mismo. Esta definición es válida, ya que una muestra no es más que una parte representativa de la población. La muestra son las 04 personas especialistas en el área de la odontología y medicina forense.

Tamayo y Tamayo (2003) agregan que la muestra intencional:

Se le da igualmente el nombre de sesgado: en él, el investigador selecciona los elementos que a su juicio son representativos. Lo cual exige al investigador un previo conocimiento de la población que se investiga para poder determinar cuáles son las categorías o elementos que se pueden considerar como tipo representativo del fenómeno que se estudia (p.118)

De acuerdo a lo mencionado por el autor, se toma en cuenta el uso de la muestra intencional que es la selección de un determinado grupo dentro de la población quienes tengan un vínculo o relación referente a la problemática que se estudia para la investigación como es proponer una guía técnica para el abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres aplicables a las ciencias forenses y la criminalística en Venezuela, específicamente en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC).

**Cuadro 3**  
**Muestra**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>
Odontólogos Forenses del CICPC	2
Patólogo Forense	1
Médico Forense	1
<b>TOTAL:</b>	<b>4</b>

### **Técnicas e Instrumentos de Recolección de la Información**

Para el estudio y posterior análisis de toda investigación, se requiere de un conjunto de técnicas e instrumentos que permitan acercarse a los fenómenos y obtener de ellos la información requerida que conduzca a alcanzar los fines propuestos. Tamayo y Tamayo (2003) comenta: “que es la parte operativa del diseño investigativo. Hace relación al procedimiento, condiciones y lugar de la recolección de datos” (p. 180).

De igual forma, las técnicas de investigación que permitirán obtener la información y los datos necesarios para realizar este estudio serán la observación directa y la encuesta, como instrumentos se utilizarán un registro de observación y un cuestionario. La observación directa es una técnica que consiste en recibir y plasmar los datos en una guía o registro de control, como son percibidos visualmente por el investigador. Para Morles (1991), la observación directa “es cuando la estrategia se basa en métodos que permitan recoger los datos de forma directa de la realidad donde se presentan” (p. 40).

Paralelamente y orientándose a las características de esta investigación se selecciona como técnica de recolección de datos la encuesta, cuyo principal objetivo es recabar información sobre la situación actual en cuanto las debilidades que

presenta el abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres aplicables a las ciencias forenses y la criminalística en Venezuela, con la finalidad de identificar los indicadores de los aspectos resaltantes que servirán de base a la propuesta.

Para Méndez (1997) la encuesta: “Permite el conocimiento de las motivaciones, actitudes, opiniones de los individuos con relación a su objeto de investigación” (p. 106). Por último, es conveniente señalar que Ander-Egg (2003) define las preguntas cerradas como “aquellas también llamadas dicotómicas limitadas o alternativas fijas pues sólo pueden ser contestadas por un sí o un no” (p. 118).

Como cada técnica sugiere la utilización de los instrumentos idóneos para la presente investigación se empleará el cuestionario dicotómico. Particularmente, para Sabino (2004) los instrumentos de recolección de datos son “cualquier recurso que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información” (p. 143). De acuerdo a Tamayo y Tamayo (2003) el cuestionario:

Logra que fije la atención del investigador en ciertos aspectos y que sujeten a determinadas condiciones. El cuestionario contiene los aspectos del fenómeno que se consideran esenciales, permiten aislar ciertos problemas que no nos interesan y reduce la realidad a cierto número de datos esenciales y precisando el objeto de estudio (p. 101).

El tipo de cuestionario a utilizar será el dicotómico cerrado. De esta manera, el cuestionario fue diseñado con preguntas cerradas o dicotómicas, el cual según Tamayo y Tamayo (2003): “Es un instrumentos sencillo, para ser comprendido con facilidad y se contestan con un Sí o un No” (p. 125).

Es así, que tomando en cuenta lo anterior se diseñó un instrumento siguiendo los objetivos propuestos, estructurado, por preguntas cerradas, de selección simple de tipo dicotómica (Ver Anexo A), el cual consta de trece (13) preguntas que

permitieron obtener sólo lo que le interesa a la investigadora a través de los indicadores, por lo demás, el propósito de este instrumento centra su importancia en la recolección de datos suministrados por la muestra seleccionada y a través de los cuales se extraen las conclusiones y formulan las recomendaciones.

### **Validación del Instrumento**

Para Namakforoosh (2001) la validez “es la habilidad de un instrumento de investigación de medir lo que se ha propuesto. Se refiere al grado en que la prueba está midiendo lo que en realidad se desea medir”. (p. 227).

De lo antes citado por el autor, se puede decir que de la validez del instrumento se podrá saber qué grado de confiabilidad tiene el instrumento aplicado, si se ha hecho de la forma correcta, entre otras. Para darle validez al instrumento de recolección de datos se hace necesario recurrir a dos expertos que tengan los conocimientos metodológicos pertinentes para la verificación de las preguntas que contiene dicho instrumento y su aprobación para poder aplicarlo.

Bajo este enfoque, la validez está definida por Hernández, Fernández y Baptista (2005), como: “El grado en el que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir, se distinguen dos tipos de validez; la de contenido y la de criterio” (p. 236).

Es importante señalar, en esta investigación se utilizó la validez de Pertinencia, de Redacción y de Adecuación, definido por Palella y Martins (2006), y que dicen así: “en la mayoría de los casos, se recomienda determinar la validez, mediante la técnica del Juicio de Expertos.” En este caso, la misma se obtuvo a través del juicio de dos (2) expertos: Uno en el área de la especialidad y otro en metodología, se presenta el instrumento para la validación de los ítems o preguntas del instrumento de

recolección de datos y donde el evaluador expondrá su criterio cualitativo y calificará de acuerdo a lo analizado. (Ver Anexo B)

### **Técnicas de Análisis de la Información**

El análisis de datos para su posterior interpretación, se realizará a través de técnicas de tipo cualitativas y cuantitativas, es decir, un análisis interpretativo, deductivo, hecho por el investigador de acuerdo con las respuestas dadas como resultado del cuestionario, y según los datos recabados por el mismo, en el registro de observación.

Por ello, los resultados obtenidos del instrumento serán organizados en cuadros estadísticos y apoyados en la explicación que suministrarán los informantes. Al respecto, Pulido, citado por Hernández, Fernández y Baptista (2005): señala que la estadística descriptiva: “se encarga de recolectar, agrupar, presentar, analizar e interpretar los datos” (p. 26). En tal sentido, los cuadros estadísticos, según Sordo, citado por Hernández, Fernández y Baptista (2005): “son una representación gráfica del número de veces que determinado fenómeno periódico se reproduce en cierto tiempo” (p. 134). En otras palabras, un cuadro estadístico corresponde a la tabulación de los valores obtenidos por la aplicación de un instrumento de recolección de datos.

Por otro lado, y para su mejor comprensión, como ya se mencionó anteriormente, serán elaborados gráficos circulares o de sectores, los cuales están conformados por un círculo o semicírculo dividido en sectores o tortas de amplitud en un ángulo proporcional a las categorías del fenómeno representado. Ander – Egg (2003), acota que “este tipo de gráfico en forma de círculo equivale a trescientos sesenta grados (360°) de giro y a un cien por ciento (100%) en volumen” (p. 44). Es decir, que el gráfico sectorial es aquel círculo que representa la suma porcentual del conjunto de las distribuciones de razón donde cada porción indica una razón en la

serie y la suma de todas estas da como resultado el cien por ciento (100%).

### **Operacionalización de variable**

Este aspecto se refiere específicamente a todos aquellos elementos que permiten la evaluación de los hechos observables de la realidad a través de diferentes instrumentos de recolección de datos.

Arias, F. (2006), explica que: “La operacionalización de variables se emplea en una investigación científica para designar el proceso mediante el cual se transforma la variable de conceptos abstractos en términos concretos, observables y medibles, es decir, dimensiones e indicadores” p (63).

En tal sentido, la operacionalización de variable, no es más que el proceso que permite identificar o crear los indicadores que caracterizan a las variables de una investigación de manera observable y medible.

Por otra parte Rodríguez (2001) señala lo siguiente:

La importancia de una correcta operacionalización se expresa por si misma; si nuestras variables no pueden ser medidas y evaluadas en la realidad o si lo que evaluamos y medimos no corresponde a nuestras formulaciones iniciales todas las conclusiones estarán vacías de contenido empírico (p.101).

De acuerdo a lo planteado, una variable, es una propiedad que adopta diferentes valores, es aquello que se puede observar y que es de naturaleza tal, que cada observación simple puede ser clasificada de una única manera entre un numero de clases mutuamente excluyentes. A continuación, se muestra la operacionalización de variables de este estudio:

## Cuadro 1

### Definición Operacional de Variables

**Objetivo General:** Proponer una Guía Técnica para el abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres aplicables a las ciencias forenses y la criminalística en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC).

Objetivos Específicos	Variable	Dimensión	Indicadores	Instrumento	Ítem	Fuente
Diagnosticar la situación actual de la investigación criminal en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC).	Situación actual	Investigación	-Investigación Criminal	Cuestionario Dicotómico	1	Personal especialista en materia criminalística y forense
			-Características de la Investigación Criminal		2	
			-Indicios		3	
			-La mordedura como indicio físico		4	
Identificar las teorías que sustentan la identificación odontológica forense.	Teorías	Epistemológica	-Odontología Legal	Cuestionario Dicotómico	5	Personal especialista en materia criminalística y forense
			-Odontología Forense		6	
			- Aplicación de la Odontología Forense		7	
			-Criminalística y Medicina Legal.		8	
			-Problemática médico-legal en el análisis de las Huellas por mordeduras		9	
Determinar la importancia de la utilización de los métodos de identificación odontológicos para la criminalística y la Medicina Legal.	Importancia	Métodos de Identificación	- Aspectos técnicos de la huella de mordedura humana	Cuestionario Dicotómico	10	Personal especialista en materia criminalística y forense
			-Métodos de identificación odontográfica		11	
			-Procedimiento de análisis de las huellas por Mordeduras		12-	
			-		13	

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### Análisis e Interpretación de los Datos

En el presente capítulo a través del cuestionario aplicado a los funcionarios se procederá a realizar un análisis cuantitativo y cualitativo de cada ítem que permita interpretar los datos obtenidos y comprobar los resultados fácilmente, el cual sustentará a la problemática planteada dando respuesta a cada uno de los objetivos diseñados en el capítulo I.

Ander – Egg, (2003) opina que el propósito del análisis “es reseñar y comparar las observaciones llevadas a cabo en forma tal que sean materializados los resultados de la investigación con el fin de proporcionar respuestas a las interrogantes de la misma”. (p. 124).

Con respecto a las técnicas cuantitativas, este tipo de operación se efectuó con toda la información numérica resultante de la aplicación del instrumento, luego se presentó como un conjunto de cuadros, tablas y medidas, en la cual se calculó sus porcentajes y otorgándoles forma definitiva.

Bajo este criterio, se presenta un análisis de los datos obtenidos, que según Arias (2001) se entiende como: “en el análisis se definen las técnicas lógicas (inducción, deducción, análisis, síntesis), o estadísticas, que serán empleadas para descifrar lo que revelan los datos que sean requeridos”. (p.53). Bajo esta interpretación, este análisis se aplicará a los datos obtenidos de la aplicación del instrumento de recolección de datos.

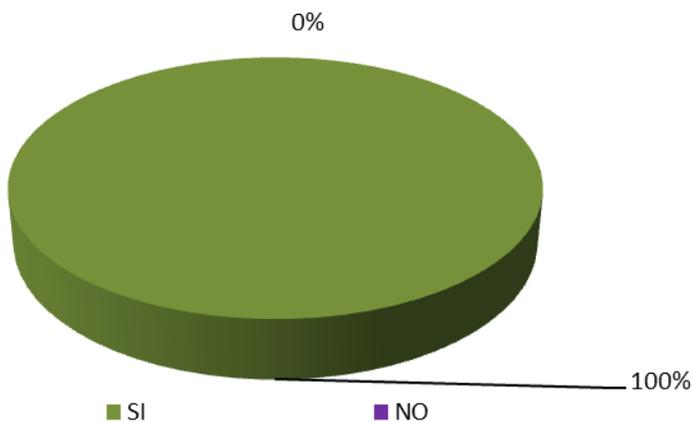
A continuación se presentan los ítems con sus respectivos atributos reflejados en cuadros, gráficos y sus análisis correspondientes:

**Ítem 1.-** ¿Conoce usted las técnicas sobre investigación criminal?

**Cuadro 4**  
**Investigación Criminal**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
SI	4	100%
NO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia



**Gráfico 1**  
**Investigación Criminal**

**Análisis e interpretación:** La totalidad de los encuestados, es decir, el 100% contestó que conoce las técnicas sobre investigación criminal. Los resultados demuestran que los funcionarios odontólogos forenses y expertos en medicina forense tienen conocimientos amplios sobre el área de investigación. Estas fases estructuradas son metodológicas, por cuanto dichas fases, están organizadas en forma razonable y lógica para llegar al conocimiento de la verdad.

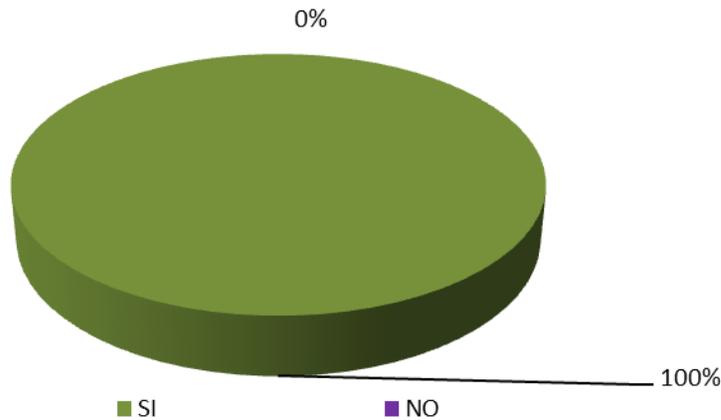
**Ítem 2:** ¿Tiene usted conocimiento acerca de las características de la investigación

criminal?

**Cuadro 5**  
**Características de La Investigación Criminal**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
SI	4	100%
NO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia



**Gráfico 2**  
**Características de La Investigación Criminal**

**Análisis e interpretación:** El 100% de los encuestados contestó afirmativamente que tienen conocimiento acerca de las características de la investigación criminal. Los resultados demuestran que las personas encuestadas trabajan en el ámbito de la investigación y poseen los conocimientos relacionados con el área lo cual representa una fortaleza en la institución. Las características de la investigación son: **Continuidad: Metódica, Explicativo-causal, Previsión, Organización, Actividad analítica-sintética y Legal. De allí que** el método de la investigación científica del delito, no es sino el llamado "método general de la investigación científica".

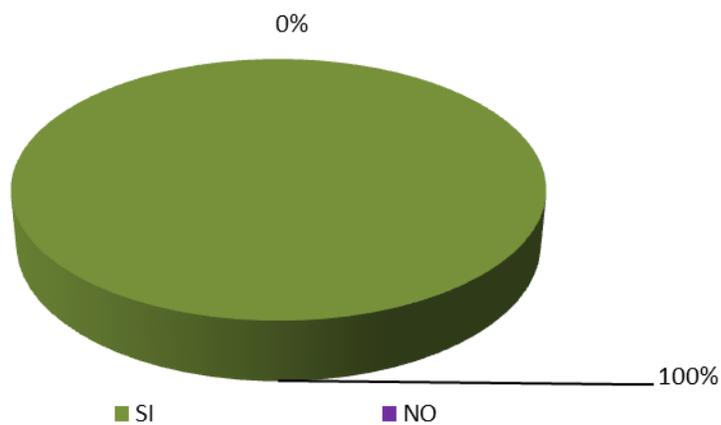
**Ítem 3:** ¿El indicio es toda evidencia física que tiene estrecha relación con la

comisión de un hecho presuntamente delictuoso?

**Cuadro 6**  
**Indicio**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
SI	4	100%
NO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia



**Gráfico 3**  
**Indicio**

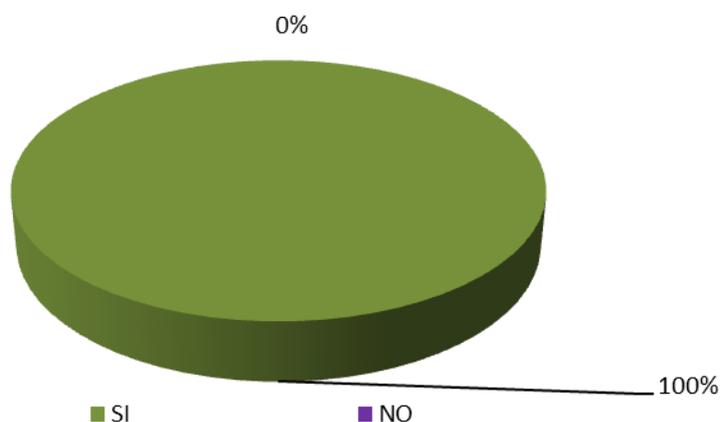
**Análisis e interpretación:** La totalidad de los encuestados, es decir, el 100% contestó que ciertamente el indicio es toda evidencia física que tiene estrecha relación con la comisión de un hecho presuntamente delictuoso. Los resultados demuestran que los encuestados conocen a cabalidad la materia involucrada en la investigación criminal siendo ello una fortaleza en la institución. El indicio es todo rastro, vestigio, huella, sea del delito, del autor o de la víctima. Por lo tanto, es todo material “sensible significativo” que tiene relación con un hecho delictuoso.

**Ítem 4:** ¿La mordedura es considerada como un indicio físico?

**Cuadro 7**  
**La Mordedura como Indicio Físico**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
SI	4	100%
NO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia



**Gráfico 4**  
**La Mordedura como Indicio Físico**

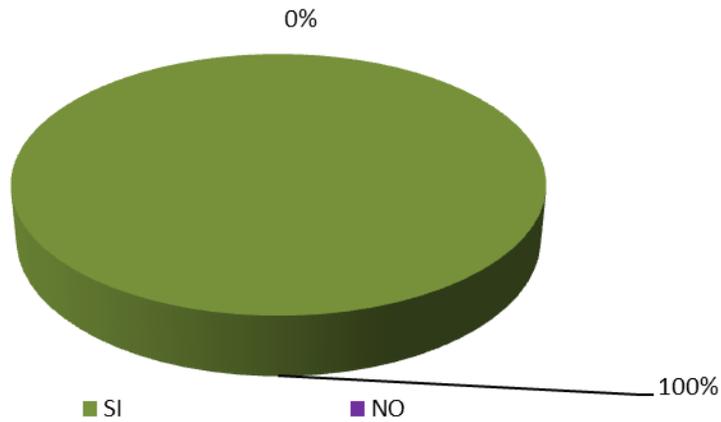
**Análisis e interpretación:** El 100% de los encuestados contestó afirmativamente que la mordedura es considerada como un indicio físico. Los resultados demuestran la importancia que tiene la huella de mordedura como indicio físico en el proceso de la investigación criminal. Es necesario que el odontólogo esté familiarizado con el aspecto de las huellas de mordeduras en distintos sustratos; tenga un conocimiento suficiente y preciso de la dinámica de la mordida y de la oclusión dental

**Ítem 5:** ¿La odontología legal forma parte de la medicina legal?

**Cuadro 8**  
**Odontología Legal**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
SI	4	100%
NO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia



**Gráfico 5**  
**Odontología Legal**

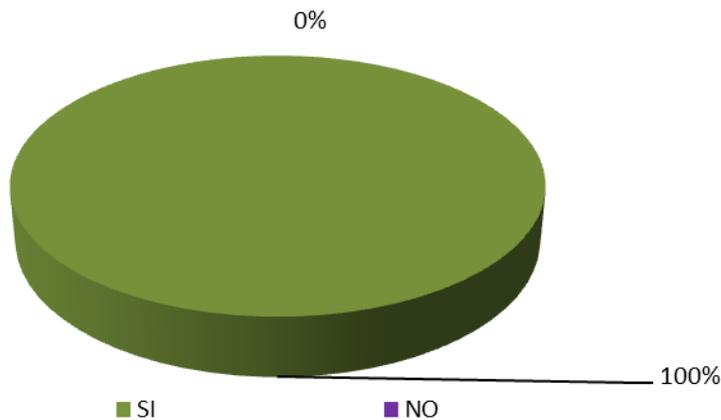
**Análisis e interpretación:** La totalidad de los encuestados, es decir, el 100% contestó que la odontología legal forma parte de la medicina legal. Los resultados demuestran que tienen amplio conocimiento respecto al área del conocimiento que abarca la criminalística y sus relaciones con otras disciplinas. La odontología legal supone el conocimiento de las normas legales, su origen, los objetivos que persiguen, su repercusión en el plano profesional, su estudio y su crítica.

**Ítem 6:** ¿La odontología forense contribuye a la identificación de las huellas de mordedura humana?

**Cuadro 9**  
**Odontología Forense**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
SI	4	100%
NO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia



**Gráfico 6**  
**Odontología Forense**

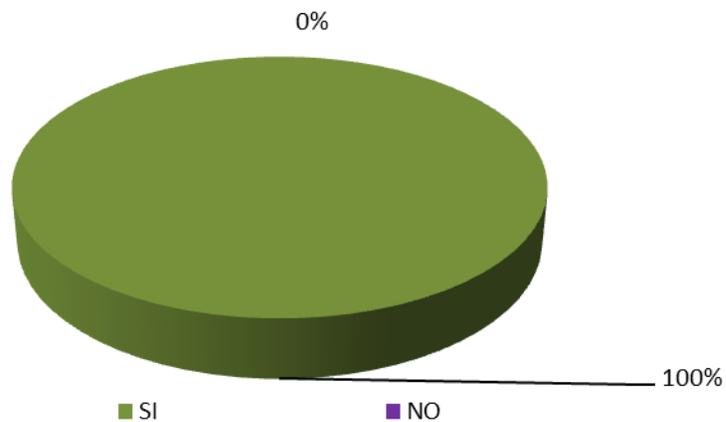
**Análisis e interpretación:** El 100% de los encuestados contestó que la odontología forense contribuye a la identificación de las huellas de mordedura humana. Los resultados demuestran la importancia que tiene la odontología forense en la investigación. En la actualidad la complejidad de la identificación hace necesario la inclusión de todos los especialistas en los equipos de investigación y entre ellos la de los odontólogos forenses experimentados en el campo de la necroidentificación.

**Ítem 7:** ¿La odontología forense tiene aplicación en las ciencias forenses y criminalísticas?

**Cuadro 10**  
**Aplicación de La Odontología Forense**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
SI	4	100%
NO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia



**Gráfico 7**  
**Aplicación de La Odontología Forense**

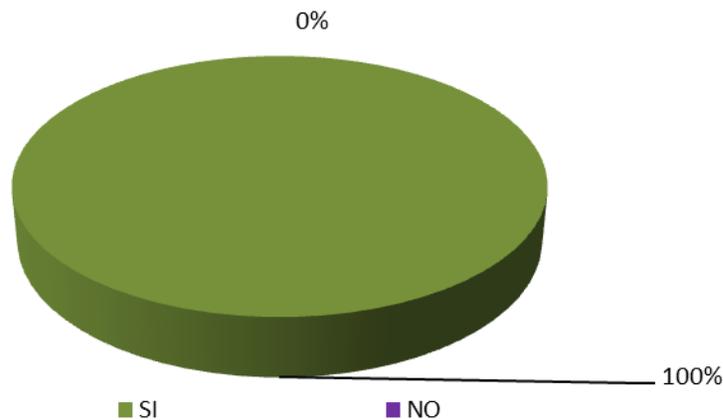
**Análisis e interpretación:** La totalidad de los encuestados, es decir, el 100% contestó que la odontología forense tiene aplicación en las ciencias forenses y criminalísticas. Los resultados demuestran una fortaleza ya que todos tienen conocimiento sobre el área. La odontología forense es una especialidad que ofrece al proceso judicial penal una interpretación adecuada de los indicios dentales encontrados en el lugar del crimen.

**Ítem 8:** ¿La medicina legal contribuye al establecimiento de las pruebas en criminalística?

**Cuadro 11**  
**Medicina Legal**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
SI	4	100%
NO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia



**Gráfico 8**  
**Medicina Legal**

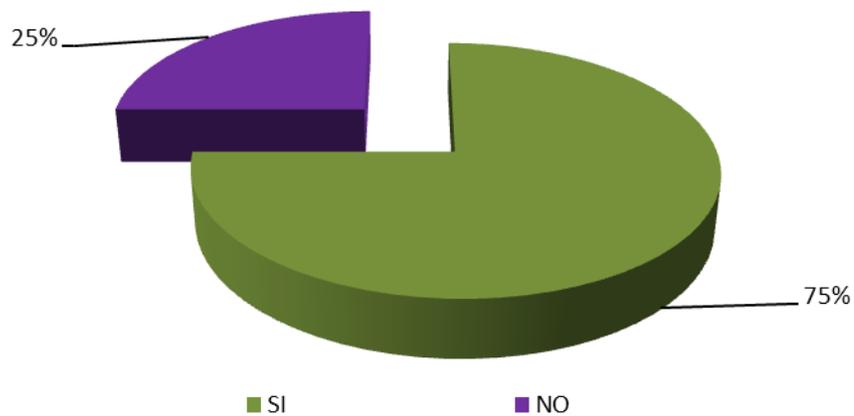
**Análisis e interpretación:** La totalidad de los encuestados, es decir, el 100% contestó que ciertamente la medicina legal contribuye al establecimiento de las pruebas en criminalística. Los resultados demuestran la importancia de la presencia médico legal en el ambiente de justicia. Con el nombre de peritación médico - legal, o prueba pericial médica, se conocen todas aquellas actuaciones periciales médicas mediante las cuales se asesora la procuración y administración de justicia sobre algún punto de naturaleza biológica o médica. Constituye la manifestación más genuina de la Medicina legal.

**Ítem 9:** ¿El análisis de las huellas por mordedura es actualmente un problema médico-legal?

**Cuadro 12**  
**Problema Médico-Legal**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
SI	3	75%
NO	1	25%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia



**Gráfico 9**  
**Problema Médico-Legal**

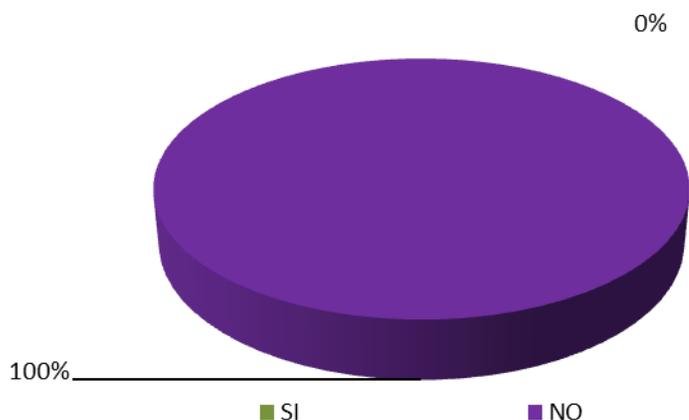
**Análisis e interpretación:** El 75% de los encuestados contestó que si es actualmente un problema médico-legal el análisis de las huellas por mordedura, mientras que un 25% señaló que no lo es. Los resultados demuestran que la mayoría conoce las implicaciones legales de este abordaje. En este sentido, la prueba pericial de huella de mordida requiere prestancia, experticia y garantía de fidelidad, que la obliga a adquirir, como una excepción de la regla general, el carácter de Prueba Anticipada.

**Ítem 10:** ¿Conoce usted los aspectos técnicos de la huella de mordedura humana?

### Aspectos Técnicos de La Huella de Mordedura Humana

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
SI	0	0
NO	4	100%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia



**Gráfico 10**

### Aspectos Técnicos de La Huella de Mordedura Humana

**Análisis e interpretación:** El 100% de los encuestados contestó que no conoce los aspectos técnicos de la huella de mordedura humana. Los resultados demuestran la necesidad de contar con un instrumento que permita dar a conocer estos elementos tan fundamentales para la materia criminalística como es la guía técnica. Es por ello, que se considera también como un instrumento imprescindible para guiar y conducir en forma ordenada el desarrollo de las actividades, evitando la duplicidad de esfuerzos, todo ello con la finalidad optimizar el aprovechamiento de los recursos y agilizar los trámites que realiza el usuario, con relación a los servicios que se le proporcionan.

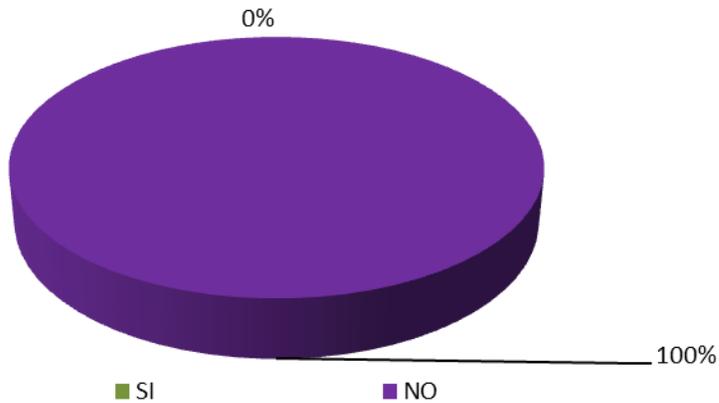
**Ítem 11:** ¿Existe una guía técnica donde señale los métodos de identificación odontográfica en Venezuela?

**Cuadro 14**

### Guía Técnica

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
SI	0	0
NO	4	100%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia



**Gráfico 11**  
**Guía Técnica**

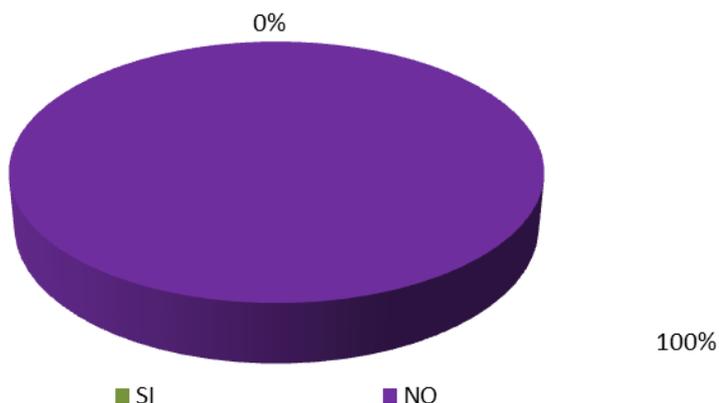
**Análisis e interpretación:** La totalidad de los encuestados, es decir, el 100% contestó que no existe una guía técnica donde señale los métodos de identificación odontográfica en Venezuela. Los resultados demuestran la necesidad de crearla, dándole viabilidad a la propuesta. El método es la narración cronológica y secuencial de cada una de las actividades que deberán agruparse en etapas, y que hay que realizar dentro de un procedimiento, explicando quién, qué, cómo, dónde y cuándo se hace, a través de la narrativa de las etapas que constituyen las diferentes fases del procedimiento.

**Ítem 12:** ¿Existen establecidos procedimientos de análisis de las huellas por mordeduras en el CICPC?

**Cuadro 15**  
**Procedimientos de Análisis**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
SI	0	0
NO	4	100%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia



**Gráfico 12**  
**Procedimientos de Análisis**

**Análisis e interpretación:** El 100% de los encuestados contestó que no existen establecidos procedimientos de análisis de las huellas por mordeduras en el CICPC. Los resultados demuestran la necesidad de establecer procedimientos claros que permitan a los involucrados en la investigación realizar análisis pertinentes. Partiendo del principio de que los procedimientos constituyen la expresión operativa del desarrollo funcional de la organización, es necesario primeramente identificar los elementos básicos y la información necesaria para definir los procedimientos que se requieran diseñar.

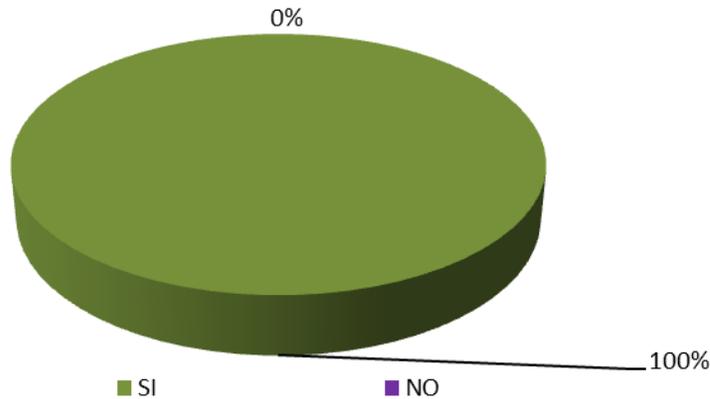
**Ítem 13:** ¿Es necesario crear una guía técnica para el abordaje de las huellas por mordedura humana en cadáveres aplicable a las ciencias forenses y criminalísticas?

**Cuadro 16**  
**Guía Técnica para el Abordaje de Huella por Mordedura Humana**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
--------------	------------	----------------

SI	4	100%
NO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia



**Gráfico 13**

**Guía Técnica para el Abordaje de Huella por Mordedura Humana**

**Análisis e interpretación:** La totalidad de los encuestados, es decir, el 100% contestó que si es necesario crear una guía técnica para el abordaje de las huellas por mordedura humana en cadáveres aplicable a las ciencias forenses y criminalísticas, ya que en la actualidad no existe ninguna. Los resultados demuestran la viabilidad de la propuesta para su creación. Una guía técnica, integra los diferentes elementos, criterios, métodos e incluye la información básica para el personal responsable de realizar la actividad y sirve para la elaboración de manuales de normas y procedimientos.

**CAPÍTULO V**

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## Conclusiones

En la [investigación](#) y la [experimentación](#), las conclusiones son determinaciones hechas mediante el estudio de los resultados del trabajo precedente práctico y es la ciencia que estudia las reglas y procedimientos para distinguir un razonamiento válido o inválido. Así, se presentan a continuación los hallazgos encontrados que demuestran la necesidad de Proponer una Guía Técnica para el abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres aplicables a las ciencias forenses y la criminalística en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC).

Con referencia al primer objetivo, con el cual se diagnosticó la situación actual de la investigación criminal en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC), los resultados demuestran que los funcionarios odontólogos forenses y expertos en medicina forense tienen conocimientos amplios sobre el área de investigación, además poseen conocimiento acerca de las características de la investigación criminal y que el indicio es toda evidencia física que tiene estrecha relación con la comisión de un hecho presuntamente delictuoso, por lo tanto, conocen a cabalidad la materia involucrada en la investigación. Asimismo, la mordedura es considerada como un indicio físico y la importancia que tiene la huella de mordedura como en el proceso de la investigación criminal.

En cuanto al segundo objetivo, referido a la identificación de las teorías que sustentan la identificación odontológica forense, se encontró que tienen amplio conocimiento respecto al área del conocimiento que abarca la criminalística y sus relaciones con otras disciplinas, también en cuanto a la importancia que tiene la odontología forense en la investigación. También todos tienen conocimiento sobre el área y están conscientes de la importancia de la presencia odontólogo forense en el

ambiente de justicia. La mayoría conoce las implicaciones legales de este abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres.

Para finalizar, en el tercer objetivo se determinó la importancia de la utilización de los métodos de identificación odontológicos para la criminalística y la Medicina Legal encontrándose que quedó demostrada la necesidad de contar con un instrumento que permita dar a conocer estos aspectos tan fundamentales para la materia criminalística como es la guía técnica, dándole viabilidad a la propuesta. Los resultados demuestran la inexistencia de una guía técnica y la necesidad de establecer procedimientos claros que permitan a los involucrados en la investigación realizar análisis pertinentes.

Con estos señalamientos, se finalizan las conclusiones agregando que la identificación es uno de los principales objetivos en el ambiente científico de la investigación criminal, la odontología forense basándose en las particularidades de la dentadura humana permite relacionar o excluir a un sospechoso vinculado a un hecho punible en los casos en que se presenta una huella de mordedura humana como evidencia. Relacionar o excluir a un sospechoso con este tipo de evidencias requiere de una adecuada recolección, fijación, preservación, documentación de la misma y de un adecuado análisis por parte del odontólogo forense experto.

## **Recomendaciones**

Es así, que luego de analizar los objetivos del trabajo de investigación e interpretar los resultados obtenidos se considera que deben seguirse algunas estrategias como lo son:

Elaborar una Guía Técnica para el abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres aplicables a las ciencias forenses y la criminalística en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC) y proceder a su publicación y utilización por parte del personal que labora en la institución.

Debe dársele importancia a las activaciones especiales de huellas por mordedura humana en el área de investigaciones y promover estrategias para obtener conocimiento y así identificar técnicas a ser utilizadas.

Realizar charlas, talleres y reuniones donde el principal tema sea activaciones especiales de huellas por mordedura humana en cadáveres y la recolección de la evidencia biológica (saliva) para el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC) y así sea adecuada utilización de los equipos y materiales que se utilizan en la institución.

## **CAPÍTULO VI**

### **LA PROPUESTA**

#### **Presentación de la Propuesta**

La propuesta de una Guía Técnica para el abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres aplicables a las ciencias forenses y la criminalística en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC), tiene como propósito establecer definiciones y procedimientos básicos que orienten a la institución, en la planificación para la activación de abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres, basado en criterios de centralización normativa y descentralización operativa.

Dentro de la profesión odontológica surge una especialidad llamada odontología forense, que es la aplicación de los conceptos clínicos odontológicos como aporte técnico científico a la recta administración de justicia. Dentro del desarrollo de la odontología forense, existen estrategias dirigidas a brindar a la sociedad científica criterios claros y pautas para la aplicación de estos conceptos clínicos a la parte forense.

Es importante señalar, que las acciones a seguir contenidas en la presente guía técnica, podrán optimarse a medida que los procesos sean cada vez más prácticos, lo cual permitirá la flexibilidad adecuada en la búsqueda permanente de alcanzar la eficiencia y eficacia de la gestión.

En este sentido, esta guía técnica, contiene los elementos fundamentales que permiten tener conocimiento sobre las técnicas de activaciones especiales de las huellas de mordedura humana en cadáveres aplicables a las ciencias forenses y la criminalística en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC).

### **Justificación de la Propuesta**

La importancia de las guías técnicas reviste en el hecho, que a través de una mirada retrospectiva a la [administración](#) permite llevar a las organizaciones o instituciones a desarrollar las funciones y acciones mucho más eficaces de acuerdo a cómo se le designa a cada uno de los miembros de la organización. Este conjunto de actividades responde a la esencia del procedimiento práctico, lo que va a permitir realizar a cabalidad las labores o actividades para estandarizar la operatividad del mismo.

La propuesta de una Guía Técnica para el abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres aplicables a las ciencias forenses y la criminalística reviste importancia ya que para el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC), así como sus áreas científicas, representa un valor agregado considerable el tener documentados los lineamientos de operación que regulan el adecuado funcionamiento de los departamentos que las integran.

El diseño de una guía se justifica ya que los procedimientos y técnicas se orientan a especificar ciertos detalles de las actividades que normalmente se ejecutan en una organización con el fin de unificar criterios al interior de la organización, a recuperar la información de la forma más adecuada asegurando su [calidad](#) y por último agilizar la circulación de la información para que esta llegue oportunamente a las secciones que la requieren.

Desde el punto de vista práctico se justifica la propuesta, ya que cuando se traten de procedimientos generales dentro de la institución se deben describir las actividades relacionadas, el objetivo del proceso y lo que debe arrojar como resultado

## **Objetivos de la Propuesta**

### **Objetivo General**

Elaborar una guía técnica que permita el conocimiento sobre las técnicas para el abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres aplicables a las ciencias forenses y la criminalística en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC).

### **Objetivos Específicos**

Establecer las definiciones que permita el conocimiento sobre las técnicas para el abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres aplicables a las ciencias forenses y la criminalística en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC).

Determinar los procedimientos técnicos que permita el conocimiento sobre las técnicas de activaciones especiales para el abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres aplicables a las ciencias forenses y la criminalística en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC).

Señalar el equipo y materiales que permita el conocimiento sobre las técnicas de activaciones especiales para el abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres aplicables a las ciencias forenses y la criminalística en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC).

## **Factibilidad de la Propuesta**

La propuesta de elaborar una guía técnica que permita el conocimiento sobre las técnicas para el abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres aplicables a las ciencias forenses y la criminalística en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC), se considera factible y viable, ya que viene a representar un sistema para el trabajo de identificación en el proceso de investigación criminal que tiene una trascendencia peculiar por su mismo alcance que permite calificar además de la racionalidad, materialidad, veracidad, integridad y prudencia de la acción investigativa, enmarcarse en la ponderación de que las mismas hubieran sido realmente útiles y utilizables.

## **Factibilidad de Recursos Humanos**

La guía técnica sobre las técnicas para el abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres aplicables a las ciencias forenses y la criminalística en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC), facilitará el trabajo de cada uno de sus empleados, considerando a todo el personal que labora en el departamento forense, evitándose así que la institución tenga que realizar el reclutamiento o captación de un nuevo personal, sino solamente hacer una capacitación para dicho personal haciéndoles conocer la manera de utilizarlo, además la información contenida está presentada en forma sencilla que facilita su entendimiento y rápido manejo.

Por otra parte es factible desde el punto de vista de los recursos humanos porque el personal tiene la disposición para colaborar en las mejoras sobre procedimientos de identificación de acuerdo a la utilización de la guía técnica sobre las técnicas para el abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres

aplicables a las ciencias forenses y la criminalística en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC).

### **Factibilidad Técnica**

Sólo se busca que el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC), controle sus recursos de manera eficaz y sencilla, identificando los datos e información en las actividades que desarrollan diariamente, sin la necesidad de aumentar sus gastos en exhaustivos esfuerzos de búsqueda de sistemas técnicos poco eficientes y objetivos.

### **Factibilidad Económica**

Se refiere a los recursos económicos y financieros necesarios para desarrollar o llevar a cabo las actividades o procesos y/o para obtener los recursos básicos que deben considerarse son el costo del tiempo, el costo de la realización y el costo de adquirir nuevos recursos.

Generalmente la factibilidad económica es el elemento mas importante ya que a través de él se solventan las demás carencias de otros recursos, es lo mas difícil de conseguir y requiere de actividades adicionales cuando no se posee.

En el caso de la propuesta presentada, no se incurrirá en costos adicionales pues la institución posee los recursos necesarios para la puesta en marcha de la propuesta.

## Análisis Costo-Beneficio

COSTO		BENEFICIO
Tiempo		Desarrollo más tecnificado y mejor utilización de este importante recurso, aumentaría la eficacia.
Utilización del Instrumento		Información más clara en cuanto a las actividades administrativas y ubicación de las fuentes de información.
Adiestramiento del personal		Capacitación para el personal lo cual implica desarrollo individual para los empleados.
Disponibilidad Económica de la institución		No se incurrirá en gastos económicos, porque se utilizarán los recursos existentes.
Toma de Decisiones		Las personas que realizan el trabajo de investigación serán más efectivos en la toma de decisiones.

Fuente: Elaboración propia (2011)

No habrá costos o gastos de desarrollo e implantación ya que no se involucrarán equipos o materiales nuevos, se cambiará únicamente la utilización de los datos que ya se producen, para presentarlos de manera diferente.

## Estructura de la Propuesta

A continuación se presenta la estructura de la guía técnica para el conocimiento sobre las técnicas para el abordaje de las huellas de mordedura humana en cadáveres aplicables a las ciencias forenses y la criminalística en el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC).

# Guía Técnica

para el abordaje

de las huellas de mordedura

humana en cadáveres



## INDICE

Introducción..... .....	
Odontología forense.....	
Áreas de la Odontología Forense.....	
Identificación..... ....	
Conceptos Odontológicos útiles en la práctica forense.....	
Estructuras del Sistema Estomatognático.....	
Región gíngivo-alvéolo-dentaria.....	
Tejidos de la Estructura dental.....	0
Superficies dentales.....	1
División del diente en tercios.....	4
Tratamientos odontológicos más comunes.....	4
Identificación odontológica.....	8
Huellas de mordedura.....	1
Definición.....	2
Utilidad del análisis de huellas de	

mordedura.....	2
Utilidad.....	3
Características de clase.....	5
Características de individualidad.....	5
Características de la mordedura humana.....	7
Características de la mordedura animal.....	7
Abordaje en el cadáver.....	8
I. Fotografías.....	8
Técnica.....	9
Características de la escala.....	0
Procedimiento sobre la lesión.....	1
En áreas con pelos.....	1
Descripción de la lesión.....	1
II. Recolección de las muestras.....	2
Saliva.....	2
Materiales.....	3

Técnica.....	3
III. Técnicas para fijar la huella por mordedura.....	5

## INTRODUCCIÓN

La investigación criminal se inicia por la exigencia del derecho procesal penal de la comprobación del cuerpo del delito, de establecer la identidad del autor o autores del mismo y la identidad de la víctima; así como, la producción de las pruebas de la culpabilidad del o los agentes activos de la perpetración. Dentro de este orden de ideas, se debe entender que la investigación es una tarea sistemática de carácter social que se construye sobre la base de conocimientos ya acumulados y que debería estar puesta al servicio de la búsqueda de la verdad, ello implica que la investigación científica es una manera organizada y sistemática de trabajar con un propósito determinado referente a un conjunto de aspectos o de los hechos.

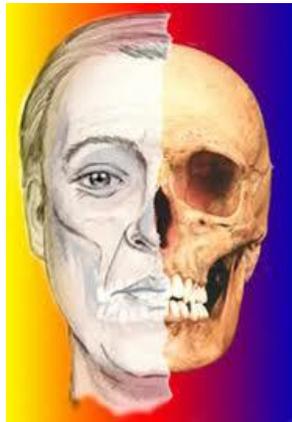
Hoy día a través del método científico, el conocimiento técnico y la aplicación rigurosa de la metodología, es posible una nueva perspectiva para observar el lugar donde se ha producido un hecho de interés criminalístico, entregando evidencias objetivas, que permiten esclarecer el delito investigado, sustentado en la obtención de pruebas o evidencias útiles y validas procesalmente, más allá de los testimonios de personas.

Cabe señalar, que el saber criminalístico, ávido de encontrar la verdad real, brinda una inestimable colaboración al proceso penal con el propósito de que el hecho delictuoso cometido no quede impune y a través del análisis físico de los elementos empleados para cometer el delito, la activación y el cotejo de los rastros, si la mordida investigada posee valor identificativo, si la pieza dental encontrada en el lugar del suceso es humana, la identificación de la persona, si la mordida remitida posee alguna deformación estomatológica, qué ubicación le corresponde a la pieza investigada en la arcada dental, si es una mordida humana o animal; ofrecen en conjunto nuevas posibilidades al mundo policial en su lucha contra la delincuencia.

En tal sentido, la Guía Técnica que se presenta a continuación sobre el abordaje de las huellas por mordedura humana en cadáveres para el

Cuerpo de Investigaciones científicas, Penales y criminalísticas, permitirá ofrecer información actualizada sobre la investigación criminal y los procedimientos sobre la forma correcta de realizar las activaciones de huellas por mordedura humana en cadáveres y por consiguiente ayudar en el esclarecimiento de los hechos delictivos y establecer los procedimientos técnicos para la realización de estas activaciones especiales.

## ODONTOLOGÍA FORENSE



La odontología forense es una especialidad que ofrece al proceso judicial penal una interpretación adecuada de los indicios dentales encontrados en el lugar del crimen. Es la rama de la odontología que se encarga del estudio de las piezas dentales, con fines identificativos de personas vivas y cadáveres. Auxilia con sus especiales conocimientos odontológicos a diversas ramas del Derecho específicamente penal.

## Áreas de la odontología forense:

Las áreas de actividad de la odontología forense son las siguientes:

- Identificación en homicidios ocurridos en desastres masivos
- Antropología
  - Diagnostico de edad, raza y sexo
- hábitos personales
- Evaluación radiológica
- Examen de los senos paranasales
- Examen de mordidas
- Valoración de lesiones personales que involucren el sistema estomatognático en casos de violencia común, violencia intrafamiliar, delitos sexuales, maltrato infantil, casos de responsabilidad profesional.

## IDENTIFICACIÓN

El odontólogo forense interviene en la identificación de individuos en caso de desastres aéreos, en los incendios o en los cadáveres abandonados por días o semanas, cuando las huellas digitales son difíciles de identificar por imposibilidad técnica.

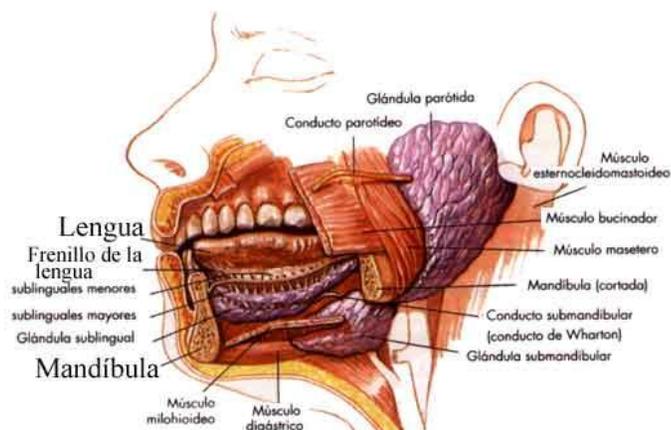
El patólogo forense no duda un instante en seccionar el maxilar superior y desarticular la mandíbula, prepararla adecuadamente y enviarla al odontólogo forense para su estudio.

## ***CONCEPTOS ODONTOLÓGICOS ÚTILES EN LA PRÁCTICA FORENSE***

A continuación se presenta algunos conceptos odontológicos de índole morfológica y topográfica del sistema estomatognático cuya finalidad es orientar al profesional perito, cuando vaya a elaborar un dictamen odontológico forense.

### ***ESTRUCTURAS DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO***

El sistema estomatognático se encuentra ubicado en el tercio inferior de la cara y esta constituido por las siguientes estructuras:



### **Tejidos duros:**

- Dientes o estructuras dentales: Estructuras de tejido mineralizado con una parte visible en la cavidad oral que corresponde a la corona, recubierta a nivel del cuello por una pequeña porción de la encía o gingiva, formando el surco fisiológico por vestibular y lingual, y las papilas interdentes por proximal. La parte no visible ubicada en los alveolos de los huesos maxilares se llama raíz. En la dentadura permanente encontramos 32 dientes y en la temporal 20.
- Hueso alveolar: formado por los rebordes alveolares, que forman unas cavidades óseas llamadas alvéolos dentales, donde va alojada la raíz del diente. Se le llama proceso alveolar al conjunto de alvéolos.
- Maxilares: son dos, uno superior y otro inferior. En el maxilar superior encontramos la región palatina y en el inferior la región sublingual.

### ***Tejidos blandos***

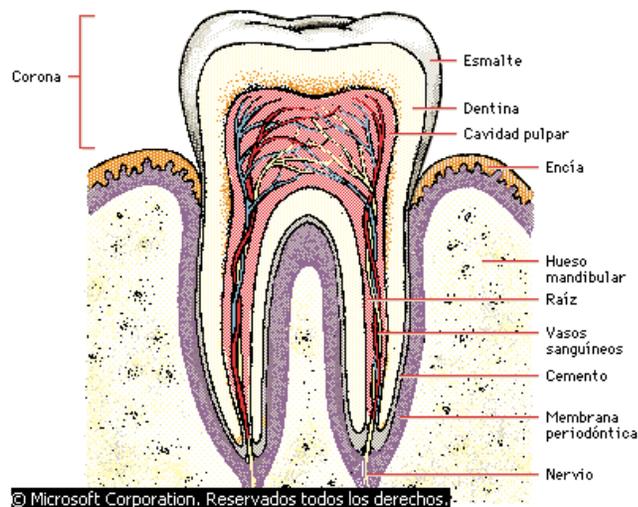
- Encía: parte de la mucosa de la cavidad oral que recubre el hueso alveolar y alrededor del cuello del diente, formando el surco o saco fisiológico y las papilas interdentes.
- Mucosa: tejido que recubre la parte intraoral del sistema estomatognático, como el paladar, la lengua y el vestíbulo de la cavidad oral.
- Lengua: órgano musculoso situado en la cavidad de la boca, asiento principal del gusto y parte importante en la fonación, la masticación y la deglución de los alimentos. Se extiende desde el hueso hioides, en la parte posterior de la

boca, hacia los labios.

- Labios: pliegues carnosos que bordean la entrada de la cavidad oral.
- Músculos masticatorios y paquete vasculo-nervioso que participan en la función masticatoria

### Tejido mixto:

- Articulación témporo mandibular: La ATM es la articulación que hace posible abrir y cerrar la boca. Y dónde la mandíbula se articula con el hueso temporal del cráneo, delante del oído y a ambos lados de la cabeza



## REGIÓN GÍNGIVO-ALVÉOLO-DENTARIA

La región gíngivo-alvéolo-dentaria esta constituida por varios elementos anatómicos:

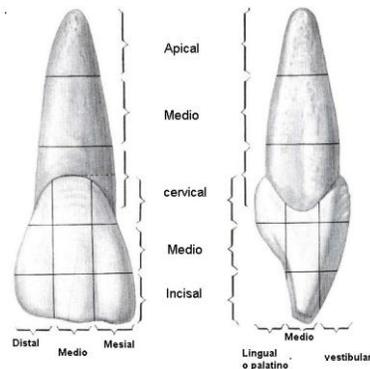
1. El diente: con una parte visible en la cavidad oral que corresponde a la corona, recubierta a nivel del cuello por una pequeña porción de la encía o gíngiva formando el surco fisiológico por vestibular y lingual y las papilas interdentes por proximal.
2. Hueso alveolar: formado por los rebordes alveolares, llamados alvéolos dentales.
3. Encía o gíngiva: parte de la mucosa de cavidad oral que tapiza el hueso y alrededor del cuello del diente forma el surco gingival y las papilas interdentes.
4. Ligamento periodontal: estructura que une el diente al alvéolo.

### TEJIDOS DE LA ESTRUCTURA DENTAL

1. **Esmalte:** capa más dura e inorgánica del diente que cubre la totalidad de la corona (parte clínica)
2. **Dentina:** existe tanto en la corona como en la raíz, dejando en su interior dos espacios comunicados entre si: el espacio coronal se llama cámara pulpar y el espacio radicular se denomina conducto radicular, el cual tiene un orificio de entrada llamado foramen apical.
3. **Cemento:** capa externa que cubre la raíz.

4. **Pulpa dental:** formada por tejido conectivo laxo, ocupa los espacios dejados por la dentina o sea cámara pulpar o conducto radicular.
5. **Ligamento alvéolo-dentario o periodontal:** es un tejido que sirve de medio de unión entre la raíz del diente y el hueso alveolar. Este sistema es considerado como una especie de articulación llamada gónfosis. Facilitando especialmente los movimientos de intrusión y extrusión.
6. **Foramen apical o ápice:** pequeña [abertura](#) situada generalmente en el ápice de la [raíz](#) de un órgano dental, o cerca de aquél, pero en ocasiones a un costado de ésta, que da [paso](#) a las estructuras vasculares, linfáticas y neurales que nutren la pulpa.

## SUPERFICIES DENTALES



La corona presenta cinco superficies: vestibular, lingual o palatina, mesial, distal, incisal u oclusal.

**Superficie vestibular:** está en contacto con el vestíbulo de la boca o externa al plano coronal

**Superficie lingual o palatina:** cara opuesta de la vestibular, llamada lingual para los dientes inferiores por su proximidad a la lengua, y palatina para los dientes superiores próximos al paladar.

**Superficie mesial:** cara proximal o interdental en cada diente, más cercana a la línea media o plano sagital.

**Superficie distal:** cara proximal o interdental en cada diente, más lejana de la línea media o plano sagital, contraria a la mesial.

**Superficie incisal u oclusal:** superficies que contactan con las del maxilar opuesto durante el acto de cerrar la boca. En incisivos y caninos se denomina incisal y en premolares y molares oclusal.

## NOMENCLATURA

Mecanismo por medio del cual se identifica y ubica un diente específico mediante un número dentro de la cavidad oral.

En la cavidad oral encontramos cuatro hemimaxilares. En cada uno de ellos y a partir de la línea media hacia atrás, se hallan los siguientes dientes:

### Temporales:



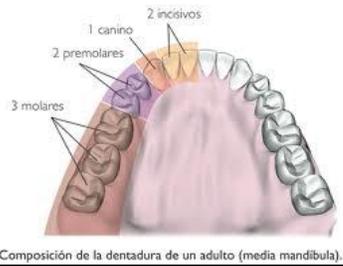
2 incisivos

1 canino

2 molares

Para un total de 20 dientes temporales

### Permanentes



2 incisivos

1 canino

2 premolares

3 molares

Para un total de 32 dientes

Para el manejo de la nomenclatura, el sistema dígito, aceptado por la FDI (Federación Dental Internacional), es el más usado en nuestro país. Su nombre obedece a que número del cuadrante se acompaña del número del diente que interesa examinar.

El cuadrante es el resultado de la división en cuatro de la cavidad oral frontal del examinado. En el adulto estos cuadrantes se enumeran del 1 al 4, iniciando por el cuadrante superior derecho, luego el superior izquierdo, a continuación el inferior izquierdo y, finalmente, el cuadrante inferior derecho, según la dirección de la manecillas del reloj. En los niños con dentición temporal, estos cuadrantes se numeran del 5 al 8, en la secuencia ya mencionada.

La numeración de cada una de las estructuras dentales se enumeran individualmente, de la siguiente manera:

- En el adulto, los dientes van enumerados del 1 al 8 por cada cuadrante. El conteo se inicia por el incisivo central y continua hasta el tercer molar, que sería el diente número 8.
- En los niños con dentición temporal, los dientes se enumeran de la misma manera, pero del 1 al 5; este último corresponde al segundo molar.

En resumen, la dentadura temporal se distribuye de la siguiente manera:

Cuadrante superior derecho, 55 a 51

Cuadrante superior izquierdo, 61 a 65

Cuadrante inferior izquierdo, 75 a 71

Cuadrante inferior derecho, 81 a 85

Y para la dentadura permanente:

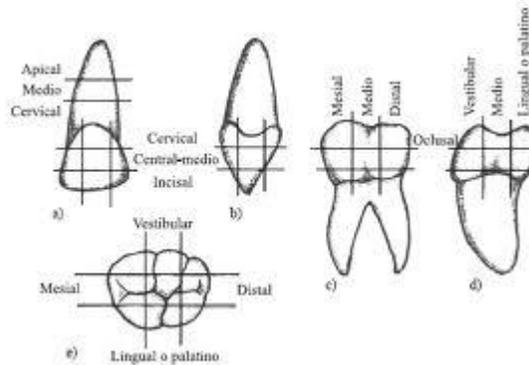
Cuadrante superior derecho, 18 a 11

Cuadrante superior izquierdo, 21 a 28

Cuadrante inferior izquierdo, 38 a 31

Cuadrante inferior derecho, 41 a 48

## **DIVISION DEL DIENTE EN TERCIOS**



Son líneas imaginarias en sentido de los planos sagital (vertical) y plano horizontal que facilitan la descripción de las lesiones en las estructuras dentarias y por la localización de los dientes en los planos nos indican si son superiores o inferiores; derechos o izquierdos o anteriores o posteriores.

## TRATAMIENTOS ODONTOLÓGICOS MÁS COMUNES

- **Cemento temporal:** se trata de una obturación que se coloca antes de restaurar definitivamente el diente.



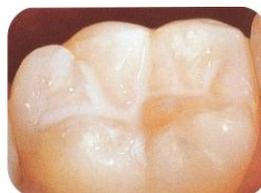
-Amalgama: obturación de color plateado; generalmente se ubica en los dientes posteriores (premolares y molares), en cualquiera de sus superficies.



- Resina: obturación que toma un color muy similar al del diente; generalmente se ubica en los dientes anteriores, aunque en los últimos tiempos también se usa en los dientes posteriores, en cualquiera de sus superficies.



- Sellantes: material resinoso que tiene como función sellar las fosetas de los premolares y molares; en algunas ocasiones tiene una coloración blanquizca y en otras es transparente, lo que nos obliga a ser muy cuidadosos a la hora de examinar estas superficies. Se diferencia de las resinas porque sigue la sinuosidad del surco.



- Corona protésica: es una corona artificial queemplaza la pérdida de un único diente; está ubicada en el espacio que antes ocupaba cualquier estructura dental. Puede ser acrílica (material plástico) o de porcelana; tiene un color muy similar al del diente, aunque algunas veces presenta una de sus superficies en metal plateado o dorado, está colocada de manera definitiva en la boca, es decir, que no se puede retirar a gusto del paciente.



- Prótesis fija: puede remplazar desde dos estructuras dentales, hasta la totalidad de los dientes; se coloca sobre el soporte dental de manera definitiva. Está hecha de un material acrílico o de porcelana que deja un color muy similar al diente, por lo cual puede llegar a dar una apariencia de gran naturalidad.



- Prótesis removible: reemplaza uno varios dientes; se puede retirar de la boca para el aseo personal. Está hecha de material acrílico de color rosado y en algunos casos tiene un soporte metálico (o ganchos) para abrazar a los dientes naturales, con el fin de darle mayor estabilidad funcional. Cuando el paciente conversa o sonrío es usual que no se note el material acrílico de color rosado, ni el material metálico.



- Prótesis total: se usa cuando en alguno de los maxilares no hay ninguna estructura dental, es decir, reemplaza la totalidad de los dientes del maxilar superior o inferior, según el caso. El soporte está hecho de un material acrílico rosado que simula el color de la mucosa oral y los dientes son de acrílico, con un color que imita el esmalte dental.



- Ortodoncia: tratamiento a partir de “brackets” y alambres metálicos, generalmente para corregir problemas de posición de los dientes y

oclusión de los maxilares; pueden encontrarse en ambos maxilares o en uno solo.



## IDENTIFICACION ODONTOLÓGICA



La identificación científico-criminalística de la muerte requiere una metodología de trabajo integrado, el cual incluye, entre otros aspectos, la compilación, análisis, interpretación e intercambio de información por parte de los investigadores, fiscales, funcionarios de enlace y peritos forenses. De igual forma, el aseguramiento de la prueba exige una adecuada preservación, documentación y custodia de todas las evidencias, desde la escena del delito hasta la etapa del juicio.

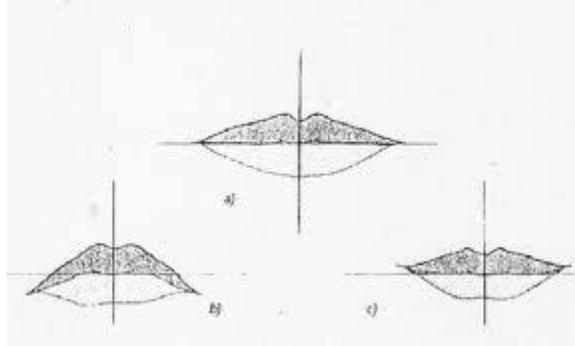
El examen minucioso de los tejidos blandos y duros que conforman el sistema estomatognático, en busca de evidencia física y/o lesiones que, documentadas, podrán contribuir a establecer la identidad de un individuo, desvirtuar o confirmar un testimonio, o vincular de manera objetiva a un victimario con la víctima y con la escena, no es ajeno a las condiciones mencionadas, pues hace parte del estudio forense integral del cadáver y d otros elementos relacionados, dentro del contexto específico de cada caso.

Para el éxito de una identificación odontológica se realizan cotejos de información premortem y postmortem. Las técnicas usadas para el logro de esta identificación son:

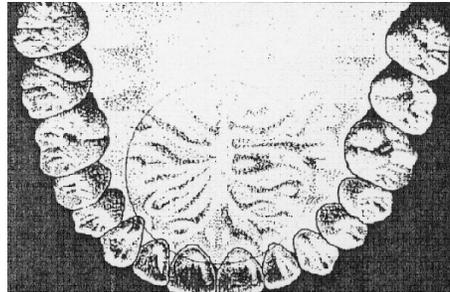
1. La autopsia oral, que documenta el estado y características morfológicas de las estructuras dentales, de los tejidos periodontales, de los tejidos blandos, de la oclusión y, en general, todas las estructuras que conforman el sistema estomatognático, así como de otras evidencias asociadas.
2. El estudio de huellas de mordedura humana, en donde se observa, coteja y analiza la forma, tamaño y posición de las estructuras dentales y arcadas maxilares a partir de un registro sobre superficies resilientes y/o duras.



3. La queiloscopia, o estudio, cotejo y análisis de las huellas labiales, únicas en cada individuo, que permiten la individualización e identificación de cada ser humano.



4. La rugoscopia, o estudio, cotejo y análisis de las rugas palatinas, que por su forma, tamaño y posición en la zona anterior del maxilar superior, son únicas en cada individuo.



## HUELLAS DE MORDEDURA



En la actualidad se presentan posibilidades científicas no utilizadas usualmente por las ciencias forenses, como son el análisis y la documentación de las huellas de mordedura. La comisión de delitos y la complejidad para resolverlos, le plantea nuevos retos a la comunidad científica para perfeccionar y perfilar el análisis de evidencia científica útil para la administración de justicia.

En Venezuela, el desarrollo de la odontología forense ha alcanzado un nivel científico que le permite aportar a la justicia dictámenes en casos de homicidio, de violaciones de derechos humanos, de maltrato infantil, de violencia intrafamiliar y de delito sexual, entre otros. Por

esto, todos los profesionales de la odontología que hayan permanecido en contacto con cualquiera de estas víctimas, deben estar en capacidad de reconocer las lesiones, y llevar a cabo una adecuada documentación, fijación y preservación de la evidencia física, que en el curso de la investigación les permitirá a los investigadores y al legislador tomar decisiones objetivas y controvertir los testimonios.

Los dientes han sido un instrumento para la masticación y un factor estético de importancia. En la actualidad son tratados para devolver la función masticatoria y la estética, en casos de fracturas, caries, pérdida dental por trauma o enfermedad. Estos aspectos asociados con la edad, el patrón racial y el número de dientes ubicados en la boca, con sus diferentes posiciones y superficies, hacen que la dentadura humana sea altamente particular para cada individuo.

Los dientes son usados para incidir los alimentos y en conjunto con las demás áreas anatómicas del sistema estomatognático, ejercen un papel importante en la deglución. A través de la evolución humana, los dientes se han convertido en un tipo primitivo de ataque y frecuentemente en un arma de último recurso en situaciones de peligro, como medio de defensa o agresión.

Cuando los dientes son usados como arma de defensa o de ataque, se requiere el estudio y análisis de las huellas de mordedura.

El papel del odontólogo forense en estos casos es el de recolectar, preservar, evaluar e interpretar la evidencia de huellas de mordedura. El medico forense puede fijar la evidencia, recolectar y remitir a un experto en odontología forense para su análisis definitivo.

## **DEFINICIÓN**

La mordedura se ha definido como la acción de incidir por medio de las estructuras dentales una superficie sólida, que deja un indicio probatorio o causa un daño en el cuerpo.

## **UTILIDAD DEL ANÁLISIS DE HUELLAS DE MORDEDURA**

- A. Saber si fueron estructuras dentales las que dejaron la huella
- B. Conocer si se trata de una mordedura humana o animal
  
- C. Determina si las mordeduras fueron provocadas por sí mismo o por terceros
- D. Sirve para desarrollar la identificación del sospechoso, es decir, se pueden tener indicios de quién pudo haber sido agresor
- E. Orienta el desarrollo de la investigación

- F. Apoya al juez en el momento de la sentencia judicial
- G. Ayuda a construir un perfil psíquico del agresor
- H. Sirve para asociar a un sospechoso con un crimen
- I. Permite identificar huellas de ataque o de defensa, o de tipo sexual
- J. Sirve para vincular a un sospechoso en caso de que la lesión no esté sobre la víctima, sino sobre él (pudo haber sido ocasionada por la víctima como medio de defensa)

## **Utilidad**

1. Para controlar o desvirtuar un testimonio
2. Para construir hipótesis acerca de lo ocurrido
3. Para ayudar a reconstruir una secuencia de eventos
4. Asociada con otras evidencias, sirve para determinar el tipo de delito
5. Para descartar a un sospechoso

Es importante ilustrar a todas las personas que puedan tener contacto con las víctimas, que por las características del delito (violencia intrafamiliar, delito sexual, maltrato infantil, homicidio) puedan presentar este tipo de lesiones. En algunos casos la víctima no presenta la lesión, sino el agresor.

Las personas que deben tener conocimiento acerca de los cuidados y precauciones en nuestro tema de estudio, son:

- Policía
- Inspector de policía
- Corregidor
- Investigador criminal (funcionarios del CICPC)
- Fiscal
- Medico forense
- Odontólogo forense
- Medico rural
- Odontólogo rural
- Trabajadora social
- Psicólogo

El análisis de la huellas de mordedura se puede realizar en la piel, alimentos u objetos.

Se debe tener en cuenta que las mordeduras se pueden presentar en cualquier víctima, sin importar la causa de muerte. No se debe olvidar que la víctima también pudo haber dejado una huella en su agresor cuando trató de defenderse.

Es importante tener claridad acerca de la forma cómo va a buscar cuando se trata de lesiones patrón, como en el caso de los dientes. Esto quiere decir que los dientes dejarán marcas con formas específicas para cada uno de ellos y aún más específicas si la dentadura tiene particularidades o características de individualidad.

## **CARACTERÍSTICAS DE CLASE**

Estas características nos permiten hacer inclusiones en categorías generales como, por ejemplo, maxilar superior, maxilar inferior, incisivos, etc.

Huella dejada por cada diente:

- Dientes incisivos: rectángulos elongados
- Caninos: triángulos superiores: mas anchos. Inferiores: mas delgados
- Premolares: triángulos dobles en superiores. Triángulos simples en inferiores.

- Molares: su presencia no es frecuente en las huellas de mordedura; cuando aparecen, se ven como rectángulos anchos.

## CARACTERÍSTICAS DE INDIVIDUALIDAD

Permiten hacer diferencias bastantes específicas entre un diente y otro, entre un maxilar y otro, y entre una persona y otra.

- A. Anomalías de forma
- B. Anomalías de volumen
- C. Anomalías de posición
- D. Ausencias de dientes en la huella: no necesariamente indica que sea un diente ausente, sino sencillamente que se encuentra en un nivel oclusal inferior que el diente vecino en el arco.
- E. Diastemas

- G. Anchura  
dónde a



- F. Movilidad de los  
de los arcos: anote de  
dónde toma la medida

Una vez reconozca con toda claridad el patrón de la lesión, podremos discernir si esta huella de mordedura fue hecha por un animal o por una persona.

## **CARACTERÍSTICAS DE LA MORDEDURA HUMANA**



- Patrón redondo, ovalado o elíptico
- Marcas de succión
- Abrasión superficial

## CARACTERÍSTICAS DE MORDEDURAS DE ANIMALES

- Patrón de forma rectangular
- No se presentan marcas de succión
- Laceración, perforación profunda, avulsión de tejido
- Relieve y espacio del canino (el mismo espacio del primate en dentición temporal en humanos): entre incisivo lateral y canino superior, y entre canino y primer molar.

Cuando se determina que las lesiones examinadas pueden corresponder a una huella de mordedura, es aconsejable de la siguiente manera:

## ABORDAJE EN EL CADÁVER



- Cuide que el cuerpo no sea lavado
- Asesore permanentemente al médico que realiza la necropsia, indicándole cuidar el área lesionada, con el fin de preservar la saliva.
- Examine el cuerpo cuando el responsable del caso (médico forense, médico rural, patólogo, etc.). Así lo indique y continúe la cadena de custodia, describiendo:
- Fecha, hora y lugar del examen (si es antes, durante o después de la necropsia).
- Describa si el cuerpo se encuentra desnudo o vestido.

### I. FOTOGRAFÍAS

El primer paso previo a cualquier manipulación del área de huellas de mordedura es tomarles fotografías.

Siempre se deben tomar fotografías en color y en blanco y negro

Las fotografías en blanco y negro tienen algunas ventajas al eliminar muchas de las sombras en rosa y rojo que aparecerán en la fotografía en color alrededor de la piel y las cuales pueden obstruir la delimitación verdadera de la impresión dental.

Las fotografías en blanco y negro pueden permitir una evaluación más apropiada de las características de la mordedura.

Por lo menos dos exposiciones de cada foto en color o en blanco y negro deben ser tomadas.

Si la persona que fue mordida esta viva, fotografías adicionales a intervalos deben ser tomadas en el transcurso de los días siguientes. En algunos casos, en la medida en que las lesiones maduran las características de la huellas de mordedura pueden tornarse más discernibles y mejor definidas, permitiendo así un análisis y comparación definidos.

## **TÉCNICA**

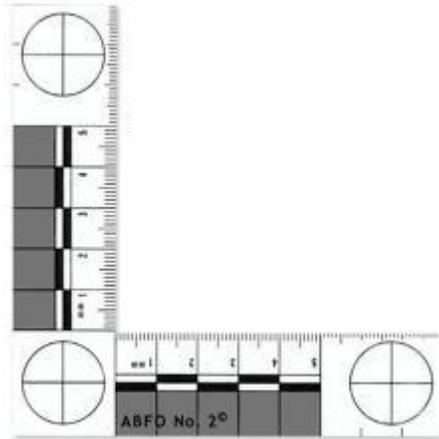
Las fotografías deberán ser tomadas con la mayor aproximación posible, de forma que se dé un paralelo entre el plano de los lentes y el plano de las huellas de mordedura. Esto a veces se dificulta, ya que la superficie que contiene las huellas de mordedura con frecuencia es redondeada.

### **CARACTERÍSTICAS DE LA ESCALA**

La fotografía deberá contener marcas de escala en sus dimensiones horizontales y verticales; además, deberá tener objetos de comparación a su lado, que permitan una estimación parcial del grado de distorsión en la fotografía.

El comité estadounidense de odontología forense recomienda una escala específicamente diseñada para las huellas de mordedura que aparecen en la fotografía. Si dicha escala no está disponible o si la escala utilizada no incluye el elemento comparativo en ella, un procedimiento alternativo será el incluir un objeto circular dentro de la fotografía, que comúnmente es una moneda. En tal caso, será necesario guardar la

moneda utilizada dentro de la evidencia, ya que esta argumenta el tamaño real de la lesión.



## PROCEDIMIENTO SOBRE LA LESIÓN

Si el área tiene pelos, se debe tomar una fotografía y otra después de rasurar la zona.

## EN ÁREAS CON PELOS

Cuando la lesión es ocasionada en los genitales, el cuero cabelludo u otras áreas anatómicas con vellosidades, es más difícil de detectar, por lo cual su búsqueda tiene que ser minuciosa. En estos casos se debe afeitar el área con una cuchilla de afeitar nueva y no usar jabones ni espumas, con el fin de preservar las muestras de saliva.

## DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN

- Localización anatómica de las huellas de mordedura. Es importante, ya que ayuda a determinar el tipo de delito.
  - Describir el contorno de la superficie sobre la cual fue ocasionada la lesión curvada, plana, irregular.
  - Determinar la estructura subyacente al tejido lesionado: hueso, cartílago, músculo, tejido adiposo.
  - Describir si la piel es móvil o fija
  - Definir la forma de la lesión: redonda, ovoide, en media luna, irregular. Si se aprecian una o varias huellas en un mismo sitio.
- 
- Describir el color de la lesión: rojo, púrpura, etc.

- Documentar el tamaño: medición de las dimensiones vertical y horizontal de la huella (preferiblemente en sistema métrico)
- Tipo de lesión ocasionada: hematoma, equímosis (puede ser causada por succión negativa, lo que es una clara señal de que la huella tiene origen humano) abrasión, laceración, incisión, avulsión.
- Describir si la superficie está indentada o lisa

## **II. RECOLECCIÓN DE LAS MUESTRAS**

Se debe verificar que el cuerpo no haya sido lavado

### **SALIVA**

Se toma para analizar el grupo sanguíneo del secretante ya que de 80% a 90% de los individuos secretan el grupo sanguíneo ABO, en la saliva. Este procedimiento es también útil para determinar la presencia de amilasa salivar, en casos en que se cuestione si es una huella de mordedura. También resulta útil para cotejo con ADN.



## **MATERIALES**

1. Cinco hisopos esterilizados, cada uno en tubos de vacutainer sin anticoagulante (tapa roja)
2. Solución salina normal esterilizada
3. Guantes desechables, esterilizados.

## **Técnica**

Con los guantes esterilizados:

1. Sumerja ligeramente un hisopo de algodón en la solución salina
2. Frote con suavidad en la periferia de la huella de mordedura, coloque nuevamente el hisopo en su contenedor original, selle y marque
3. Repita el mismo procedimiento en el área central de la huella de mordedura

4. Realice igual procedimiento debajo de la huella de mordedura, obtenga un total de tres muestras
5. Sumerja otro hisopo y realice frotis en áreas comparables del paciente en donde no ha recibido mordeduras.
6. Tome otro algodón y sumérjalo en la solución salina, colóquelo nuevamente en el contenedor y márkelo con el nombre de muestra control.
7. Mantenga un registro escrito de todo lo que se hace, con fecha y hora
8. Envíe al laboratorio, especificando si se requiere tipificación de sangre o prueba de amilasa salivar.

**Nota: Deje secar el hisopo antes de embalar**

Otra técnica utilizada consiste en pasar solamente dos algodones, así:

1. El primer algodón se sumerge en agua destilada estéril, mojando la punta.
2. La punta se pasa sobre la superficie de la piel, con una presión moderada y movimientos circulares.
3. El algodón se deja secar completamente al aire libre, por unos 30 minutos

4. El segundo algodón no se humedece. Con una presión similar y los mismos movimientos utilizados con el primer algodón, la punta seca se rota sobre la piel para recoger los restos de humedad dejados por el primer algodón sobre la piel.
5. El algodón seco es pasado sobre el área, asegurándose que toda la humedad sea recogida y se deja secar completamente al aire, por unos 30 minutos.
6. Debido a que las muestras son tomadas en el mismo sitio, se juntan en una misma muestra y se rotulan debidamente (fecha, hora, lugar de donde se tomó la muestra y quién lo realizó)

Se piensa que esto se puede deber a que el primer algodón humedecido, rehidrata y afloja la mayoría de las células epiteliales secas en la saliva y hace que estas se adhieran a las fibras del algodón. Cuando el segundo algodón, seco, es pasado por el sitio, las células de la saliva se adhieren a las fibras más fácilmente, debido a que están rehidratadas.

### III. TÉCNICAS PARA FIJAR LAS HUELLAS DE MORDEDURA



- A. A través de la fotografía
- B. Tomando el tejido lesionado

A.- Mediante fotografías tomadas con testigo métrico (regla o cinta métrica) a fin de que la ampliación de la misma, pueda ser comparada con la regla o cinta métrica, hasta llevarla a la ampliadora o escala original, es decir, 1:1.

Después de tomar la muestra de saliva, se puede proceder a tomar la muestra de tejido. Este y cada uno de los procedimientos deben quedar consignados en el protocolo de necropsia.

B.- Usted debe tomar el tejido solamente si considera que los patrones de lesión son suficientemente nítidos como para realizar un cotejo directo con los modelos del agresor.

### **Materiales**

1. Acrílico de autopolimerización
2. Adhesivo tisular
3. Hoja y mango para bisturí
4. Contenedores plásticos o bolsas sellables.
5. Guantes estériles

### **Técnica**

1. Seque la piel profundamente, tratando de dejar en ella la menor cantidad de humedad posible.
2. Mezcle el acrílico (monómero y polímero), moldee formando un anillo circular y colóquelo alrededor del área que va a ser incidida, 3 a 5 cm más allá de la huella de mordedura cuando sea posible.

Para disminuir y controlar la reacción exotérmica del acrílico, coloque un paño húmedo sobre el mismo hasta que la reacción se complete.

3. Aplique el cianoacrilato (nuevo) a la piel de la víctima debajo y adyacente al anillo acrílico.
4. Marque el anillo acrílico para propósitos de orientación e identificación.
5. Adose el anillo a la piel utilizando punto colchonero, además del pegante. Esto le garantiza que quedará fijo sobre la evitará distorsiones posteriores.
6. Haga la incisión del tejido, por la parte externa del anillo., Siguiendo su contorno.
7. Coloque el espécimen en la bolsa o contenedor. Rotule
8. Congelar para preservar el espécimen, o fijar sumergiendo el tejido en buffer de formalina al 10%.

Este buffer mezcla fosfato de sodio dibásico y monobásico con la formalina. Se adiciona agua para una solución al 10%.

### C. Impresiones de la huella de mordedura

#### **Materiales**

1. Material de impresión polivinilsiloxano (liviano y pesado)
2. Jeringa plástica coeflex de punta fina
3. Dos recipientes de mezcla y espátulas
4. Acrílico
5. Yeso tipo IV

#### **Técnica**

1. Mezcle acrílico (monómero y polímero) y forme un anillo circular.

2. Colóquelo sobre el área de la lesión y moldee de forma que quede de 3 a 5 cm de los bordes de la lesión.
3. Para disminuir y controlar la reacción exotérmica del acrílico, coloque un paño húmedo sobre el mismo hasta que la reacción se complete. En personas vivas se debe retirar constantemente, para evitar quemaduras, hasta que polimerice y quede ya en posición.
4. Mezcle el material de impresión polivinilsiloxano liviano y colóquelo dentro de la jeringa coeflex.
5. Inyecte el material dentro de las perforaciones y/o indentaciones, y extienda el material en forma generosa sobre el área, hasta los bordes del anillo acrílico. Espere que el material polimerice.
6. Mezcle el material pesado y espárzalo sobre la masa del cuerpo liviano, hasta los bordes del anillo acrílico. Espere a que polimerice.
7. Una vez listo, remueva el material de impresión anillado del sitio de la lesión.
8. Vierta en la impresión resultante yeso tipo IV, y repita el proceso después de que el molde maestro ha sido preparado. El molde maestro sólo podrá ser utilizado para propósitos de presentación ante la corte.

Todas las pruebas y comparaciones deberán ser desempeñadas en las impresiones subsecuentes.

Métodos alternativos (que dependen en gran parte del diámetro de la impresión que se va a realizar) consisten en aplicar el material liviano, el material pesado y luego extender el acrílico sobre toda la superficie del material pesado.

Otra técnica es la elaboración de modelos en resina de autocurado. Estos son menos frágiles que el yeso y permiten almacenarlos por varios años sin peligro de que se fracturen.

Se recomienda marcar el material de impresión con fines de orientación y de identificación.

Otra técnica usada para registrar las huellas dejadas en la piel, utiliza papel Contac y polvo para dactiloscopia. Se esparce sobre la huella el polvo y se coloca luego el papel Contac; así quedarán dibujadas las huellas.

## **ANEXOS**

**ANEXO A**  
**INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**DIRECCIÓN DE POSTGRADO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y POLÍTICAS**  
**ESPECIALIZACIÓN DE CRIMINALÍSTICA**

**PROPUESTA DE UNA GUÍA TÉCNICA PARA EL ABORDAJE  
DE LAS HUELLAS DE MORDEDURA HUMANA EN CADÁVERES  
APLICABLES A LAS CIENCIAS FORENSES Y LA CRIMINALÍSTICA  
EN VENEZUELA EN EL CUERPO DE INVESTIGACIONES  
CIENTÍFICAS, PENALES Y CRIMINALÍSTICAS (CICPC)**

Autor: Esthelvia C. Guzmán F.

Valencia, Mayo de 2011

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**DIRECCIÓN DE POSTGRADO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y POLÍTICAS**  
**ESPECIALIZACIÓN DE CRIMINALÍSTICA**

**ENCUESTA**

A continuación encontrará una encuesta que tiene como objetivo principal recopilar información como base para la sustentación de un trabajo especial de grado para optar al título de Especialista en Criminalística. La presente encuesta está compuesta por un cuestionario conformado por trece (13) preguntas cerradas, que contiene información referida al análisis planteado. La información suministrada por Ud. será utilizada con fines exploratorios para la realización de una **PROPUESTA DE UNA GUÍA TÉCNICA PARA EL ABORDAJE DE LAS HUELLAS DE MORDEDURA HUMANA EN CADÁVERES APLICABLES A LAS CIENCIAS FORENSES Y LA CRIMINALÍSTICA EN EL CUERPO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, PENALES Y CRIMINALÍSTICAS (CICPC)**, como apoyo a un Trabajo Especial de Grado. La información que se recaudará tendrá carácter confidencial, ya que este instrumento sólo será manejado por el responsable de la investigación.

## **INSTRUCCIONES DE LLENADO**

-Lea cuidadosamente cada uno de los Ítem que se presentan en el cuestionario y seleccione la respuesta que considere apropiada según sus situaciones, marcando con una (X).

-Se le agradece dar respuesta a todos los Ítem.

-En caso de dificultad consulte al investigador.

-Conteste el cuestionario con calma.

**Gracias por su colaboración**

**Autora:** Esthelvia C. Guzmán F.

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**DIRECCIÓN DE POSTGRADO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y POLÍTICAS**  
**ESPECIALIZACIÓN DE CRIMINALÍSTICA**

**SOLICITUD DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

Licenciado (a) \_\_\_\_\_

En su condición de: \_\_\_\_\_

Por medio del presente, Esthelia C. Guzmán F , titular de la C.I. 7.246.693 de la Especialización en Criminalística, se dirige a usted con todo respeto, para solicitar su valiosa colaboración en lo referente a la **VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO** de Recolección de Datos, relacionados con esta investigación, que tiene por título: **GUÍA TÉCNICA PARA EL ABORDAJE DE LAS HUELLAS DE MORDEDURA HUMANA EN CADÁVERES APLICABLES A LAS CIENCIAS FORENSES Y LA CRIMINALÍSTICA EN EL CUERPO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, PENALES Y CRIMINALÍSTICAS (CICPC)**, Es importante señalar que la esencia de este instrumento es el que se logren los Objetivos Específicos, que a su vez conducen al Objetivo General de esta investigación.

A continuación se les presenta el siguiente instrumento:

-Cuadro de Operacionalización de Variables

-Instrumento de Recolección de datos, el cual consiste en un cuestionario conformado por trece (13) preguntas cerradas con dos (2) alternativas de respuesta.

- Hoja de Validación del Instrumento

Atentamente,

---

Esthelvia C. Guzmán F

C.I.: 7.246.693

## INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO

Pregunta / Ítems	Pertinencia			Redacción			Adecuación		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
Observaciones y Sugerencias									

**Apellidos y Nombre:** \_\_\_\_\_ **C.I.:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Nivel Académico:** \_\_\_\_\_ **Universitario Cargo:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Hora:** \_\_\_\_\_

**Firma:** \_\_\_\_\_

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**DIRECCIÓN DE POSTGRADO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y POLÍTICAS**  
**ESPECIALIZACIÓN DE CRIMINALÍSTICA**  
**CONSTANCIA DE APROBACIÓN**

Especialista en **METODOLOGÍA**

Quien suscribe: Prof Rosa María Hernández Oquendo, C.I. N° 7.572.572, mediante la presente hago constar, que el instrumento de recolección de datos del Trabajo Especial de Grado titulado: **GUÍA TÉCNICA PARA EL ABORDAJE DE LAS HUELLAS DE MORDEDURA HUMANA EN CADÁVERES APLICABLES A LAS CIENCIAS FORENSES Y LA CRIMINALÍSTICA EN EL CUERPO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, PENALES Y CRIMINALÍSTICAS (CICPC)**, cuyo autor es Esthelvia C. Guzmán F, titular de la C.I. N° 7.246.693, aspirante al título de Especialista en Criminalística, expreso que reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser aplicados en el logro de los objetivos que se desean obtener en esta investigación.

Constancia de Aprobación que se expide a solicitud de la parte interesada a los 15 días del mes de Mayo de 2011.

Atentamente,

\_\_\_\_\_  
C.I. N° : 7.207.661

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES**  
**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA TRIBUTARIA**  
**CAMPUS LA MORITA**

**CONSTANCIA DE APROBACIÓN**

Especialista en: **CRIMINALÍSTICA**

Quien suscribe: Lic. \_\_\_\_\_, titular de la Cédula de Identidad N° \_\_\_\_\_ mediante la presente hago constar, que el instrumento de recolección de datos del Trabajo Especial de Grado titulado: **GUÍA TÉCNICA PARA EL ABORDAJE DE LAS HUELLAS DE MORDEDURA HUMANA EN CADÁVERES APLICABLES A LAS CIENCIAS FORENSES Y LA CRIMINALÍSTICA EN EL CUERPO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, PENALES Y CRIMINALÍSTICAS (CICPC)**, cuyo autor es Esthelvia C. Guzmán F, titular de la C.I. N° 7.246.693, aspirante al título de Especialista en Criminalística, expreso que reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser aplicados en el logro de los objetivos que se desean obtener en esta investigación.

Constancia de Aprobación que se expide a solicitud de la parte interesada a los 15 días del mes de Mayo de 2011.

Atentamente,

\_\_\_\_\_  
C.I. N° :

## CUESTIONARIO DICOTÓMICO

o	DESCRIPCIÓN	SI	NO
	¿Conoce usted las técnicas sobre investigación criminal?		
	¿Tiene usted conocimiento acerca de las características de la investigación criminal?		
	¿El indicio es toda evidencia física que tiene estrecha relación con la comisión de un hecho presuntamente delictuoso?		
	¿La mordedura es considerada como un indicio físico?		
	¿La odontología legal forma parte de la medicina legal?		
	¿La odontología forense contribuye a la identificación de las huellas de mordedura humana?		
	¿La odontología forense tiene aplicación en las ciencias forenses y criminalísticas?		
	¿La medicina legal contribuye al establecimiento de las pruebas en criminalística?		
	¿El análisis de las huellas por mordedura es actualmente un problema médico-legal?		
0	¿Conoce usted los aspectos técnicos de la huella de mordedura humana?		
1	¿Existe una guía técnica donde señale los métodos de identificación odontográfica en Venezuela?		
2	¿Existen establecidos procedimientos de análisis de las huellas por mordeduras en el CICPC?		
3	¿Es necesario crear una guía técnica para el abordaje de las huellas por mordedura humana en cadáveres aplicable a las ciencias forenses y criminalísticas?		

*Gracias por su colaboración!!!*

**ANEXO B**  
**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**