



UNIVERSIDAD  
DE LOS ANDES

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE BIOPATOLOGÍA**

**TÉCNICAS ODONTOLÓGICAS FORENSES EMPLEADAS  
PARA LA IDENTIFICACIÓN DE CADÁVERES EN ESTADO  
DE DESCOMPOSICIÓN POR EL SENAMECF- MÉRIDA.**

Trabajo Especial de Grado para optar al título de Odontólogo

**Autoras:** Br. María Candela  
Br. Sayl Molina  
**Tutora:** Dra. Rosalba Florido

Mérida, Agosto 2019



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE BIOPATOLOGÍA**

**TÉCNICAS ODONTOLÓGICAS FORENSES EMPLEADAS  
PARA LA IDENTIFICACIÓN DE CADÁVERES EN ESTADO  
DE DESCOMPOSICIÓN POR EL SENAMECF- MÉRIDA.**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

Autoras: Br. María Candela  
Br Sayl Molina  
Tutora: Dra. Rosalba Florido

Mérida, Agosto 2019

# AGRADECIMIENTO

## *A Dios y La Virgen de Coromoto*

Por darnos el privilegio de vivir llenos de salud, permitírnos crecer profesionalmente y guiarnos en toda la carrera.

## *A La Universidad de Los Andes*

Nos abriste tus puertas y permitiste que nuestra formación fuese integral, por tu ardua labor como impulsora del crecimiento académico, investigativo y profesional de todos aquellos quienes se postulan en el área de la salud en búsqueda del mejoramiento y evolución de la misma.

## *A Nuestra Facultad*

Tus aulas y clínicas nos brindaron siempre lo mejor del conocimiento académico

## *A Nuestros Tutores*

A la doctora **Rosalba Florido**, por su objetividad, metodología, paciencia y experiencia forense compartida, que permitió la culminación de esta última etapa académica de la carrera para optar al título de Odontólogo General.

Al profesor **Damian Cloquell**, su guía metodológica fue de gran ayuda para la realización de nuestra tesis.

## *A Nuestros Jurados*

A los profesores jurados, odontólogos **Fernando Rincón** y **Nancy Díaz**, por su colaboración, objetividad y paciencia en las diversas etapas académicas que llevaron a la conclusión de esta tesis.

## *Al SENAMECF*

Gracias infinitas al Servicio Nacional de Medicina y Ciencia Forense del Estado Mérida, por Prestar su servicio e información acerca de los casos que fueron estudiados.

## *A Nuestros Compañeros de la Carrera*

Quienes nos aceptaron y dejaron de lado nuestras diferencias, brindando siempre su apoyo, amistad y confianza.

## *A Nuestros Padres*

Quien con su amor y trabajo nos apoyaron y brindaron aliento a lo largo de nuestra carrera.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

	p.
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDO	iv-v
ÍNDICE DE CUADROS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	ix
RESUMEN	x
INTRODUCCIÓN	1-2
CAPÍTULO I	3-7
EL PROBLEMA	3
1.1 Planteamiento del problema	3-6
1.2 Objetivos de la investigación	6
1.3 Justificación de la investigación	6-7
CAPÍTULO II	8-43
MARCO TEÓRICO	8
2.1 Antecedentes	8-23
2.2 Bases teóricas	23-41
2.3 Bases legales	41-45
CAPÍTULO III	46-49
MARCO METODOLÓGICO	46
3.1 Nivel de investigación	46
3.2 Diseño de investigación	46
3.3 Población	47
3.4 Variables	47
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	47-48
3.7 Procedimientos de recolección de datos	48-49

3.8 Aspectos éticos	49
3.9 Plan de análisis de resultados	49
CAPITULO IV	50-56
RESULTADOS	50
4.1 Análisis cualitativo de los resultados de la ficha	50-53
4.2 Discusión de los resultados	54-56
CAPITULO V	57-58
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	57
5.1 Conclusiones	57
5.2 Recomendaciones	58
REFERENCIAS	59-63
ANEXOS	64
APÉNDICES	65-68

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## ÍNDICE DE CUADROS

C 1: Operacionalización de las Variables

69

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Odontograma	26
Figura 2: R: Rectas, O: Onduladas, Cu: Curvas, Ci: Circulares, I: Inespecíficas. U: Unificaciones/Ramificaciones	26
Figura 3: Clasificación de Renaud	28
Figura 4: Radiografías 1-2-3 tomadas pre-mortem. Radiografía 4. Tomada de: post-mortem	30
Figura 5: Fotografías de la víctima en vista frontal (A) y vista lateral derecha (B).	32
Figura 6: Características de la oclusión y de los Incisivos superiores en vista frontal (A), lateral derecho. Vista (B) y aparato de ortodoncia adaptado en el Arco dental superior (C)	32

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Estado de descomposición de los cadáveres y técnica de Odontología Forense aplicadas	51
Tabla 2: Combinación de técnicas odontológicas según estado de descomposición	52
Tabla 3: Importancia de las técnicas de Identificación	53

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1: Técnicas de identificación odontológicas

50

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN JOSÉ RAFAEL TONO ROMERO**

**TÉCNICAS ODONTOLÓGICAS FORENSES EMPLEADAS PARA LA  
IDENTIFICACIÓN DE CADÁVERES EN ESTADO DE DESCOMPOSICIÓN POR  
EL SENAMECF- MÉRIDA.**

**Trabajo Especial de Grado para Optar al título de Odontólogo**

Autoras: Br María Candela  
Br Sayl Molina  
Tutora: Dra. Rosalba Florido

Mérida, Agosto 2019

**RESUMEN**

La Odontología Forense (OF) es una rama auxiliar de la criminalística de gran apoyo en la identificación o reconocimiento de cadáveres en estado descomposición, sobre todo al tomar en cuenta la resistencia del tejido dentario y de alguno de sus tejidos circundantes. Existen diversidad de técnicas dentro de la OF, por mencionar alguna el Odontograma. Por esta razón, se plantea una investigación con el objetivo de identificar las técnicas de Odontología Forense empleadas por el Servicio Nacional de Medicina y Ciencias Forenses del Estado Mérida para el reconocimiento de cadáveres en estado de descomposición. La investigación es descriptiva, con un diseño documental y un enfoque cualitativo para valorar las técnicas de Odontología Forense (OF) (odontograma, rugoscopia, queiloscopia, radiología bucodental, fotografía bucodental) en una serie de historias médicos forenses de cadáveres acopiados en el Servicio Nacional de Medicina y Ciencias Forense (SENAMECF) en el período 2006-2017, empleando técnicas de observación estructurada directa, con el registro de datos en un formato de recolección *ad-hoc*. La población está conformada por ochenta y seis (86) historias médico-forense que cumplieron con los criterios de selección, entre los resultados cabe destacar que el odontograma es la técnica más empleada, y el estadio de descomposición de mayor frecuencia es el período de reducción esquelética, se observa ausencia de registros *ante mortem* necesarios para la identificación de cadáveres limitando así el empleo de técnicas como queiloscopia y radiografía a buco dental.

**Descriptor:** Odontología Forense; Cadáveres en estado de descomposición; Odontograma; Rugoscopia; Queiloscopia.

## INTRODUCCIÓN

Los cadáveres de los seres humanos se pueden encontrar en diferentes estadios de descomposición para el momento de su hallazgo. En el caso particular de que la persona haya sufrido hechos violentos o punibles, es muy probable el requerimiento de la identificación del mismo. En estos casos, el proceso de identificación se realiza fundamentalmente a través de la técnica de dactiloscopia, con altos niveles de éxito, sobre todo en los países donde existen registros confiables de huellas digitales. En el caso de Venezuela y la mayoría de los países en desarrollo, existe carencia de bases de datos con las huellas digitales de sus ciudadanos. Por esta razón, además de los casos donde se imposibilita realizar estudios de dactiloscopia, se requiere emplear técnicas de Odontología Forense como, por ejemplo, los odontogramas o la rugoscopia, tomando en cuenta que las estructuras dentarias son muy resistentes a la descomposición, incluso cuando son sometidos a agentes físico-mecánicos muy abrasivos, como por ejemplo, el fuego.

A pesar de lo planteado, es importante resaltar que la mayoría de las técnicas de Odontología Forense, para su implementación exitosa en la identificación de cadáveres en estado de descomposición, requiere la existencia de registros odontológicos previos, los cuales son poco documentados en las instituciones públicas y privadas de atención odontológica. No obstante, es importante reconocer y aplicar las técnicas de Odontología Forense, además de incentivar la consecución de los registros dentales por parte de todo profesional de la Odontología, que potencialmente servirían como registros dentales *ante-mortem*. Por todo lo expuesto, se propone realizar una investigación para determinar cuáles han sido las técnicas de odontología forense más empleadas en cadáveres en estado de descomposición, para su identificación. Esto se logra por medio de las historias médicas forenses de un grupo de cuerpos putrefactos, en el contexto del Servicio Nacional de Medicina y Ciencias Forenses del Estado Mérida, con el objetivo de identificar las técnicas de Odontología Forense empleadas por el Servicio Nacional de Medicina y Ciencias Forenses del Estado Mérida (SENAMECF) para el reconocimiento de cadáveres en estado de descomposición.

La metodología de investigación será fundamentalmente de carácter descriptivo, y diseño documental, caracterizadas por la realización de procesos de observación directa, con apoyo en fichas y medios de registro, resaltando entre ellos, trabajos de investigación previos al presente, revistas científicas, páginas web. En cuanto a la estructura del trabajo de grado, en el primer capítulo se desarrolla el planteamiento del problema, objetivos y la justificación de la investigación. En el capítulo dos, se presentan los antecedentes, bases teóricas y legales de la investigación, que aportan las consideraciones explicativas y predictivas del fenómeno de estudio. En el capítulo tres, se detallan los aspectos metodológicos, resaltando el nivel y el diseño de investigación, la población de estudio, las variables, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, los procedimientos aplicados, los aspectos éticos y el plan análisis de resultados.

En el cuarto capítulo se presentan los resultados posteriores a la recolección de los datos así como la discusión de ellos, por último se hace referencia a las conclusiones a las que llego el estudio y las respectivas recomendaciones para investigaciones sucesivas.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

En esta sección se va a definir y a contextualizar el problema, mencionar los objetivos y desarrollar la justificación de la investigación.

### 1.1 Planteamiento del problema

La Odontología es una especialidad de la Medicina la cual se ocupa de la prevención, el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades que afectan a cualquier parte de la región cráneo cervico facial. Con el tiempo, ha venido evolucionando y ampliando su campo de acción así como sus áreas de conocimientos, imposibilitando a un profesional del área abarcarlo todo para su ejercicio, por lo que han surgido numerosas especialidades, entre las que destacan: Ortodoncia, Odontopediatría, Odontogeriatría, Odontología preventiva, Odontología estética, Odontología Forense, entre otros. <sup>(1-2)</sup>

En el presente trabajo es de vital importancia la Odontología Forense, puesto que ella aporta una serie de técnicas útiles para la identificación de cadáveres, en especial en aquellos que se encuentran en estado de putrefacción, dado que por el grado de descomposición en el que se encuentran, no se les puede aplicar los métodos de identificación rutinarios.

La Odontología Forense, nace a partir del año 1898 cuando el cubano Oscar Amoedo publicó un libro “*L’art dentaire en Medicine Legal*”, desarrollándose a partir de entonces, toda una normativa legal en relación a ella. Así, ya desde la antigüedad se aplicó en el campo de la identificación de personas, pudiendo citarse como ejemplo, en la Batalla de Nancy en 1477, donde muere Carlos, El Temerario, Duque de Borgoña, y es posible lograr su identificación por la ausencia de varios dientes en la arcada superior, los cuales había perdido previamente a su muerte al caer de un caballo que montaba <sup>(1)</sup>.

La Odontología Forense se considera un lazo de unión entre la Medicina Forense, la Antropología Forense y las Ciencias Jurídicas, al suministrar conocimientos para establecer la identidad de las personas que han perdido su individualidad por las circunstancias de su muerte y aclarar problemas legales relacionados con la profesión odontológica <sup>(2)</sup>. Por lo tanto, es la rama odontológica que trata el manejo y examen adecuado en la evidencia dental de la valoración y la presentación de los hallazgos dentales, que puedan tener interés por parte de la justicia, 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 <sup>(3)</sup>.

Por consiguiente, cuando existe una o varias personas fallecidas sin identificación y los métodos empleados por los cuerpos de investigación policial no son suficientes (identificación por medio de las técnicas rutinarias, como por ejemplo, la dactiloscopia, que se encuentra dificultada cuando existen cambios en los tejidos blandos de las falanges distales de los dedos de la mano), es cuando el profesional de la Odontología Forense entra a la investigación, ayudando a las autoridades legales mediante el examen de la evidencia dental existente, en diferentes situaciones <sup>(4)</sup>.

Por tanto, la Odontología Forense juega un papel importante en las siguientes situaciones: desastres masivos (ataques terroristas, terremotos, tsunamis), abuso de niños/ ancianos/conyugues, análisis de marcas de mordeduras, muertes criminales, entre otras; también ayuda en la identificación de cuerpos descompuestos y personas ahogadas, quemadas y víctimas de accidentes automovilísticos <sup>(5)</sup>.

Ahora bien, en Venezuela, el porcentaje de personas que fallecen en condiciones de violencia, contando con fuentes primarias oficiales y con las informaciones de terreno, recabadas en los seis observatorios regionales de violencia, el último registro para el año 2016, reportó una tasa de 91,8 muertes violentas por cada cien mil habitantes, representando un total de 28.479 fallecidos en todo el territorio nacional, lo que ubica a Venezuela en el segundo lugar de los países con mayor violencia letal en el mundo <sup>(6)</sup>.

Así, las muertes por violencia, en una cantidad importante de casos, comportan problemas con la identificación del cadáver, que pueden encontrarse en diferentes etapas de descomposición, lo que puede interferir en su reconocimiento e individualización. Por esta razón, se requiere contar con técnicas válidas y confiables de identificación de Odontología Forense, tomando en cuenta que el proceso natural de descomposición del cadáver afecta dicha identificación.

Entre las técnicas de identificación más empleadas, se tienen el odontograma o ficha dental, la marca de mordida, impresiones dentales, rugoscopia, queiloscopía, análisis de ADN dental, radiografías y fotografías bucodentales, entre otros <sup>(5)</sup>.

En este sentido, existen algunos reportes de investigación en los que se describe la aplicación de técnicas de Odontología Forense para la identificación de cadáveres en estado descomposición. Por ejemplo, Ferreira et al. <sup>(7)</sup>, en el año 1998, reportan la identificación de cadáveres posterior a un hecho tipo “masacre” en una cárcel venezolana, donde de 101 víctimas se logró identificar 60 de los cadáveres, los cuales presentaban grados diversos de deterioro y/o descomposición (mutilaciones, quemaduras severas, entre otros aspectos). Dicho proceso de identificación se logró mediante la recopilación de fotografías, radiografías e historias médicas y odontológicas en vida, así como con el reconocimiento visual de los cadáveres con la comparación de los registros dentales *ante mortem* y *post mortem*.

Igualmente, Marín y Moreno<sup>(8)</sup>, en el año 2014, reporta la aplicación del odontograma, con énfasis en la revisión de prótesis de dos cadáveres calcinados como expresión exitosa de la aplicación de técnicas de Odontología Forense para la identificación de cadáveres en estado de descomposición; siendo importante resaltar, la existencia de registros dentales *ante mortem* en ambos casos.

Además, Mendoza <sup>(3)</sup>, en el año 2014, reporta el análisis de métodos de identificación en la recolección de evidencia odontológica para valoración de hallazgos dentales en cadáveres, con diversos grados de descomposición, que ingresan a la morgue principal del estado Aragua; mediante la consulta al personal sobre la aplicación de dichas técnicas, resalta el empleo de la rugoscopia y el odontograma.

Sin embargo, en Mérida a pesar de las investigaciones presentadas, se puede establecer que no se han hallado estudios o trabajos indicativos de cuál de esas técnicas antes mencionadas son aplicables de acuerdo a las características que posea el cadáver en estado de descomposición, lo que aunado al incremento en las muertes por violencia en Venezuela, motivan la realización de este estudio. Por tanto, surge la siguiente interrogante:

¿Cuáles han sido las técnicas de Odontología Forense más empleadas en cadáveres en estado de descomposición, para su identificación?

## **1.2 Objetivos de la investigación**

### **1.2.1 Objetivo General**

Identificar las técnicas de Odontología Forense empleadas por el Servicio Nacional de Medicina y Ciencias Forenses del estado Mérida (SENAMECF) para el reconocimiento de cadáveres en estado de descomposición.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Conocer las técnicas de Odontología Forense frecuentemente empleadas para identificar cadáveres en estado de descomposición.
- Caracterizar según la etapa de descomposición de un cadáver, las técnicas de Odontología Forense empleadas para su posterior identificación.

## **1.3 Justificación**

La presente investigación tiene como objetivo fundamental Identificar las técnicas de Odontología Forense empleadas por el Servicio Nacional de Medicina y Ciencias Forenses del estado Mérida (SENAMECF) para el reconocimiento de cadáveres en estado de descomposición, bajo la idea de revisar la viabilidad de aplicación y establecer cuáles serían las técnicas más apropiadas de acuerdo con el nivel de putrefacción del cadáver. Se persigue este objetivo dado que no se encontró información sistematizada sobre las técnicas de la Odontología Forense empleadas para la identificación de cadáveres en estado de putrefacción; y por lo tanto, es una

necesidad de orden pública y social, ampliar este campo de investigación. En este sentido, se reconoce la importancia vital de los registros odontológicos *ante mortem* para poder llevar a cabo una identificación exitosa de un cadáver en estado de putrefacción, lo que representa un aspecto a considerar en el estudio.

Con respecto al aspecto social, la efectividad de la técnicas de Odontología Forense permiten develar la incógnita de identificar o no a un familiar al momento de obtener los resultados, puesto que los mismos son confiables, dándole la tranquilidad a dichos familiares en que ese cadáver descompuesto sea o no la persona buscada. Otra de las razones de importancia de esta investigación es la de dar prioridad a técnicas simples y económicas sobre otras más complejas y costosas; por ejemplo, el odontograma versus ADN; tendría particular interés en el marco de la actual situación socioeconómica de Venezuela.

Finalmente, el poder contribuir con el diseño de protocolos médico-odontológicos que mejoren los existentes, permitirá la identificación de cadáveres en cualquiera de sus estadios de descomposición, además de ayudar a la Medicina Forense a establecer la identidad y causa de la muerte de un individuo, aportar a la Criminalística elementos de interés para llevar casos penales y a los familiares a continuar o iniciar trámites legales inherentes al cadáver. Además, la identificación de un cadáver en estado de descomposición, casi siempre como producto de un hecho de violencia, puede conllevar a calmar ansias de justicia y de reconocimiento en grupos sociales y familiares potencialmente afectados, en consonancia con el principio legal de la identidad.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

En esta sección se van a presentar los antecedentes de investigaciones previas, las bases teóricas que sirven de sustento a esta investigación y las bases legales.

#### 2.1 Antecedentes

En la literatura se reportan trabajos científicos que muestran las diferentes técnicas odontológicas de identificación en cadáveres en estado de putrefacción, presentándose a continuación en las siguientes secciones: combinación de técnicas de Odontología Forense; técnica de la rugoscopia; técnica de queiloscopía; técnica del odontograma; técnica de la huella de mordedura; técnica de la radiología bucal; técnica de la fotografía bucal y el ADN antiguo (aDNA), presentándose los antecedentes en orden cronológico decreciente.

##### 2.1.1 Combinación de técnicas de Odontología Forense

Pacheco et al.<sup>(9)</sup>, en el año 2016, realizaron una investigación con el objetivo de evaluar la actuación del Odontólogo Forense en el proceso de identificación *post mortem* en el Instituto Nacional de Medicina Legal de Florianópolis, Brasil; para lo cual estudiaron casos *post mortem* registrados en dicho Instituto, en el período de 2005 a 2014; con énfasis en las siguientes variables: año, localización geográfica, sexo, condición del cuerpo, método de identificación empleado por el Odontólogo Forense y el éxito o fracaso en el proceso de identificación; todas las cuales son pertinentes para el objetivo planteado en la investigación. El diseño empleado fue el de un estudio retrospectivo con análisis descriptivo del registro de historias clínico-forenses, algunas de las cuales estaban en formato digital y otras en manuscrito.

Entre los resultados relevantes se tuvo que de los 6.485 casos registrados, 26 fueron identificados por los Odontólogos Forenses, de los cuales, 13 fueron exitosos, empleándose los siguientes métodos de identificación: 7 (53,84%) a través de los registros dentales de la

víctima, 4 (30,76%) mediante registro especial y examen radiográfico, 1 (7,1%) con material de registro de mordida y placa acrílica, y 1 (7,1%) por foto extraoral. De los otros 13 casos que no fue exitoso el proceso de identificación, en 12 (46,2%) no se presentaron registros y en 1(3,8%) hubo un llenado incompleto del registro odontológico. Los investigadores concluyen que la actuación de Odontólogo Forense en el proceso de identificación de cadáveres en el Instituto Nacional de Medicina Legal de Florianópolis proporcionó informaciones efectivas para realizar dicho proceso de identificación en 13 casos para el período de nueve años valorado, siendo el registro odontológico *ante mortem* el elemento fundamental de apoyo.

El anterior trabajo se relaciona con la presente investigación por cuanto aplica técnicas de Odontología Forense, demostrando que las mismas fueron efectivas en el proceso de identificación de cadáveres.

A continuación, se presentan tres investigaciones<sup>(16-18)</sup> con objetivos y metodologías similares a las que se utilizarán en el presente trabajo; sobre todo, en términos de estudiar y aplicar diversas técnicas de Odontología Forense para la identificación de cadáveres en estado de identificación.

Camacho<sup>(10)</sup>, publicó en el año 2014, los resultados de su trabajo de titulación, en cuyo objetivo se planteaba resaltar la importancia de los métodos de identificación humana aplicados en la Odontología Forense, con énfasis en describir sus procedimientos de aplicación, siendo las variables de estudio los métodos de identificación humana y la odontología forense; ambas vinculadas con la finalidad de la investigación planteada. El tipo de investigación fue bibliográfico y descriptivo. Como principal resultado, se logró determinar que cuando existen lesiones graves, quemaduras profundas o calcinamiento de una víctima (todo lo cual dificulta la identificación humana), corresponde recurrir a la combinación de métodos forense alternativos que permitan ejercer el derecho de los familiares para el logro de la identificación de sus seres queridos en caso de ser víctimas de accidentes u homicidios.

En este sentido, proponen la combinación de los siguientes elementos de la técnica forense: método odontológico (odontograma), método lofoscópico (dactiloscopia); método genético; método rugoscópico; método queiloscópico y método oclusográfico y

occlusoradiográfico. La vinculación de esta investigación con el presente trabajo es en cuanto a las técnicas empleadas en los cadáveres en estado de descomposición con especial referencia al odontograma, rugoscopia, quieloscopia por cuanto son las mismas en ambas investigaciones.

Autores como Mendoza <sup>(3)</sup>, en el año 2014, en su trabajo de grado presentó como objetivo, analizar los métodos de identificación en la recolección de evidencia odontológica en la valoración de hallazgos dentales en cadáveres que ingresan a la morgue de Aragua, mediante el estudio de las siguientes variables: métodos de identificación; evidencia odontológica; hallazgos dentales; funciones del Odontólogo Forense; identificación de cadáveres; rigurosidad protocolar; y Estomatología Forense; todas las cuales se vinculan directamente con el objetivo de investigación planteado. El autor plantea un tipo de investigación de campo, con utilización del diseño descriptivo y un nivel de investigación respaldado por el método bibliográfico; aplicándose una encuesta como instrumento de recolección de datos, con quince ítems cerrados.

Como principal resultado, se determinó la existencia de una relevancia criminalística en la rigurosidad protocolar para la identificación de cadáveres en la estomatología forense que se emplea en la morgue de Aragua, considerándose que los procedimientos y técnicas aplicados en el estudio de la identidad de evidencias forenses, se fundamenta en los principios formulados por criminólogos. La investigación descrita es de gran valor para la presente, por cuanto analiza los métodos de identificación que se emplean en la Odontología Forense, guardando vinculación con la presente investigación de forma directa por cuanto en ambas se busca identificar las técnicas para la identificación de cadáveres.

La principal vinculación que debe considerarse es el hecho que la investigación previamente citada, tiene como objeto el analizar los métodos de identificación en la recolección de evidencia odontológica en la valoración de hallazgos dentales en cadáveres que ingresan a la morgue de Aragua, lo que sirve como aporte para el trabajo.

Así mismo, Peña y Velásquez <sup>(11)</sup>, realizaron un trabajo especial de grado en el año 2013, con el objetivo de determinar los métodos de identificación de cadáveres utilizados en la Unidad de Odontología Forense del Cuerpo de Investigaciones Científicas Penales y Criminalísticas (CICPC) del estado Mérida, durante el período de enero 2008 a diciembre

2011; estudiando las siguientes variables: datos del cadáver; datos queiloscópicos; datos rugoscópicos; datos del odontograma; datos sobre técnicas adicionales de Odontología Forense; todos los datos mencionados se consideran pertinente para identificar cadáveres. Se utilizó un tipo de investigación exploratorio-descriptiva, empleando como técnica la observación, acopiando la información recolectada en una ficha diseñada por la Cátedra de Anatomía Patológica de la Facultad de Odontología de la Universidad de los Andes, ya validada, contentiva de los métodos de queiloscopia y rugoscopia, que se complementó con la aplicación del odontograma; todo ello, para la identificación de cadáveres. Como resultado, se encontró que, en la Unidad de Odontología Forense del CICPC, del estado Mérida, sólo se identifica mediante la utilización del odontograma, debido a que los otros métodos no se pueden aplicar esto como consecuencia de la carencia de fichas odontológicas *ante mortem*, que permitieran la aplicación de otros métodos como: radiografía y fotografía buco-dental, queiloscopia y rugoscopia, entre otros.

En consideración con lo anterior, puede establecerse una relación con el proyecto que se está realizando, ya que este propone métodos de identificación de cadáveres utilizados en la Unidad de Odontología Forense del Cuerpo de Investigaciones Científicas Penales y Criminalísticas (CICPC) del estado Mérida y más en específico en cuanto a la metodología que se comparten.

En el año 2010 Grimaldo <sup>(12)</sup>, presenta una investigación que tuvo como objetivo revisar los métodos de identificación en Odontología Forense, con énfasis en combinar la rugoscopia, la queiloscopia, la oclusografía y la ocluseradiografía; dichos métodos constituyeron las variables de estudio. La investigación empleada fue bibliográfica y descriptiva, encontrando que la aplicación combinada de las técnicas en referencia, además de requerir una formación integral del profesional de la Odontología, requiere el apoyo de registros *ante mortem* adecuadamente recopilados.

Dicha investigación fue tomada como guía en el presente trabajo, ya que variables de investigación utilizadas orientan al estudio que se realizara en el Servicio Nacional de Medicina y Ciencias Forense (SENAMECF) respecto a las técnicas odontológicas aplicadas en el reconocimiento de los cadáveres en estado de descomposición.

También, otros investigadores como Morais et al.<sup>(13)</sup> realizaron una investigación, publicada en el año 2006, cuyo objetivo consistió en describir las técnicas de la queiloscopia y rugoscopia, siendo las variables de estudio: las huellas de los labios y las rugas palatinas, como elementos que individualizan a los seres humanos, sería el equivalente a las huellas dactiloscópicas, ya que cada individuo tiene la particularidad de ser único, puede compartir ciertos puntos de comparación, pero más nada. La investigación fue bibliográfica y descriptiva. Los autores concluyen que la queiloscopia y la rugoscopia son excelentes técnicas de Odontología Forense, pudiendo emplearse para la identificación de cadáveres en estado de descomposición. La siguiente investigación tiene vinculación con la problemática objeto de estudio en cuanto a las técnicas de la rugoscopia y queiloscopia como variables de estudio.

Otros autores como Ramírez et al.<sup>(14)</sup>, en el 2005, se plantearon como objetivo determinar la importancia de los procedimientos de identificación *post mortem* en Odontología Forense; valorando las siguientes variables: Leyes, procesos legales; procesos forenses y procedimientos y protocolo de identificación; que se consideran pertinentes al objetivo de investigación. El tipo de investigación utilizado fue el descriptivo, documental y evaluativo, fundamentado en la revisión, análisis e interpretación bibliográfica, visitas y análisis de casos en el Instituto de Medicina Legal y Forense de Managua, Nicaragua. Como principal resultado de su investigación, los autores manifiestan que los procedimientos de identificación *post mortem* son necesarios para el reconocimiento de restos humanos ya que es derecho público y lo justifican consideraciones legales, sociales y de seguros; donde los registros dentales juegan un papel muy importante. Por esta razón, como complemento, se desarrolló un formato o protocolo de identificación humana, tanto general como específico, en Odontología Forense.

La investigación representada manifiesta elementos comunes en referencia al aporte, la estructura de la investigación coincide en algunos elementos ya que el autor busca determinar la importancia de los procedimientos de identificación *post mortem* en Odontología Forense.

### 2.1.2 Técnica de la rugoscopia

Autores como Jain, S. y Jain, A. <sup>(15)</sup>, en el año 2015, realizaron una investigación con el objetivo de comparar los patrones de rugas palatinas entre hombres y mujeres, valorando las siguientes variables: cantidad total, longitud, forma y unificación de las rugas palatinas; lo que se considera válido para los estudios de identificación. El tipo de investigación fue de carácter transversal, aun cuando los autores no lo establecen explícitamente en la metodología del mismo. La técnica de recolección de datos fue observacional, apoyado en el modelado de las rugas con alginato. Como principal hallazgo encontraron diferencias significativas en la cantidad, longitud y forma de las rugas palatinas entre los hombres y las mujeres. La diferencia encontrada entre los géneros es importante tomarla en cuenta para los estudios de identificación humana. Su principal aporte a la presente investigación es en cuanto a la técnica, patrones, formas de las rugas palatinas, técnica que dentro de la problemática observada permite determinar como se puede identificar cadáveres en estado de descomposición

Así mismo, Pineda et al. <sup>(16)</sup>, publicaron en el año 2014, una investigación cuyo objetivo fue analizar las rugas palatinas de un grupo de indígenas Nasa del cabildo Musse Ukwe, Municipio de Morales, Departamento del Cauca (Colombia); estudiando como variable las rugas palatinas, analizadas según el método Trobo; considerado válido y confiable para dicho análisis. Según los autores, el tipo de investigación fue descriptivo, transversal y cuantitativo, empleando como técnica la observación. Entre los resultados de la investigación, resaltan los siguientes: las formas recta y sinuosa presentaron mayor frecuencia en ambos géneros, al contrario de las formas anguladas y circular; no hubo dimorfismo sexual respecto a la frecuencia y variabilidad de las rugas palatinas simples de ambos lados; no se observaron diferencias en la distribución de las rugas palatinas simples y derivadas de acuerdo al género; y se observó baja correlación entre el número de rugas simples y derivadas entre los lados izquierdo y derecho.

Dichos resultados plantean el valor único e irrepetible de las rugas palatinas, por la que su estudio se puede emplear en los procesos de identificación odontológica. En esta investigación es importante destacar que sus resultados tienen especial referencia con respecto a la investigación.

Según Tomalá <sup>(17)</sup>, en el año 2014, realiza un trabajo de titulación con el objetivo de determinar, las rugosidades palatinas como método científico de reconocimiento en Odontología Legal, mediante el estudio de las siguientes variables: rugosidades palatinas y reconocimiento de la identidad en Odontología Legal, las cuales se consideran pertinentes para el propósito de la investigación planteada. El tipo de investigación fue descriptiva y transversal-cuantitativa, utilizándose como técnica la observación directa, mediante la utilización de modelos de estudio en yeso de los individuos participantes. Los resultados mostraron que el uso de modelos de estudio del maxilar superior, fotos intraorales de las rugas palatinas y una ficha rugoscópica permitió la observación clínica de 15 rugas palatinas, identificándose las formas y los números característicos, lo que permitió el reconocimiento de los individuos en estudio. Los autores concluyen que la utilización del rugograma, como expresión práctica de la aplicación de la rugoscopia es un procedimiento simple y fácil, permite reconocer o identificar a las personas a partir de las características únicas de sus rugas palatinas. Se vincula el referido trabajo de grado en cuanto coinciden en la técnica aplicada para la recolección de datos como lo es la observación directa.

Los autores Indira et al. <sup>(18)</sup>, en su publicación del año 2011, muestran los resultados de una investigación que tenía como objetivo valorar la rugoscopia como técnica de Odontología Forense para establecer la individualidad de las personas. La variable de estudio estuvo representada por impresiones en alginato del arco maxilar, que son modelos válidos para el estudio de las rugas palatinas. El tipo de investigación fue descriptiva con la técnica de la observación. Como resultado del estudio se encontró que el patrón de las rugas palatinas de los noventa sujetos valorados, fueron distintivos y únicos; es decir, ninguno de los patrones fue idénticos y en cada individuo no se observó simetría bilateral. Los autores concluyen estableciendo que el patrón de las rugas palatinas es único para cada ser humano, al igual que los son sus huellas dactilares. La presente investigación sirve como referencia al estudio por cuanto permite orientar y fortalecer el uso de dicha técnica en el reconocimiento de cadáveres en estado de descomposición.

De igual manera, autores como Aparicio et al. <sup>(19)</sup>, en una publicación del año 2007, presenta una investigación que tuvo como objetivo reportar un caso de identificación positiva usando el análisis de las rugas palatinas como uno de los métodos que se emplean

en Odontología Forense. La variable de estudio consistió en las rugas palatinas de un cadáver a ser identificado, pertinente para la finalidad de la investigación. El tipo de investigación fue descriptiva tipo estudio de caso, mediante la comparación de modelos en alginato de las rugosidades palatinas. Como resultado, los autores de la investigación comunican el estudio de los patrones de rugas utilizando la clasificación propuesta por Bassauri, mediante la cual lograron determinar concordancias y discrepancias entre los modelos comparados, logrando en definitiva, la identificación fehaciente del individuo en cuestión, es decir, se logró una identificación positiva por medio del uso de la rugoscopia como herramienta de identificación en Odontología Forense. La importancia del trabajo antes señalado radica en parte de sus bases teóricas guarda relación con la problemática objeto de estudio en la presente investigación.

### **2.1.3 Técnica de queiloscopía**

Los autores Maloth et al.<sup>(20)</sup>, en el año 2016, realizaron una investigación con el objetivo de evaluar la utilización de la queiloscopía (reconocimiento de los labios humanos) como técnica de identificación odontólogo-forense, para lo cual estudiaron 200 personas del Instituto Kamineni de Ciencias Dentales, de la India, valorando las siguientes variables: sexo, presencia y tipo de patología de los labios y el patrón del contorno de los labios; todas pertinentes para el objetivo de investigación. El diseño del estudio fue del tipo descriptivo, con la obtención de los patrones de contorno de los labios, transfiriendo dicha información a una hoja proforma *ad-hoc* para su análisis. Los resultados del estudio revelaron que los patrones de contorno labial para cada individuo eran únicos, por lo que la identificación odontológico-forense se puede realizar comparando el registro *ante mortem* con el registro *post mortem*.

Es decir, se estableció que una descripción definitiva de las diferentes partes del labio superior y del labio inferior para un individuo, mediante su estudio detallado, es factible de cotejarse en sujetos humanos, lo que sería de gran utilidad en la identificación de cadáveres en estado de descomposición. El antecedente descrito es pertinente para la presente investigación, por cuanto estudia una técnica de Odontología Forense que se incluye en el grupo de las que se utilizarán en la misma.

En el año 2015, el autor Jaramillo <sup>(21)</sup>, realizó un trabajo de titulación con el objetivo de realizar un análisis de queiloscopya en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas, estudiando como variable: la huella de los labios colocando lápiz labial según la propuesta Renaud, considerándose una técnica válida para medir la variable en referencia. El tipo de investigación fue transversal, empleando como técnica la observación. Como principal resultado se tuvo que todas las muestras de las huellas de los labios eran diferentes, revelando que todos los modelos eran distintos; con lo que se concluye que todos los surcos de los labios no son iguales para todas las personas, por lo que las huellas de los labios, mediante el uso de técnicas apropiadas en la toma de muestra, se pueden emplear en la identificación de personas sospechosas de algún tipo de delito. Este referente investigativo se relaciona con el presente trabajo en cuanto a la técnica de la queiloscopya puesto que en ambos fue objeto de estudio.

Así mismo, Yela <sup>(22)</sup>, en el año 2014 publicó una tesis de titulación con el objetivo de demostrar las diferentes características que poseen las huellas labiales, para identificar a las personas, valorando la siguiente variable: huellas labiales (analizadas mediante el método de Renaud), la cual es pertinente para el propósito de la investigación. El tipo de investigación fue exploratoria y descriptiva con diseño transversal. Para la obtención de los datos se utilizaron los siguientes instrumentos: observación científica; inspección labial; análisis de huellas labiales; fotografías labiales; ficha queiloscópica y cuestionarios. Como principal resultado se tuvo que no existe ningún estudiante que presente características similares, de acuerdo con su patrón queiloscópico y con los datos obtenidos a través de la ficha queiloscópica, por lo cual las huellas labiales son capaces de hacer a una persona única, facilitando su identificación mediante la ficha queiloscópica. El aporte teórico por parte de Yela al trabajo de investigación actual permite sostener que la técnica queiloscopya permite individualizar las huellas labiales, razón por la cual se puede emplear para la identificación de cadáveres.

Otro aporte dado por Sánchez <sup>(23)</sup>, quien realizó un trabajo de grado, con publicación en el año 2010, tuvo por objetivo evaluar las características individualizantes de las huellas labiales; valorando variables demográficas, odontológicas y queiloscópicas; donde las últimas mencionadas se vinculan en forma válida y confiable con el propósito de la

investigación; cuyo tipo se enmarcó en la modalidad del proyecto factible, apoyado en actividades de campo, descriptivas y con base documental, según la autora de la misma. La técnica de recolección de datos fue la observación, empleándose como instrumento una ficha queiloscópica, validado por tres expertos en el área.

Entre los principales resultados se resaltan los siguientes: los hallazgos de cada individuo examinado mostraron que los números y formas diferentes en los pliegues labiales, permitieron establecer su individualidad, porque cada uno cuenta con fórmulas queiloscópicas; además la presencia de elementos deformantes como las cicatrices, proporcionaron un dato de mayor peso individualizante. El aporte metodológico de la investigación llevada a cabo por Sánchez para la construcción y elaboración del presente trabajo fue importante por cuanto se comparte parte de esa metodología.

#### **2.1.4 Técnica del odontograma**

El importante aporte de los autores Lima et al. <sup>(24)</sup>, en publicación del año 2018, se refiere a una investigación, cuyo objetivo fue el desarrollo y aplicación de un protocolo de Odontología Forense centrado en la técnica del odontograma. Las variables del estudio se corresponden con las partes que componen el protocolo desarrollado, siendo: datos generales; examen *post mortem* (autopsia); información sobre prótesis y otras particularidades odontológicas; informaciones radiográficas; registros fotográficos; y reconstrucción facial forense. El tipo de investigación fue descriptiva, con el uso de la técnica de la observación. Los autores consideran que el protocolo desarrollado, centrado en el odontograma, es una herramienta útil para la identificación humana. Dentro del trabajo llevado a cabo por las investigadoras se estudió esta técnica con la posibilidad de determinar su uso en el momento de identificar a cadáveres en estado de putrefacción.

Así mismo, Recalde et al. <sup>(25)</sup>, en publicación del año 2017, investigaron los métodos de identificación humana por Odontología Forense empleados en Paraguay, con el objetivo de analizar la literatura odontológica paraguaya, en función de mostrar la relevancia del odontograma como elemento que acopia suficiente información y evidencia odontológica para realizar un proceso exitoso de identificación humana. Las variables de estudio consistieron en las partes del odontograma, con énfasis en la ubicación de los dientes y

potenciales piezas accesorias. El tipo de investigación fue bibliográfica y descriptiva, con la aplicación de la técnica de la observación. Los autores concluyen que la identificación odontológica por odontograma es una técnica de bajo costo, donde la resistencia de las piezas dentarias es una ventaja. Así, en los casos de cadáveres carbonizados, las piezas dentarias son las últimas en ser expuestas al calor, sobre todo por el efecto aislante que le proporcionan las estructuras peri-orales.

Los autores Marín y Moreno <sup>(14)</sup>, en el año 2014, reportan una investigación que tuvo como objetivo, revisar los métodos de identificación que se emplean en Odontología Forense, en relación con la revisión de dos casos donde se aplicó el odontograma, con énfasis en la revisión de prótesis de dos cadáveres calcinados. De lo planteado se tienen como variables, los elementos que se acopian en el odontograma; es decir, la cantidad y posición de los dientes en la cavidad bucal; lo que es pertinente para el propósito de la investigación; cuyo tipo fue de carácter descriptivo del tipo de estudio de casos, empleándose como técnica la observación.

Como resultado se tuvo en un primer caso, la presencia de una prótesis parcial mucosoportada acrílica superior con cinco dientes acrílicos y algunas resinas oclusales en los dientes posteriores, que permitió la generación de suficientes criterios de inclusión para determinar fehacientemente que se trataba de uno los individuos, en correspondencia con datos existentes en una historia clínica odontológica *ante mortem*. En el otro caso, el cotejo de una prótesis hallada en el cadáver con los datos consignados en la historia clínica *ante mortem*, generó suficientes inclusiones para lograr una identificación positiva del mismo. Los dos casos descritos demuestran la importancia del odontograma en el campo de la Odontología Forense.

Tiene especial aporte con la investigación por cuanto sus bases teóricas guardan estrecha relación con la temática basada en las técnicas de odontología forense para identificar cadáveres en estado de descomposición.

Castro <sup>(26)</sup>, en el año 2013, publicó su trabajo de grado, cuyo objetivo se relacionaba con el estudio de los métodos científicos de identificación de cadáveres. Las variables del estudio planteadas fueron: conocimiento de las técnicas adecuadas en la elaboración de métodos científicos de identificación de cadáveres aplicados a la Odontología Legal y

mejora en los resultados en pruebas relacionadas con la identificación de cadáveres aplicados a la Odontología Legal. El tipo de investigación fue bibliográfica y descriptiva. El resultado relevante de la investigación se refirió al empleo del odontograma como una técnica de Odontología Forense que se aplica a todos los cadáveres desconocidos, por lo que corresponde conocerla y manejarla a profundidad tanto sus métodos, indicaciones y limitaciones.

De igual manera, Medina <sup>(27)</sup>, en el año 2011, realizó una tesis de grado con el objetivo de diseñar un protocolo de Odontología Forense fácilmente aplicable para el perito médico y odontólogo, que permitiera realizar la identificación de cadáveres empleando el odontograma y las características generales del individuo; planteando como variables de estudio las siguientes: el tanatocronodiagnóstico y los fenómenos cadavéricos en la cavidad bucal; considerándose variables para los objetivos de investigación. Se empleó una investigación bibliográfica y de campo, utilizando el método analítico sintético, inductivo deductivo, histórico lógico, con enfoque sistémico; siendo aplicadas técnicas de encuesta, entrevista y observación directa.

Los resultados de la investigación planteada mostraron, por una parte, consideraciones sobre la importancia de la Odontología Forense, el requerimiento de capacitarse de los odontólogos para realizar un peritaje odontológico forense, el uso de la ficha odontológica como un elemento más del verdadero peritaje odontológico forense y no como el único, la implementación en el pregrado de la Odontología Forense como una cátedra de suma importancia; y por la otra, el requerimiento de implementar un protocolo odontológico forense a base del odontograma, partir de lo cual se desarrolla una propuesta. Este último aspecto es de particular relevancia para la presente investigación, porque permitirá orientar el desarrollo de una propuesta similar.

En un importante trabajo especial de grado que publican en el año 2011 Gómez y Simonovis <sup>(28)</sup> cuyo objetivo fue analizar las características odontológicas individualizantes del personal que laboraba en la Dirección de Transporte de la ULA, núcleo Mérida, empleando como variables de estudio: las características individualizantes de las rugas palatinas y huellas labiales y características dentales; tuvo como finalidad, establecer los elementos propios del registro dental de dicho grupo de trabajadores. La investigación,

según el autor de la misma, fue del tipo “transversal, de campo, de tipo descriptiva, no experimental”, mediante la técnica de la observación, empleándose como instrumentos fichas rugoscópicas, queiloscópicas y odontológica, diseñadas por la Cátedra de Anatomía Patológica de la ULA.

Como resultado de la investigación se planteó que la aplicación de la técnica rugoscópica y queiloscopica, al igual que las características dentales, mediante el odontograma, son efectivas como métodos de individualización; con lo que la información correctamente recolectada, analizada y archivada puede servir como un registro odontológico forense útil para la identificación de individuos.

Así mismo, Ferreira et al. <sup>(7)</sup>, en el año 1998, realizaron una investigación con el objetivo de reportar la identificación de cadáveres posterior a un hecho tipo “masacre” en una cárcel venezolana, donde de 101 víctimas se logró identificar 60 de los cadáveres, los cuales presentaban grados diversos de deterioro y/o descomposición (mutilaciones, quemaduras severas, entre otros aspectos), con implicaciones de ser una investigación descriptiva con el empleo de la técnica de observación. El proceso de identificación se logró mediante la recopilación de fotografías, radiografías e historias médicas y odontológicas en vida; así como con el reconocimiento visual de los cadáveres con la comparación de los registros dentales *ante mortem* y *post mortem*.

Toda la información se recolectó y analizó con el apoyo de odontogramas. En definitiva, al llevar a cabo la comparación de los registros dentales *ante mortem* con los obtenidos del examen de la cavidad bucal (y vaciados en el odontograma), practicado durante la exhumación, se logró establecer la identificación de dos de las víctimas exhumadas, las cuales fueron entregadas a sus familiares.

### **2.1.5 Técnica de la radiología bucal**

Los autores Bhateja et al. <sup>(29)</sup>, en publicación del año 2017, presentaron una investigación que tuvo como objetivo establecer la utilidad de la radiografía panorámica en la identificación humana, cuyas variables estudiadas fueron los patrones dentales clasificados en nueve tipos, tanto para la dentadura total, como para las arcadas maxilar y mandibular. La clasificación utilizada es válida para la radiología bucal. El tipo de

investigación fue retrospectivo, utilizándose como técnica la observación, en este caso de las radiografías bucales, registrando las observaciones en un formato *ad-hoc*.

El principal resultado de la investigación se comunicó en términos del hallazgo de una diversidad en los patrones dentales, tanto para la dentadura total, como para las arcadas maxilar y mandibular, en porcentajes del 99,9%, 98,2% and 98,4%; respectivamente; concluyendo que sus hallazgos sugieren que las radiografías panorámicas son valiosas para los procesos de identificación humana. De este antecedente se toma parte de sus bases teóricas para sustentar lo referente a la técnica en mención.

Así mismo, López-Palafox <sup>(30)</sup>, en publicación del año 2002, describe un trabajo realizado en el año 1996, el cual tenía como objetivo analizar los resultados obtenidos en la identificación de catorce cadáveres carbonizados por radiología bucal. La variable de estudio fueron las imágenes radiológicas bucales de los cadáveres carbonizados, que se considera pertinente para el propósito de la investigación realizada. El tipo de investigación fue descriptivo con empleo de la técnica de observación. Se obtuvo que la comparación de imágenes radiológicas dentales obtenidas de los cadáveres con otras procedentes de tratamientos conservadores, permitió la identificación positiva de siete casos.

Así, la recuperación de las radiografías realizadas durante tratamientos previos, permitieron la plena identificación, al coincidir con las imágenes de las restantes piezas existentes.

El aporte de este trabajo respecto a la investigación radica en la técnica empleada para la identificación de cadáveres cuya dificultad en reconocer recurren entonces a prácticas odontológicas forenses que permitan saber o identificar a la persona fallecida.

#### **2.1.6 Técnica de la fotografía bucal**

Sobre este tema, los autores Silva et al. <sup>(31)</sup>, en publicación del año 2008, muestran un reporte de casos en los cuales, el análisis de fotografías de la sonrisa fue crucial para determinar la identificación positiva de cuerpos humanos sin identificación conocida. La variable de la investigación fue pertinente para el propósito de la investigación, siendo las fotografías de la sonrisa. El tipo de investigación fue descriptivo de serie de casos. Los resultados del estudio se resumen en términos de plantear que la comparación de las

imágenes *ante mortem* y *post mortem* de fotografías de la sonrisa, fue precisa y aportó información útil, tanto del estado dental como de las características anatómicas que bordean las arcadas dentales anterior superior e inferior. Los autores concluyen que el método de la fotografía bucal requiere poco tiempo para su valoración y adicionalmente permite el examen dental extraoral.

Es pertinente mencionar que la investigación llevada a cabo por los autores se vincula con la actual, en cuanto a la técnica empleada para la identificación y las características anatómicas que de ella se pueden obtener.

También, De La Cruz et al. <sup>(32)</sup>, en el año 2003, realizaron una investigación con el objeto de relatar un caso de identificación humana, siendo la variable de estudio, fotografías encontradas en registros previos de tratamiento odontológico, lo cual es válido para el propósito de la investigación. El tipo de investigación fue descriptiva con técnica observacional. Como principal resultado se tuvo verificación absoluta, por análisis comparativo de las fotografías obtenidas de los arcos dentales de la persona identificada como E.A., los días 15/06/1994 y 21/06/1994, con ocasión de que fuera sometido a tratamiento odontológico en la Facultad de Odontología de Piracicabal, con las fotografías tomadas de los arcos dentales del cráneo del esqueleto presuntamente perteneciente a E.A., afirmándose sin temor a dudas, que el cráneo del esqueleto encontrado en el Instituto Médico Legal de la ciudad de Limeira, Sao Paulo, Brasil, que fue enviado para exámenes periciales con la finalidad de identificación humana, pertenece realmente a la persona identificada como E.A. El aporte principal de la señalada investigación con respecto al trabajo es en la parte metodológica bajo la cual ambas se desarrollaron.

#### **2.1.7 ADN antiguo (aDNA):**

Barraza y Rebolledo <sup>(33)</sup>, en el año 2016 realizaron una revisión bibliográfica con el fin de describir las principales características de dientes sometidos a altas temperaturas y su relación con la viabilidad de su ADN, como contribución a la identificación genética forense. Los autores revisaron exhaustivamente la literatura en tres bases de datos: PubMed, EBSCO y Google Académico, y seleccionaron 50 artículos en varios idiomas que se relacionaran con los descriptores: dientes incinerados, violencia, odontología forense,

identificación, muestras de ADN y pulpa dental. Como resultados obtuvieron que la mayoría de los reportes confirman la resistencia de los tejidos dentales cuando se someten a altas temperaturas, otros muestran el éxito de la identificación mediante cotejos odontológicos. Gracias a ello, como conclusión confirman la utilidad para la identificación del análisis del ADN extraído de restos óseos y dentales. La literatura revisada indica que es posible una identificación a través de la genética forense de víctimas incineradas, mediante el ADN contenido en pulpa dental. Se observó estricta referenciación nacional, en cuanto a las características físicas o macroscópicas de órganos dentales incinerados.

## **2.2 Bases teóricas**

En este apartado, se desarrollarán los fundamentos del estudio de las técnicas de Odontología Forense en la identificación de cadáveres en estado de descomposición, realizando una breve introducción al campo temático de la Odontología Forense, con la presentación de las técnicas más factibles de aplicarse en el medio odontológico venezolano, así como el procedimiento detallado de las mismas haciendo mención sobre el proceso de la autopsia bucal. Como parte final, se presenta información sobre la Tanatología, los cadáveres y su estado de descomposición; además de la identificación forense, perfiles de ADN dentario y el ADN antiguo (aDNA).

### **2.2.1 Odontología Forense**

Es una disciplina dedicada a la aplicación de los conocimientos odontológicos con fines de identificación y tiene utilidad en el Derecho Laboral, Civil y Penal, representando la disciplina que valora la aplicación de los conocimientos estomatológicos para el correcto examen, valoración y presentación de los indicios bucodentales en interés de la justicia. Así mismo se le reconoce como la rama de la Odontología que trata del manejo y el examen adecuado de la evidencia dental, de la valoración y la presentación de los hallazgos dentales, que puedan tener interés por parte de la justicia <sup>(3, 18, 24)</sup>.

#### *2.2.1.1 Objetivos e Importancia de la Odontología Forense*

La Odontología Forense interviene en variadas actividades como, por ejemplo, en el establecimiento de dictámenes de edad, recolección de evidencia odontológica en delitos sexuales, maltrato infantil o responsabilidad profesional, entre otros casos. Además, resulta útil para: identificar personas vivas sobre la base de las características bucales; identificar personas muertas sobre la base de las características dentales donde el estado de descomposición de las víctimas dificulta el proceso de reconocimiento por otros medios; analizar y evaluar las marcas de mordidas dejadas en la piel en personas vivas o en cadáveres con el fin de establecer la identidad del agresor; servir como testigo en caso de mala praxis profesional; conocer la edad, género, (ya no se emplean los términos sexo ni raza), grupo étnico, costumbres, entre otras características en restos humanos; evaluar lesiones de boca y sus alrededores; reconstrucciones con fines de identificación; exhumaciones; autopsia del tercio medio de la cara y cavidad bucal; reseña odontológica en el ser vivo <sup>(4, 5, 11)</sup>.

En este sentido, se requiere la capacitación desde los estudios de pregrado en la materia de la Odontología Forense, como un potencial campo de desarrollo laboral.

### **2.2.2 Técnicas odontológicas de identificación de cadáveres**

Existen múltiples técnicas que se aplican en el campo de la Odontología Forense, las cuales para efectos de la presente investigación se pueden enunciar como aquellas que requieren inversión tecnológica costosa para su realización versus otras, más convencionales y fáciles de aplicar. En el primer grupo se tienen las de carácter genético (estudio del ADN); mientras que en el segundo, estarían la rugoscopia, la queiloscopia, el odontograma, la radiología bucal, la fotografía bucal y la huella de la mordedura. Esta última no se emplea para la identificación de cadáveres en estado de descomposición, puesto que esta técnica se emplea para identificar a un segundo involucrado. El segundo grupo se desarrollará a continuación, con énfasis en sus procedimientos de aplicación.

#### *2.2.2.1 Odontograma*

El odontograma o ficha dental *post mortem*, se define como un formato de carácter legal, de representación esquemática, en el que se registran las características bucodentales

de un cadáver no identificado, con la finalidad de efectuar una confronta con un odontograma o ficha dental *ante mortem* y establecer la identidad del sujeto, y presenta las siguientes características:

- Forma de las arcadas dentarias;
- Número presente y ausente de piezas dentarias;
- Restos radiculares;
- Malposiciones dentarias;
- Cavidades cariosas;
- Preparaciones y restauraciones de operatoria dental;
- Tratamientos protésicos, endodónticos y ortodónticos;
- Anomalías de formación congénita y/o adquirida;
- Procesos infecciosos bucodentales presentes.

El odontograma proporciona el registro adecuado del estudio de los tejidos bucodentales y facilita la comparación con los registros *ante mortem* (ficha clínica). El registro dental *ante mortem* es el documento mediante el cual los Odontólogos o Cirujanos Dentistas generales o especializados, anotan las anomalías y los tratamientos por realizar de los pacientes que se encuentran bajo su cargo en terapia estomatológica. Algunos investigadores de esta disciplina opinan que deben existir un mínimo de doce puntos comunes entre el registro *ante mortem* y el *post mortem* para establecer una identificación positiva <sup>(24, 27)</sup>.

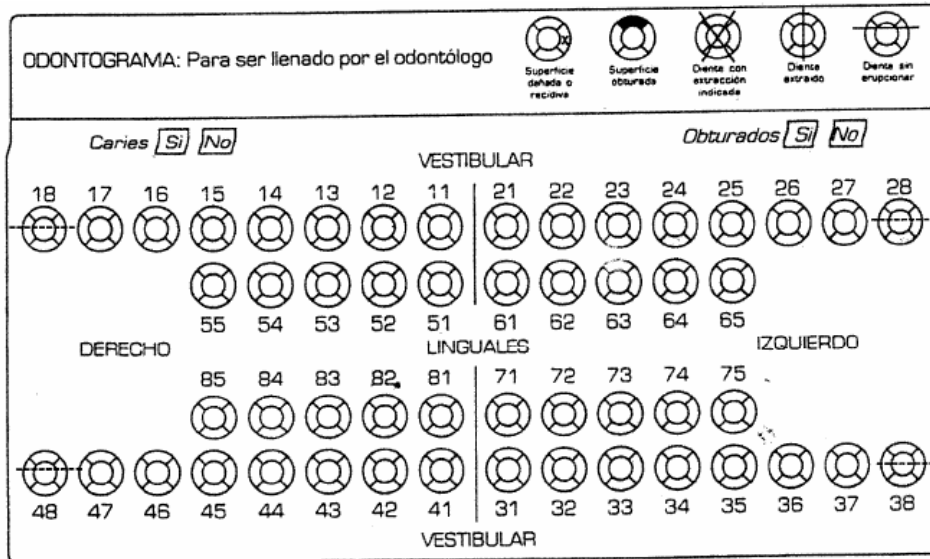


Figura 1 Odontograma  
Fuente: Aguilera (2013)

### 2.2.2.2 Rugoscopia

La rugoscopia es la técnica de identificación estomatológica que se encarga del estudio, registro y clasificación de las rugas que se localizan en la región anterior del paladar duro. Estas se forman aproximadamente durante el tercer mes de vida intrauterina y desaparecen con la descomposición de los tejidos por la muerte. Las arrugas palatinas son diferentes (porque no existen dos personas con la misma disposición de rugosidades en el paladar), inmutables (porque siempre permanecen iguales, a pesar de sufrir traumatismos superficiales) y perennes (porque desde que se forman hasta la muerte son iguales) <sup>(3)</sup>.

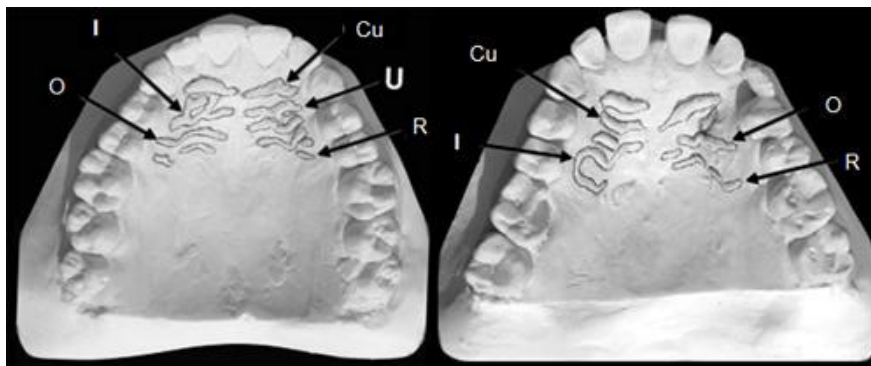


Figura 2. R: Rectas, O: Onduladas, Cu: Curvas, Ci: Circulares, I: Inespecíficas.

U: Unificaciones/Ramificaciones.  
Fuente: Grimaldo-Carjevschi (2010)

Las rugas palatinas se clasifican, según la forma que presentan, en simples y compuestas, y a cada tipo se le asigna un valor numérico para facilitar su registro en una ficha rugoscópica, documento en el cual se anotan la forma, tipo y número de las arrugas palatinas de un sujeto, con el propósito de clasificarlo para disponer de un elemento de identificación estomatológica. Lo ideal para el registro rugoscópico, es obtener un modelo de la arcada superior para efectuar su clasificación y anexar su fotografía <sup>(18)</sup>.

La ficha rugoscópica consta de las siguientes secciones: datos generales del sujeto en estudio (nombre, edad, género y forma del paladar); número de registro y fecha del estudio; esquema palatino (bosquejo de la arcada superior, con vista de la parte palatina, e incluye las caras incisales y oclusales desde el segundo premolar izquierdo); división por zonas (por cuadrantes con seis líneas horizontales, para obtener coordenadas y poder localizar con mayor facilidad las arrugas palatinas) <sup>(18,19)</sup>.

### 2.2.2.3 *Queiloscopia*

El estudio, registro y clasificación de la configuración de los labios se conoce como queiloscopia, con el propósito de individualizar a los sujetos. Los elementos que se valoran en un estudio de queiloscopia son los siguientes: el grosor de los labios, la forma de las comisuras labiales y las surcosidades o huellas de los mismos. Así, con base en el espesor labial, se pueden clasificar en: delgados (cuando la mucosa del labio superior es ligeramente visible), medios (mucosa más redondeada y visible en un espacio de 8 a 10 mm), gruesos (mucosa muy visible) y voluminosos (fuertemente vueltos hacia el exterior) <sup>(3, 19)</sup>.

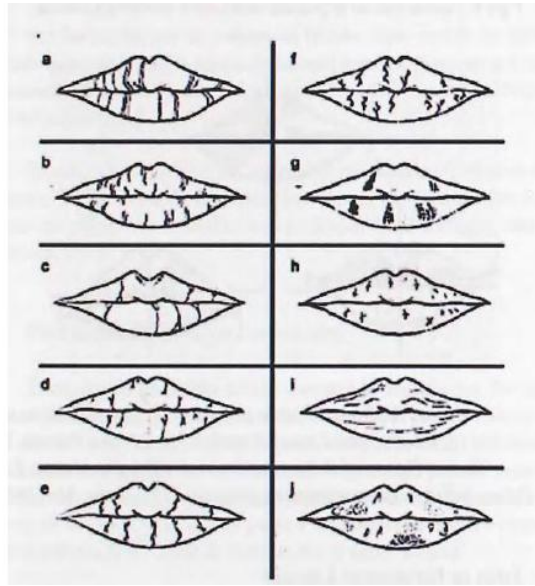


Figura 3: Clasificación de Renaud.  
Fuente: Yela (2014).

Para el estudio y la clasificación de los labios se observa al sujeto de frente y de perfil, con la cabeza orientada en el plano de Frankfort. En cuanto a la forma de las comisuras labiales, se requiere observar al sujeto de frente, con la cabeza orientada en el plano de Frankfort. Las comisuras se clasifican en horizontales, abatidas y elevadas, de acuerdo con su orientación espacial, en función del plano desde el cual se toma la impresión visual <sup>(19,20)</sup>.

En cuanto a las surcosidades o huellas de los labios, se pueden clasificar en: verticales completas; verticales incompletas; bifurcadas; en forma de “X”; en forma de red; y punteadas. Sobre la base de esta clasificación se realiza una ficha queiloscópica, dividiendo los labios en cuadrantes, donde se diferencian las diversas huellas. El registro se apoya por medio de una fotografía, con el acercamiento y encuadre que se requiera en cada caso. Las huellas labiales se pueden tomar al pintar los labios con lápiz labial e imprimirlos en un papel secante o en una servilleta. Este registro se anexa a la ficha de identificación para posteriores confrontaciones con registros dentales *ante mortem*, por ejemplo, en casos de identificación humana <sup>(3,20)</sup>.

Los pasos para la ejecución de la técnica se pueden mencionar a continuación:

Se coloca tanto en el labio superior como en el inferior, tinta del huellador para

posteriormente tomar la huella. Se toma la impresión de las huellas labiales sobre la ficha queiloscópica ya identificada. Para su estudio en el queilograma, se dividen los bordes libres de los labios y la huella labial en cuadrantes. Posteriormente, se procede a la identificación mediante un lente de magnificación, pudiendo diferenciar detalles como: surcos, grosor y comisuras labiales. Tomando en cuenta que las características labiales son diferentes en cada individuo <sup>(28, 34,36)</sup>.

#### 2.2.2.4 Radiología bucodental

La radiología dental, incluyendo los estudios tipo panorámicas se inscriben en los medios auxiliares de apoyo diagnóstico para el Odontólogo, siendo de utilidad en Odontología Forense, cuando se comparan radiografías *ante mortem* con radiografías post mortem. Se considera que la técnica así planteada, es muy segura para la identificación de cadáveres. Así, es frecuente contar con estudios radiológicos *ante mortem* porque la mayoría de los tratamientos endodónticos, ortodónticos y quirúrgicos los requieren, para llevar a cabo la localización exacta de restos radiculares, piezas incluidas o ciertos procesos patológicos <sup>(29,30, 32)</sup>.

Por lo señalado, corresponde archivar las radiografías para utilizarlas al realizar una confrontación en la identificación de un sujeto. En muchas ocasiones las diversas radiografías bucodentales se han usado para identificar cadáveres en casos de suicidios homicidios y desastres. Las radiografías corresponde tomarlas desde diferentes ángulos hasta obtener el más cercano a la radiografía original. La ficha de identificación idónea debe incluir una serie radiográfica bucodental o una radiografía panorámica <sup>(28, 29, 32)</sup>.



Figura 4: Radiografías 1-2-3 tomadas pre-mortem. Radiografía 4. Tomada de: post-mortem.  
Fuente: Gómez y Simonovis (2011)

#### 2.2.2.5 Huella de mordedura

Se fundamenta en las marcas que puede dejar la mordedura que hace un sujeto o un animal, en función del basamento de que, al morder, los arcos dentarios dejan impresas las caras oclusales y los bordes incisales de las piezas dentarias. La huella de mordedura constituye un indicio valioso para la investigación forense de delitos como riñas, homicidios, problemas sexuales y maltrato a niños. El mecanismo por el cual se produce la huella de mordedura implica un mecanismo de presión o tracción. Las huellas de mordida se encuentran siempre en un elemento soportante <sup>(29, 30)</sup>.

Entre los tipos de mordedura, se tienen: (a) mordedura de ataque, suelen producir lesiones extensas, con pérdida de sustancia, localizándose con frecuencia en la región de la cara y orejas, entre otras partes; (b) mordedura de defensa: se identifica por una fuerte presión y es peculiar en todos aquellos sujetos que están siendo estrangulados; comporta ser profunda por la fuerte constricción de las arcadas, pero sin que haya tiramiento; se suele localizar a la altura de los brazos, manos y dedos, entre otros sitios de ocurrencia; (c) y mordedura de masoquismo (reviste menor importancia para la presente investigación <sup>(29,34)</sup>).

#### 2.2.2.6 Fotografía bucodental

Se define como el registro de las características de la cavidad bucal, con énfasis en las estructuras intraorales, con la finalidad de aportar la fijación fotográfica para la identificación. Esta técnica se aplica en la Criminalística y en la Medicina Forense, considerándose indispensable para la determinación del lugar de los hechos, registros de huellas dactilares latentes y fotografías de lesiones. Un aspecto relevante de la técnica de la fotografía bucodental se relaciona con la capacidad de la misma para obtener mejores y más completos registros, con lo que se logra captar detalles que a simple vista pueden pasar inadvertidos <sup>(30)</sup>.

Por tanto, es básico contar con fichas de investigación, de un sujeto vivo o de un cadáver, que incluyan la fotografía bucodental. En Odontología se manejan cinco tipos de fotografías para la identificación estomatológica <sup>(34)</sup>:

- Norma anterior: las piezas dentales superiores se deben encontrar en oclusión con las piezas dentarias inferiores; se tienen que registrar las caras labiales y vestibulares desde el primer premolar izquierdo de ambas arcadas. El sujeto vivo se tendrá que orientar en el plano de Frankfort, para lo que es adecuado atraer las comisuras labiales y los carrillos. Para el registro en cadáveres se podrá auxiliar de la autopsia bucal;
- Norma lateral derecha: las piezas dentarias superiores deberán estar en oclusión con las inferiores; es conveniente tratar de registrar desde el segundo premolar hasta el segundo molar y; de ser posible, hasta los terceros molares, superior e inferior del lado derecho. El individuo vivo se orienta en el plano de Frankfort, mediante el uso de retractores de comisuras y carrillos. Para el cadáver será necesario, en algunos casos, auxiliarse de la autopsia oral para obtener un mejor campo de acción;
- Norma lateral izquierda: se debe aplicar la misma técnica anterior, con la diferencia de que aquí se registra el lado izquierdo;
- Norma palatina: registra las caras palatinas y las caras oclusales así como, las arrugas del paladar. En sujetos vivos está indicado el uso de espejos para tomar las fotografías, y en cadáveres es conveniente auxiliarse de la autopsia oral para tener un mejor campo de acción;

- Norma lingual: se direcciona a registrar, principalmente, las caras linguales y oclusales de las piezas dentarias de la mandíbula. El empleo de retractores será necesario y, en algunos cadáveres, resultará de utilidad realizar la autopsia bucal. Para tomar fotografías de este tipo es aconsejable emplear una cámara fotográfica tipo réflex, con lentes de acercamiento, trípode y flash <sup>(34)</sup>.

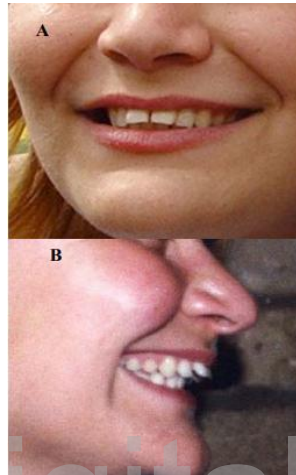


Figura 5: Fotografías de la víctima en vista frontal (A) y vista lateral derecha (B).  
Fuente: Silva, Pereira, Prado, Daruge, Daruge Jr (2008)

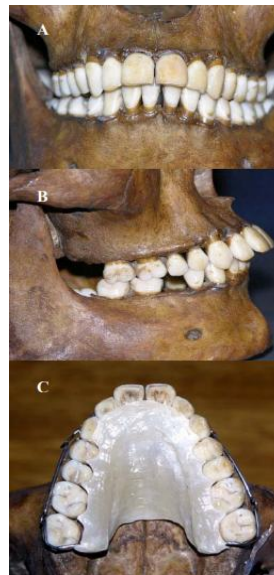


Figura 6: Características de la oclusión y de los Incisivos superiores en vista frontal (A), lateral derecho. Vista (B) y aparato de ortodoncia adaptado en el Arco dental superior (C)  
Fuente: Silva, Pereira, Prado, Daruge, Daruge Jr (2008)

#### 2.2.2.7 Autopsia bucal

Es una técnica quirúrgica que realiza el Odontólogo Forense para facilitar el estudio bucodental en determinado tipo de cadáveres, cuyo objetivo es ampliar el examen anatomopatológico, en función de llegar a la identificación del sujeto; mediante esta técnica se logra el acceso a la cavidad oral, se realiza en cadáveres con el propósito de simplificar el examen anatomopatológico y terapéutico del aparato bucodental <sup>(26,27)</sup>.

#### 2.2.3 Tanatología

La tanatología se define como la parte de la Medicina Legal que estudia los fenómenos de la muerte y las modificaciones del cadáver, lo que implica valorar el fenómeno desde el momento del deceso hasta la etapa de reducción esquelética del occiso. En este sentido, se revisan muchos aspectos, incluyendo la fecha, la causa y los medios empleados para ocasionar la muerte, sobre todo para fines judiciales. Esta rama de la medicina se fundamenta en el hecho de que la muerte constituye la cesación de la existencia de la persona natural, originando así diversas situaciones jurídicas, como por ejemplo, la generación y extinción de las obligaciones, el traspaso de la propiedad y el cambio del estado civil, entre otras <sup>(27,29)</sup>.

Así, la muerte representa el fin de la vida, lo que le otorga carácter de irreversibilidad, aun cuando se puede considerar que es un proceso de larga duración. Se reconocen tres tipos de muertes:

- Muerte natural: ocurre cuando el fallecimiento tiene lugar sin intervención de ninguna fuerza, extraña al organismo y sin ninguna violencia;
- Muerte violenta: es cuando el fallecimiento tiene lugar por una fuerza extraña al funcionamiento normal; es decir, acontece una acción violenta exterior al organismo; por ejemplo: traumatismos, suicidio, homicidio, entre otros;
- Muerte súbita: es la muerte rápida, imprevista y no violenta, donde por lo general, el individuo presenta una apariencia de salud, o bien, un estado de enfermedad que no hacía previsible el fatal desenlace.

#### 2.2.4 Tipos de Cadáveres

En el desarrollo de la investigación es importante conocer los tipos de cadáveres que se pueden encontrar y las fases por las cuales el mismo debe pasar hasta llegar a la descomposición del mismo, es por ello importante mencionarlas a continuación:

- Cadáver Fresco: Si el cuerpo aún no presenta la rigidez cadavérica, se procede de la misma forma que se haría con una persona viva. La rigidez cadavérica comienza a las siete horas de producido el deceso y finaliza a las sesenta, cuando se destruye el tejido epidérmico por el proceso de descomposición.

- Cadáveres en estado de Putrefacción o en estado de descomposición: se entiende por putrefacción aquel proceso de descomposición al que, en determinadas condiciones, se ven sujetas las sustancias orgánicas-especialmente las proteicas, de un ser biológico muerto. Su identificación dependerá del estado que la misma haya alcanzado y del grado de destrucción de los tejidos.

- Cadáveres quemados: La etiología de las quemaduras térmicas puede ser: dolosa, culposa, accidental, suicida o por cremación. Debido a la agonía sufrida en el tipo de muerte por lo general los cadáveres suelen tener las manos crispadas.

- Cadáveres ahogados o saponificados: Se denomina saponificación a la forma de descomposición de un cadáver que se produce cuando éste se encuentra en un medio húmedo y carente de aire. Se ha observado también en cadáveres que se encuentran en agua fría o en tumbas cerradas y húmedas. Toman color blanco amarillento, consistencia viscosa, grasosa, frágil y friable.

- Cadáveres momificados o desecados y petrificados: Es un proceso en el cual se detiene la putrefacción debido a la evaporación de todos los fluidos o líquidos orgánicos, produciéndose una desecación a causa de un ambiente seco y con altas temperaturas. Este proceso en forma natural, se produce en los climas desérticos subtropicales o tropicales y requiere un tiempo no inferior de seis meses a un año, pero también se lo puede crear artificialmente para momificar o embalsamar. <sup>(3)</sup>

Es importante señalar también el momento de conocer la data de la muerte de los cadáveres previamente tipificados, para ello existen un gran número de factores que nos ayudan a hacernos una idea mucho más exacta del tiempo que ha transcurrido desde el

fallecimiento, a los mismos se les denomina o conoce como fenómenos cadavéricos, son modificaciones físicas, químicas y biológicas que tienen lugar en el cadáver desde el comienzo de la muerte, y se pueden clasificar en inmediatos, mediatos o tardíos según el tiempo que tardan en aparecer.

Los inmediatos suelen encontrarse desde el mismo momento del cese de las funciones vitales y se pueden observar en los siguientes sistemas; el sistema nervioso con la pérdida de consciencia, al igual que los reflejos, flacidez muscular y se relajan los esfínteres. En cuanto al sistema cardiovascular se percibe la ausencia de latidos, pulso y circulación, por otro lado en el sistema respiratorio se produce la inamovilidad torácica producto de la ausencia de respiración.

En el caso de los mediatos se hacen perceptibles los fenómenos físicos los cuales son el enfriamiento, la deshidratación y el *algor mortis* del cadáver, y los fenómenos químicos a destacar están el *rigor mortis*. Y por último están los factores tardíos en donde hacen presencia los fenómenos biológicos en la fase de putrefacción ya sea por la acción de fauna cadavérica.

(35)

### 2.2.5 Fases de Descomposición Cadavérica

En esta sección corresponde definir al cadáver como el tronco humano con extremidades en las primeras etapas del proceso de descomposición, bien sea que estén estas unidas en forma total o lo estén parcialmente; por ejemplo, en casos de desmembración. Otro concepto importante se refiere a los restos humanos, que se observa sobre todo en aquellos individuos en estadios de descomposición avanzada, calcinados o mixtos, donde se tienen cabeza, piernas y brazos que cuando han sido separados del mismo.

En definitiva, se tiene que los restos cadavéricos representan lo que queda del cuerpo humano una vez terminada los procesos de destrucción de la materia orgánica, considerándose que se producen cuando han transcurrido al menos cinco años posterior a la muerte<sup>(35)</sup>.

Ahora bien, de acuerdo con Magaña citado por Flores<sup>(36)</sup> efectuando el estudio patológico y aplicando las fases médicas, se tiene que un cadáver atraviesa por cuatro períodos en su proceso de descomposición: a) cromático; b) enfisematoso, c) colicuativo y d) de degradación esquelético. Así, cuando se produce la descomposición de un cuerpo,

ocurre la destrucción de sus tejidos constitutivos mediante procesos de autólisis y descomposición microbiana. Dichos procesos suceden durante períodos que presentan una duración variable de degradación de materia orgánica.

a) **Fase Cromática:** En el período de descomposición inicial, el cadáver luce fresco, comienza después de que el corazón deja de latir, acá ya la sangre no circula y se acumula en porciones bajo la gravedad; se conoce como fase cromática. También llamada "colorativa". El primer síntoma de putrefacción que se presenta es la mancha verde abdominal. Dicha mancha se presenta en la fosa iliaca derecha extendiéndose luego por todo el cuerpo del occiso ya que con el transcurso de las horas que se inicia a las 24 horas o 48 horas después de la muerte la coloración verdosa se torna pardo negruzca, dependiendo de las condiciones de exposición del cadáver el cual puede durar varios días.

Cabe destacar en este proceso por el cual la "mancha" es de color verde se debe a la actividad producida por el ácido sulfhídrico (HS), generada éste por la descomposición de los tejidos, que sobre la hemoglobina sanguínea más la presencia del oxígeno del aire trae como resultado la presencia de sulfohemoglobina (es la hemoglobina sanguínea oxidada que se transforma en pigmento) de coloración verdosa en presencia de aire. Además se tiene como manifestación primera en la fosa iliaca derecha (parte abdominal) debido a que los fenómenos de la putrefacción se inician en el ciego (parte del intestino grueso), siendo el lugar en donde encontramos la presencia de la flora intestinal (bacterias gran positivas y gran negativas). Cabe decir que, la mancha verdosa en el lugar en donde se presente se evidenciará la mayor contaminación. A esta fase se añade poco a poco, los fenómenos propios de la siguiente fase. <sup>(35)</sup>

b) **Fase Enfisematoso:** también llamada fase de "hinchazón o edema o de desarrollo gaseoso". Es la producción de gases en el cuerpo por la actividad de las bacterias anaeróbicas, este periodo se caracteriza por la presencia de gases, los mismos que van a originar el abombamiento y la desfiguración de las partes del muerto (pérdida de los rasgos faciales que impide el reconocimiento por el rostro). Lo que se puede encontrar en esta fase es: vesículas cutáneas gaseosas, distensión voluminosa del abdomen, de la vulva y del escroto, y la red venosa superficial.

**Las vesículas cutáneas gaseosas:** son ampollas, bolsas que localizan en la epidermis de la piel llenas de fluidos, las cuales ante el desalojamiento o rompimiento de éstas van a generar el desprendimiento de la epidermis, es decir, la formación de grandes ampollas de líquido maloliente que drena en sentido gravitatorio.

**La distensión voluminosa del abdomen, vulva y escroto:** se debe a la capacidad de distensión (estiramiento violento de los tejidos, membranas o tendones) del tegumento (tejido, capa, recubrimiento) de las regiones en mención llegando a adquirir volúmenes verdaderamente monstruosos.

**La red venosa superficial:** se debe a que la linfa (sangre) es encaminada hacia la periferia por la circulación *post mortem*, debido a la contracción del ventrículo izquierdo, como resultado del *rigor mortis* (rigidez cadavérica) por un lado, mientras que por otro lado, la presión que los gases putrefactivos ejercen desde las cavidades esplánicas trayendo como producto que la red vascular superficial queda rellena de la sangre cadavérica y se marca a través de la piel en un color rojizo debido a la trasudación (sudar ligeramente) e imbibición (impregnarse) de la hemoglobina.

**c) Fase Colicuativa:** Se refiere al proceso de licuefacción (por el cual un gas se transforma en líquido) de los tejidos blandos, en especial consideración de tejidos de las partes bajas al principio y de las superiores posteriormente, en otras palabras, los gases se van escapando y el cuerpo disminuye de volumen trayendo como consecuencia el hundimiento de los tejidos, o sea, el cuerpo se convierte en una sustancia líquida. Así también cabe decir que las añadiduras o apéndices de la piel como uñas y pelos se desprenden en esta fase; las flictenas violáceas cargadas de líquido sanioso, de mal olor, se debe a la formación de ampollas o bolsas (vesículas) que tienen un líquido seroso fétido producto de la descomposición orgánica, trayendo consigo el desprendimiento de la epidermis de la dermis por reblandecimiento (lesión de los tejidos orgánicos, caracterizada por la disminución de su consistencia natural). El color verde negruzco, se debe a la presencia de mayor descomposición orgánica en diferentes partes del cadáver a medida que el tiempo transcurre, es por ello que las vísceras van formando una masa anatómicamente indiferenciada estando constituida por materia negruzca.; y finalmente

**d) Fase de reducción esquelética:** en esta fase se presenta una total putrefacción,

quedando sólo restos óseos. La transformación o desaparición de las partes blandas del occiso lleva un tiempo aproximado de 5 años pereciendo de esta manera su existencia, cabe decir, que mientras se llega a su esqueletización hay aún elementos los cuales se rehúsan a desaparecer debido a su mayor resistencia frente a otras partes del cadáver, permitiendo al esqueleto encontrarse adherido durante este periodo al tejido fibroso, los ligamentos y los cartílagos, aunque a finales de todo lleguen a destruirse, lo que resta del cadáver queda seco <sup>(35)</sup>.

### 2.2.5 Identificación Forense

En un contexto general, el concepto de “identidad” puede definirse como el conjunto de características funcionales o psíquicas normales o patológicas que describen a un individuo <sup>(35)</sup>. Los principios fundamentales de la identificación dental son los de comparación y de exclusión con registros bucodentales *ante mortem* de la persona fallecida, si se encontraren disponibles. La disponibilidad y precisión de estos registros determinan el éxito de la identificación <sup>(37, 38)</sup>.

Los registros dentales *ante mortem* son un componente esencial que sirve de información tanto para el odontólogo como para el paciente, desde el punto de vista médico legal, financiero y administrativo dentro de la práctica forense general <sup>(38)</sup>. Por lo tanto, el éxito de la Odontología Forense puede lograrse sólo si el odontólogo y las instituciones odontológicas mantienen registros *ante mortem* con la siguiente información: nombre, edad, género, número de dientes presentes, restauraciones, prótesis, o variaciones morfológicas de los dientes y mucosas, así como fotografías y radiografías que permitan realizar los registros post mortem <sup>(39, 40)</sup>.

Al momento de abarcar la identificación de cadáveres, los especialistas deben tener en cuenta la descomposición cadavérica, la cual consiste en un proceso de fermentación pútrida de origen bacteriano, que va desde su fase cromática o aparición de mancha verde en fosa ilíaca derecha a las 24 horas, hasta la reducción esquelética, que ocurre, en promedio, de dos a tres años después del fallecimiento <sup>(41)</sup>.

### 2.2.5.1 Clasificación de la identificación forense

Según Ortiz <sup>(41)</sup> la identificación forense se clasifica de la siguiente manera:

- **Judicial:** es la que se práctica entre personas que tienen la posibilidad de ser condenadas y comprende:

\* **Dactiloscopia:** registro de las impresiones digitales por parte de la policía científica que permite de manera autentica la identificación.

\* **Odontograma:** es el esquema de las arcadas dentarias, el cual permite la identidad de un individuo por medio de los dientes, logrando el reconocimiento en aquellos casos donde no se cuente con los dedos por algún accidente, mutilación o por la descomposición post mortem.

\* **Fotografía:** es un medio de identificación, en donde la cara puede ser reducida a 7 rasgos característicos por medio de una cámara especial, uno es la forma del dorso nasal, otro se basan en la oreja derecha, cuya invariabilidad morfológica en el curso del crecimiento y de la vida, es bien definida.

- **Civil:** es la garantía que proporciona el Estado para que sus habitantes sean identificados a través de una tarjeta de identificación como lo es la cédula de identidad.

- **Médico- legal:** es la individualización y evaluación de las lesiones en una persona viva o un cadáver por requerimiento de un juez. Comprende el examen médico y odontológico.

\* **Odontológico:** se refiere a la comparación diagramática entre los dientes de los maxilares y las huellas dejadas por estos sobre la piel humana, alimentos entre otros, con referencia a la ficha dental.

### 2.2.6 Análisis de Perfiles de ADN

Es uno de los métodos más efectivos en los estudios de identificación, pues permite obtener una gran cantidad de información contenida en una única célula, siendo irrepetible, es por ello que se habla que es única para cada individuo, por lo tanto, no se encontraran dos perfiles iguales a excepción de los gemelos univitelinos. De allí es importante destacar la pulpa dentaria fuente de ADN la cual sirve para la identificación de cadáveres donde no exista la posibilidad de tomar las huellas dactilares. Bien puede decirse entonces que el

ADN es el compuesto más importante del ser vivo, en ella se encuentra la sustancia bioquímica encargada de transmitir las características genéticas y de regular la vida de las diferentes especies. <sup>(42)</sup>

### **2.2.7 ADN antiguo (aDNA):**

El ADN antiguo es un material genético muy degradado, fragmentado y susceptible a contaminarse con ADN moderno, proveniente de restos biológicos preservados natural o artificialmente, el cual contiene información para los estudios de evolución molecular, a través de largos periodos de tiempos. Además, ha sido útil para los estudios de reconstrucción filogenética y poblacional, el origen étnico y las migraciones, y para la detección genética de microorganismos en restos antiguos. <sup>(43)</sup>

Con el paso del tiempo, la historia evolutiva del hombre se ha podido inferir a través de la genética molecular empleando para ello, diversas técnicas de vanguardia y marcadores genéticos tanto autonómicos, del mtDNA (origen matrilineal), así como del NRY (origen patrilineal), destacando que las técnicas utilizadas para el análisis de estos marcadores deben adaptarse a las condiciones biológicas de las muestras arqueológicas. Y es así como la técnica de reacción en cadena de la polimerasa (PCR), ha sido una herramienta clave a través de la cual se logra obtener una gran cantidad de copias de un determinado fragmento de DNA a partir de unas pocas copias iniciales empleando para ello la encima termoestable conocida como “Taq DNA polimerasa”. Hasta ahora, la mayoría de investigaciones con aDNA se han centrado en el estudio del mtDNA, especialmente en la denominado región control; no por ello se descarta la posibilidad de realizar investigaciones empleando otros marcadores genéticos como STRs nucleares y del cromosoma Y. <sup>(33, 43, 44, 45).</sup>

Al trabajar con aDNA se selecciona como fuentes principales, preferiblemente dientes y huesos ya que son las estructuras que mejor resisten a los procesos tafonómicos, así como la bioerosión y la diagénesis, preservándose el material genético por el alto contenido de la hidroxiapatita, donde la molécula de DNA queda comprimida entre sus cristales (fosfato de calcio) confiriéndole estabilidad. <sup>(43, 46, 47)</sup>

La problemática asociada al análisis de aDNA viene dada fundamentalmente por el daño molecular, que se produce en el DNA derivado de la muerte celular, así como en los

fenómenos de contaminación y la inhibición, los agentes oxidantes, las radiaciones, la temperatura, la humedad, entre otros... arrojando muchas veces interpretaciones erróneas. (43, 46, 47)

Los métodos de extracción de ADN siguen unos pasos comunes: Lisis, purificación y recuperación del ADN propiamente dicha. Estos pasos tienen como objetivo la lisis de las células, la desnaturalización de los complejos proteicos y la remoción de contaminantes biológica y química para finalmente extraer el ADN del polvo dentario para proceder con el análisis. Autores como Díaz N, en sus estudios utiliza para la obtención del polvo dentario, un proceso conservador, el cual consiste en desgastar cuidadosamente con una fresa el conducto radicular del diente (manteniendo en lo posible la integridad de la muestra), hasta obtener un polvo fino dentario que posteriormente será procesado para el análisis del aDNA. (43, 45)

## 2.3 Bases legales

En una investigación sobre la identificación de cadáveres en estado de descomposición empleando técnicas de Odontología Forense, resalta el acopio y revisión de Leyes y reglamentos sobre dos aspectos. Por una parte, los referidos a los derechos de identificación, y por la otra, el derecho social a la salud. A continuación se presenta una síntesis de ambos aspectos, bajo la forma de artículos y su respectivo análisis, tomando en cuenta aspectos principistas y jurídicos, en función de fundamentar los aspectos legales de la investigación.

### 2.2.1 Constitución de la República Bolivariana de Venezuela publicada en Gaceta Oficial Extraordinaria N° 36.860 de fecha 30 de diciembre de 1.999

Se presentan tres artículos que fundamentan el derecho principista a la identificación de las personas.

#### 2.2.1.1 De los Derechos Civiles.

**Artículo 55:** Toda persona tiene derecho a la protección por parte del Estado a través de los órganos de seguridad ciudadana regulados por la Ley, frente a situaciones que constituyan amenaza, vulnerabilidad o riesgo para la integridad física de las personas, sus

propiedades, el disfrute de sus derechos y el cumplimiento de sus deberes. La participación de los ciudadanos y ciudadanas en los programas destinados a la prevención, seguridad ciudadana y administración de emergencias será regulada por una Ley especial.

**Artículo 56:** Toda persona tiene derecho a un nombre propio, al apellido del padre y al de la madre y a conocer la identidad de los mismos. El Estado garantizará el derecho a investigar la maternidad y la paternidad. Toda persona tiene derecho a ser inscrita gratuitamente en el registro civil después de su nacimiento y a obtener documentos públicos que comprueben su identidad biológica, de conformidad con la Ley. Éstos no contendrán mención alguna que califique la filiación.

**Artículo 60:** Toda persona tiene derecho a la protección de su honor, vida privada, intimidad, propia |, confidencialidad y reputación. La Ley limitará el uso de la informática para garantizar el honor y la intimidad personal y familiar de los ciudadanos y ciudadanas y el pleno ejercicio de sus derechos.

De los anteriores artículos se vinculan con la investigación en cuanto a que el Estado le garantiza a todos los habitantes del país su derecho de identificación y reconocimiento frente a terceros, y a la información que de forma personal se pueda dar en protección de su intimidad.

#### *2.2.1.2 De los Derechos Sociales y de las Familias.*

El siguiente artículo se justifica por cuanto la Odontología se enmarca en el campo de las Ciencias de la Salud, con especificidad, en el cuidado y mantenimiento de la salud bucal.

**Artículo 83:** La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. Todas las personas tienen derecho a la protección de la salud, así como el deber de participar activamente en su promoción y defensa, y el de cumplir con las medidas sanitarias y de saneamiento que establezca la Ley, de conformidad con los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por la República.

En cuanto a este artículo es importante destacar el derecho a la salud que tienen todos los individuos que viven en el país sean nacionales o extranjeros.

### **2.2.2 Código Orgánico Procesal Penal Venezolano, publicado en la Gaceta Oficial N° 6009 Extraordinario, de fecha 17 de diciembre de 2010**

Como en la mayoría de los casos de identificación de cadáveres en estado de descomposición se presume la violencia o el hecho punible, el artículo que se presenta fundamenta el desempeño del profesional de la Odontología Forense en la identificación de la víctima.

**Artículo 200:** En caso de muerte violenta o cuando existan fundadas sospechas de que la muerte es consecuencia de la perpetración de un hecho punible, antes de procederse a la inhumación del occiso u occisa, la policía de investigaciones penales, auxiliada por el médico o médica forense, realizará la inspección corporal preliminar, la descripción de la posición y ubicación del cuerpo; evaluará el carácter de las heridas y hará los reconocimientos que sean pertinentes, además de las diligencias que le ordene el Ministerio Público. Cuando el médico o médica forense no esté disponible o no exista en la localidad donde ocurrió el hecho, la policía de investigaciones penales procederá a levantar el cadáver, disponiendo su traslado a la morgue correspondiente, o a otro lugar en donde se pueda practicar la autopsia, su identificación final y la entrega a sus familiares.

La policía de investigaciones penales procurará identificar al occiso u occisa a través de cualquier medio posible. En este procedimiento se aplicarán las reglas del artículo 186 de este Código, cuando sean pertinentes.

Del mencionado artículo es trascendental su vinculación con la investigación acá llevada por cuanto en él se establece que debe realizarse la identificación del cadáver por parte del médico forense para constatar la causa de muerte para luego entregarlo a sus familiares.

### **2.2.3 Ley del Ejercicio de la Odontología. Publicado en Gaceta Oficial N° 30004. De fecha 11 de Enero de 1.973.**

Los artículos que se presentan enmarcan la función odontológica, con amplitud de funciones y labores, donde se incluye el abordaje integral y completo de todo aspecto relacionado con la cavidad bucal, lo que incluiría su estudio *post mortem*. En este sentido,

es pertinente su análisis para realizar el aporte de una visión normativa que dirija el accionar ético-moral de los profesionales de la Odontología en todos sus ámbitos de acción y particularmente, en el campo de la Odontología Forense.

**Artículo 1:** “El Ejercicio de la Odontología se regirá por la presente Ley y su Reglamento.

**Artículo 2:** Se entiende por ejercicio de la Odontología, la prestación de servicios encaminados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, deformaciones y accidentes traumáticos de la boca y de los órganos o regiones anatómicas que la limitan o comprenden. Tales intervenciones constituyen actos propios de los profesionales legalmente autorizados, quienes podrán delegar en sus auxiliares aquellas intervenciones claramente determinadas en esta Ley su Reglamento.

**Artículo 16:** Los profesionales que ejerzan la Odontología, deberán estar debidamente capacitados y legalmente autorizados según esta Ley para prestar sus servicios a la comunidad, contribuir al progreso científico y social de la Odontología, aportar su colaboración para la solución de los problemas de salud pública creados por las enfermedades bucodentarias, y cooperar con los demás profesionales de la salud en la atención de aquellos enfermos que así lo requieran.

**Artículo 17:** “Al ofrecer sus servicios profesionales, el odontólogo deberá acatar las disposiciones que sobre el anuncio público de servicios odontológicos se establezcan en el Código de Deontología Odontológica”.

Cabe destacar de los artículos antes descritos que el profesional de la Odontología debe realizar su ejercicio con el conocimiento científico obtenido a lo largo de su carrera, también deben poseer la autorización legal para la prestación de sus servicios.

#### **2.2.4 Código de Deontología Odontológica (1.992). De los Deberes Generales de los Odontólogos. De la Odontología Forense.**

Los siguientes artículos norman la actuación general del profesional de la Odontología y en particular, la del Odontólogo Forense, en los aspectos éticos y morales.

**Artículo 1º:** El respeto a la vida y a la integridad de la humana, el fomento y la preservación de la salud, como componentes del desarrollo y bienestar social y su

proyección efectiva a la comunidad, constituyen en todas las circunstancias el deber primordial del Odontólogo.

**Artículo 2º:** El Profesional de la Odontología está en la obligación de mantenerse informado y actualizado en los avances del conocimiento científico. La actitud contraria no es ética, ya que limita en alto grado su capacidad para suministrar la atención en salud integral requerida.

**Artículo 3º:** “Para la presentación idónea de sus servicios profesionales, el Odontólogo debe encontrarse en condiciones psíquicas y somáticas satisfactorias y poseer una formación ética y social irreprochable”.

**Artículo 74º:** “La Odontología Forense se caracteriza por la prestación de servicios encaminados a la realización del peritaje y el asesoramiento odonto-forense, en todos aquellos aspectos que interesen a la administración de justicia en general”.

**Artículo 75º:** “Los Odontólogos Forenses son asesores de la administración de justicia, en todos los casos y actuaciones en que sea necesaria su intervención; ésta se ceñirá a lo dispuesto por las Leyes sobre la materia”.

**Artículo 76º:** Las actuaciones de los Odontólogos Forenses, eventual o episódicamente nombrados para desempeñarse en uno o varios casos, deberán ceñirse a lo dispuesto en las Leyes sobre la materia, a lo señalado en el mandato judicial y, para proceder al examen de una persona u objeto, se fundamentarán en las reglas de su ciencia y arte, y en los principios éticos que inspiran y rigen el ejercicio profesional.

**Artículo 77º:** “El Odontólogo deberá ocurrir, con carácter obligatorio, al llamado de la autoridad judicial que requiere una experticia”.

En cuanto a la ética profesional todo profesional de la salud bucal debe contar con una actuación honorable, pulcra, responsable, de la articulación tratada en esta normativa tiene especial interés cuando le establece al Odontólogo Forense una serie de condiciones y características en el momento de ejercer la carrera como profesional de la Odontología, perseverando en la búsqueda de la verdad y la justicia, en el esclarecimiento de un caso o la identificación de un cadáver.

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 Nivel de investigación

Tomando en cuenta los criterios de Arias <sup>(48)</sup>, la presente investigación se clasifica según su nivel, en una investigación descriptiva, en cuanto a la investigación descriptiva se dice que “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere”. En este caso la investigación se realizó mediante la revisión de fuentes secundarias consistentes en textos de la especialidad, historias Médico-Forenses, así como la indagación del tema en fuentes digitales.

#### 3.2 Diseño de investigación

En el caso del presente trabajo, es una investigación documental y su enfoque es cualitativo, la investigación documental es un “proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas” <sup>(48)</sup>.

. En el presente trabajo se procedió al arqueo documental sobre las técnicas de Odontología Forense, caracterizadas por los distintos autores, así como la consulta de antecedentes o trabajos realizados con anterioridad en relación al tema tratado.

Se revisaron las historias odontológicas forenses del Servicio Nacional de Medicina y Ciencias Forense (SENAMECF), a fin de identificar cuáles han sido las técnicas de Odontología Forense más empleadas en cadáveres en estado de descomposición, para su identificación.

### **3.3 Población**

En tal sentido el autor consultado, define la población... “como un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación” <sup>(48)</sup>. Ésta quedo delimitada por el problema y por los objetivos del estudio. Dicha investigación posee una población finita la cual el autor la define “Agrupación en la que se conocen las unidades que la integran. Además, existe un registro documental de dichas unidades” <sup>(48)</sup>.

Por lo tanto, la población de esta Investigación está compuesta por las doscientas seis (206) historias Médico-Forenses archivadas en el Servicio Nacional de Medicina y Ciencias Forenses del edo. Mérida, Departamento de Odontología y Patología, entre los años 2006 hasta el año 2017, según información aportada por el personal del Servicio.

En base a criterios de inclusión preestablecidos los cuales son: historias de personas fallecidas, historias con los datos odontológicos y conclusiones del peritaje completas e historias legibles, se obtiene nuestra población de estudio, compuesta por ochenta y seis (86) historias Médico-Forense, divididas de la siguiente manera: 1 del año 2.006, 3 del año 2.007, 2 del año 2.008, 5 del año 2.009, 5 del año 2.010, 5 del año 2.011, 5 del año 2.012, 5 del año 2.013, 9 del año 2.014, 18 del año 2.015, 20 del año 2.016 y 8 del año 2.017.

### **3.4 Variables**

#### **3.4.1 Tipos de Variables:**

La presente investigación consta de dos tipos de variables, una cualitativa nominal representada por las técnicas de Odontología Forense y una cualitativa ordinal constituida por el estadio de descomposición de los cadáveres.

### **3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Por las características de la investigación se utilizó la observación estructurada, directa, es decir, se prestó atención a la utilidad de las diferentes técnicas de Odontología Forense viables en la identificación en cadáveres en estado de putrefacción (odontograma; rugoscopia; queiloscopy; radiología bucodental; presencia de prótesis y fotografía bucodental), así como en la determinación de la etapa de descomposición de los mismos.

Por tanto, el proceso de observación se apoyó en fichas de registro (directa).

Todo lo planteado se integró en un instrumento de recolección de datos *ad-hoc* llamado la ficha odontológica de observación forense, validada por tres (3) expertos como son: un Médico Forense, una Odontóloga Forense y un Odontólogo - Metodólogo (Anexo 1) (Apéndice 1), la cual contiene las siguientes secciones: (1) número de autopsia; (2) fase de estado de descomposición; (3) técnicas de identificación rutinarias aplicadas; (4) técnicas de identificación odontológicas posibles de aplicar según el estado de descomposición y (5) conclusiones del peritaje forense odontológico.

### **3.6 Procedimientos de recolección de datos**

En función de la naturaleza de estudio y de los datos requeridos para poder determinar las técnicas de Odontología Forense a ser utilizadas en la identificación de cadáveres en estado de descomposición, se siguieron procedimientos estandarizados, con apoyo de un instrumento de registro, y la utilización de los siguientes materiales, instrumentos y recursos: lápices de grafito, borrados y papel blanco.

En forma detallada, el procedimiento de recolección de datos implicó las siguientes actividades:

- Se realizó la solicitud del permiso para acceder al área de historias Médico Forenses del Servicio Nacional de Medicina y Ciencias Forenses del Estado Mérida, ante el Departamento de Odontología y Patología (Apéndice 2);

- Se realizó la revisión de las historias Médico-forense que se encuentran en el SENAMECF del Estado Mérida, desde el año 2006 hasta el 2017.

- Luego se procedió a analizar dichas historias. Para ello se realizó la recolección de datos por medio del instrumento de recolección de datos *ad-hoc*, llamado la ficha odontológica de observación forense, (Anexo 1). La identificación de las historias se realiza mediante una simbología alfanumérica, ejemplo: A-133-17. La letra A, identifica el proceso que se investiga, la primera serie de número, identifica el número del expediente, la segunda serie identifica la fecha del proceso investigado o fecha en que se dio el suceso. La simbología alfanumérica guarda relación con el proceso de identificación del cadáver en estado de descomposición.

- Estos análisis finalmente se trabajaron en el programa Excel para poder tabularlos y arrojar los resultados pertinentes a los datos obtenidos.

### **3.7 Aspectos Éticos**

Se solicitó los respectivos permisos para tener acceso a las instalaciones y archivos Médico Forenses, en el Servicio Nacional de Medicina y Ciencia Forense (SENAMECF; Apéndice 2). Además, es importante considerar que el cadáver no es sujeto de derecho y en el caso de la presente investigación, siempre será prudente respetar las condiciones, la integridad del cadáver y la tranquilidad de sus familiares al no divulgar ni publicar ningún tipo de información de las obtenidas de las historias presentes en el Servicio Nacional de Medicina y Ciencia Forense.

### **3.8 Plan de análisis de resultados**

Para las variables de datos de la presente investigación, en el uso de las técnicas de Odontología Forense en la identificación de cadáveres en estado de descomposición y el establecimiento del estado descomposición más apropiada para aplicar técnicas de Odontología Forense, se utilizaron tablas y gráficos.

La tabla numero 1 cruzada mostrando: (a) número y porcentaje de cadáveres en determinado estado de descomposición a los cuales se les aplicó una determinada técnica de Odontología Forense; (b) número y porcentaje de cadáveres en determinado estado de descomposición en quienes se les aplicó cualquiera de las técnicas de Odontología Forense. La tabla numero 2 mostrando: combinación de técnicas odontológicas según el estado de descomposición y la tabla numero 3 sobre la importancia de las técnicas de identificación. Para realizar las tablas se utilizó el programa de Excel, además de un gráfico de barra especificando las técnicas de identificación odontológicas más utilizadas.

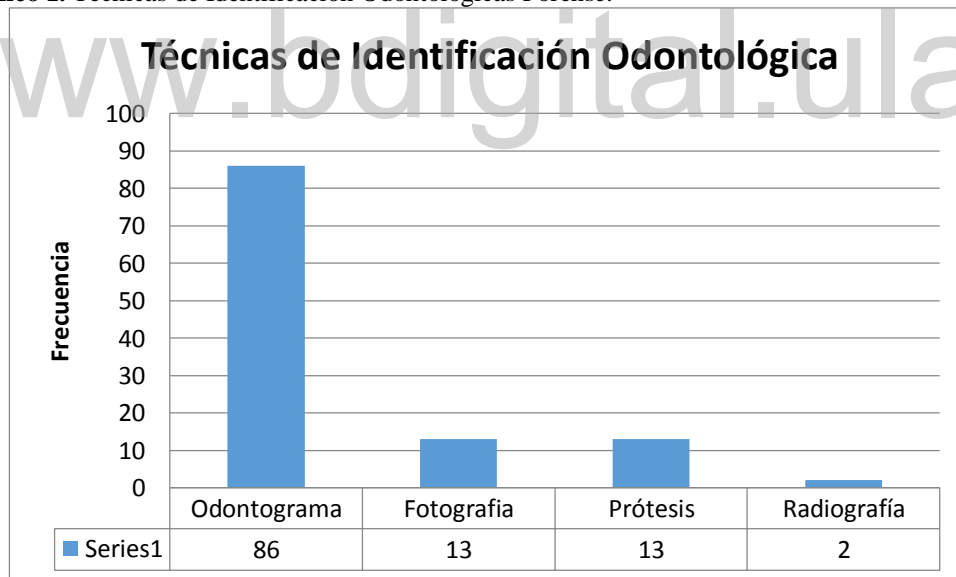
## CAPITULO IV

### RESULTADOS

En esta sección del trabajo de investigación, se presentan los análisis cualitativos de la observación directa estructurada por medio del instrumento utilizado para tal fin, como lo es la ficha aplicada a los informes elaborados por el Odontólogo Forense del Servicio Nacional de Medicina y Ciencias Forense (SENAMECF), para de esta manera dar respuesta a los objetivos planteados. El resultado de este proceso se llevó a cabo a partir de los criterios ya señalados en el capítulo III, en función de lo cual se presentan los datos obtenidos tomando en cuenta las variables estudiadas.

#### 4.1 Análisis cualitativo de los resultados de la ficha

Gráfico 1. Técnicas de Identificación Odontológicas Forense.



Candela, Molina, (2019)

En esta gráfica, se puede observar como la totalidad de historia médico-forenses estudiadas, presentaron al odontograma como la técnica más empleada por el Servicio Nacional de Medicina y Ciencias Forense (SENAMECF) para identificar cadáveres, por ser una técnica simple, la cual se basa en la revisión y registro de la dentadura de cada elemento de la muestra, además se evidencia la ausencia total de la aplicación de las

técnicas de la rugoscopia y queilosopia; mientras que las técnicas de presencia de prótesis y radiología bucodental fueron utilizadas en un porcentaje igual al 15% cada una.

Tabla 1: Estado de descomposición de los cadáveres y técnicas de odontología forense aplicadas

Estado de descomposición del cadáver	Tipo de Técnica aplicada												Cadáveres
	Odontograma		Presencia de Prótesis		Fotografía Bucodental		Radiología bucodental		Queilosopia		Rugoscopia		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
<b>Período cromático</b>	13	15%	1	1%	0	0%	1	1%	0	0%	0	0%	<b>13</b>
<b>Período enfisematoso</b>	17	20%	4	5%	2	2%	1	1%	0	0%	0	0%	<b>17</b>
<b>Período colicuativo</b>	26	30%	5	6%	3	3%	0	0%	0	0%	0	0%	<b>26</b>
<b>Período de reducción esquelética</b>	30	35%	3	3%	8	10%	0	0%	0	0%	0	0%	<b>30</b>
<b>Totales</b>	<b>86</b>	<b>100%</b>	<b>13</b>	<b>15%</b>	<b>13</b>	<b>15%</b>	<b>2</b>	<b>2%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>86</b>

Candela, Molina, (2019)

Al tabular los resultados de las aplicación de las técnicas de odontología forense en dependencia del estadio de descomposición, se observa que el odontograma se utilizó en el cien por ciento (100%) de los cadáveres en estudio, mientras que el resto de las técnicas se aplicaron en el 32% de los casos, siendo las técnicas de presencia de prótesis y fotografía bucodental las más aplicadas luego del odontograma, la radiología bucodental solo se aplicó en dos (2) cadáveres, en lo referente al estado de descomposición el de mayor frecuencia es el de reducción esquelética.

Tabla 2: Combinación de técnicas odontológicas según el estado de descomposición

Estado de descomposición del cadáver	Combinación de Técnicas							
	Una técnica		Dos Técnicas		Tres Técnicas		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Período cromático</b>	11	19%	2	8%	0	0%	13	<b>15%</b>
<b>Período enfisematoso</b>	10	17%	7	27%	0	0%	17	<b>20%</b>
<b>Período colicuativo</b>	18	31%	8	30%	0	0%	26	<b>30%</b>
<b>Período de reducción esquelética</b>	20	33%	9	35%	1	100%	30	<b>35%</b>
<b>Totales</b>	<b>59</b>	<b>100%</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>	<b>86</b>	<b>100%</b>

Candela, Molina, (2019)

Los expertos del Servicio Nacional de Medicina y Ciencias Forense (SENAMECF), lograron aplicar en 27 de los cadáveres la combinación de técnicas de odontología forense con la premisa de obtener la identificación de los mismos, en 26 de estos casos se combinan el odontograma con una de las técnicas restantes y en una oportunidad los expertos logran identificar el cadáver combinando tres técnicas (el odontograma con la radiología y la fotografía bucal). De los 27 casos en el cual se combinaron las técnicas de identificación, en tres de ellas no se logró identificar el cadáver.

Tabla 3: Importancia Técnicas de Identificación

<b>Estado de descomposición del cadáver</b>	<b>Cadáveres</b>	<b>Cadáveres Identificados</b>	<b>Una Técnica</b>	<b>Dos Técnicas</b>	<b>Tres Técnicas</b>	<b>Entrevista</b>
<b>Período cromático</b>	13	10	11	2	0	8
<b>Período enfisematoso</b>	17	17	10	7	0	16
<b>Período colicuativo</b>	26	24	18	8	0	24
<b>Período de reducción esquelética</b>	30	22	20	9	1	20
<b>Totales</b>	<b>86</b>	<b>73</b>	<b>59</b>	<b>26</b>	<b>1</b>	<b>68</b>

Candela, Molina, (2019)

El uso de las técnicas de identificación de odontología forense, permitieron a los expertos del Servicio Nacional de Medicina y Ciencias Forense (SENAMECF) la identificación del 85% de los cadáveres que conforman nuestro estudio, la combinación de los métodos permitió identificar 24 de los 27 cadáveres, los cadáveres no identificados luego de aplicar técnicas combinadas, pertenecen al período de reducción esquelética.

## DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Si bien existen una serie de técnicas de la Odontología Forense que permiten a los expertos del área utilizarlas para la identificación de cadáveres en estado de descomposición, es el odontograma la técnica más utilizada en el Servicio Nacional de Medicina y Ciencias Forense (SENAMECF), por ser una técnica de observación directa, sin importar el estadio de descomposición del cadáver, y de baja inversión económica, esta técnica permite a los expertos forenses obtener datos significativos y propios de cada cadáver.

Peña y Velásquez <sup>(11)</sup>, concluyeron en su trabajo que en la Unidad de Odontología Forense del CICPC, del estado Mérida, sólo se identifica a los cadáveres, mediante la utilización del odontograma, debido a que los otros métodos no se pueden aplicar, esto como consecuencia de la carencia de fichas odontológicas *ante mortem*, que permitieran la aplicación de otros métodos como: radiografía y fotografía buco-dental, queiloscopía y rugoscopia, condición que se mantiene en la actualidad como se observa en los resultados del presente estudio.

Los autores Marín y Moreno <sup>(14)</sup>, en el año 2014, reportaron en su investigación que tuvo como objetivo, revisar los métodos de identificación que se emplean en Odontología Forense, dos casos donde se aplicó el odontograma, con énfasis en la revisión de prótesis de dos cadáveres calcinados. Como resultado se tuvo en un primer caso, la presencia de una prótesis parcial mucosoportada acrílica superior con cinco dientes acrílicos y algunas resinas oclusales en los dientes posteriores, que permitió la generación de suficientes criterios de inclusión para determinar fehacientemente que se trataba de uno los individuos, en correspondencia con datos existentes en una historia clínica odontológica *ante mortem*. En el otro caso, el cotejo de una prótesis hallada en el cadáver con los datos consignados en la historia clínica *ante mortem*, generó suficientes inclusiones para lograr una identificación positiva del mismo. Los dos casos descritos demuestran la importancia del odontograma en el campo de la Odontología Forense. Y respaldan los resultados obtenidos de la presente investigación al comprobar que esta técnica permite ser usada en casos donde se han

perdido las características bucodentales naturales de los cadáveres como es el caso del calcinamiento y la descomposición en estados avanzados.

Los resultados de la presente investigación permiten establecer que técnicas como la rugoscopia y la queilosopia, no se aplicaron, por cuanto el 85% de los cadáveres en estudio presentan un estado de descomposición avanzado, que no permite cumplir con la toma de las impresiones correspondientes, debido a pérdidas de los rasgos buco-dentales, mientras que en el 15% restante de los cadáveres (estado cromático), estas impresiones no se realizaron por cuanto no se contaba con los registros *ante mortem*. Es importante mencionar la investigación de Camacho <sup>(10)</sup>, que publicó en el año 2014, los resultados de su trabajo, en cuyo objetivo se planteaba resaltar la importancia de los métodos de identificación humana aplicados en la odontología forense entre ellos la rugoscopia y la queilosopia; en la que se logró determinar que cuando existen lesiones graves, quemaduras profundas o calcinamiento de una víctima y avanzado estado de descomposición (todo lo cual dificulta la identificación humana), corresponde recurrir a la combinación de métodos forense alternativos que permitan ejercer el derecho de los familiares para el logro de la identificación de sus seres queridos en caso de ser víctimas de accidentes u homicidios.

A pesar que el 35% de los cadáveres presentan un estado de descomposición de reducción esquelética, es en estos donde ocurre la mayor aplicación de la técnica de fotografía bucodental con un 26% de casos. La importancia de esta técnica, la documenta De La Cruz et al. <sup>(32)</sup>, en el año 2003, donde realizaron una investigación con el objetivo de relatar un caso de identificación humana, siendo la variable de estudio, fotografías encontradas en registros previos de tratamiento odontológico, como principal resultado se tuvo verificación absoluta, por análisis comparativo de las fotografías obtenidas de los arcos dentales de la persona identificada con las fotografías tomadas de los arcos dentales del cráneo del esqueleto presuntamente encontrado, afirmándose sin temor a dudas, que esta técnica es ideal para ser utilizada en cadáveres en fase de reducción esquelética.

De las historias médico-forense que forman parte de nuestra investigación, se observa que la radiografía bucodental se utilizó únicamente en 2% de la población, la eficacia de la misma se comprueba en los trabajos de Bhateja et al. <sup>(29)</sup>, en publicación del año 2017, quienes concluyen que las radiografías panorámicas son valiosas para los procesos de

identificación humana y López-Palafox <sup>(30)</sup>, quienes determinan la importancia de la aplicación de la radiografía para la identificación de cadáveres carbonizados.

Las entrevistas con familiares, permiten a los expertos obtener información *ante mortem* así como características buco dentales de los cadáveres, en este estudio, las entrevistas realizadas permitieron junto a la aplicación de las técnicas la identificación de 68 cadáveres.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

La técnica más utilizada por el Servicio Nacional de Medicina y Ciencias Forense (SENAMECF), para la identificación de cadáveres descompuestos es a través del odontograma, la cual se aplicó en el 100% de los cadáveres.

El 85% de los cadáveres que conforman la población del presente estudio, se encuentran en un estado de descomposición distinto al cromático, con lo cual era imposible realizar las técnicas de queiloscopía y rugoscopia, debido a la pérdida de rasgos bucodentales.

La identificación del 85% de los cadáveres, luego de aplicar las distintas técnicas de identificación médico forense, requirió el apoyo de registros *ante mortem* adecuadamente recopilados.

La ausencia de registros *ante mortem*, así como la falta de insumos y materiales, limitan al Servicio Nacional de Medicina y Ciencias Forense (SENAMECF) en el uso de técnicas como radiografía, fotografía bucodental, queiloscopía y rugoscopia.

Con frecuencia en la identificación de cadáveres descompuestos, el Servicio Nacional de Medicina y Ciencias Forense (SENAMECF), recurre a la entrevista de familiares para obtener información que permita cotejar con el odontograma *post mortem* y lograr identificar el cadáver, en el presente estudio en todos los casos en los cuales se pudo realizar esta entrevista se logró la identificación de los cadáveres.

## 5.2 Recomendaciones

Con base a los resultados obtenidos se recomienda:

1.- Capacitar por medio de campañas informativas a los odontólogos y estudiantes de Odontología, sobre la importancia que tiene la elaboración de una buena historia odontológica la cual contenga datos como: número de historia clínica, fotografía, odontograma, radiografías bucales, modelos de estudios que permitan de forma resumida y completa, registrar y archivar la información de cada uno de los pacientes, para una posible utilización comparativa de registros *ante mortem* con registros *post mortem*.

2.- Impulsar en los organismos o instituciones públicas o privados la elaboración de registros odontológicos, las cuales puedan servir como medio de identificación forense y poder realizar de esta manera un trabajo colaborativo con las instituciones ligadas a la justicia cuando ellas lo precisen.

3.- Establecer un modelo único de registros dentales, estandarizando la forma de llenado y almacenamiento para ser aplicado por los organismos e instituciones públicas y privadas, para así crear una data que realmente pueda ser utilizada por los organismos competentes en el momento de identificar un cadáver descompuesto.

## REFERENCIAS

1. Roman JA. La Odontología Forense. Una ciencia al servicio de la justicia. Revista Anuario del Instituto de Derecho Comparado [Internet]. 2011 [Citado 14 Oct 2017]; 34:254-261. Disponible en: [servicio.bc.uc.edu.ve/derecho/revista/idc34/art10.pdf](http://servicio.bc.uc.edu.ve/derecho/revista/idc34/art10.pdf)
2. Prof. Isis Contreras Facultad de Odontología Universidad de Los Andes [Internet]. Venezuela: Wix.com; [citado 14 Oct 2017]. Odontología Forense [La Odontología Forense y peritaje; Manual básico de Odontología Forense]. Disponible en: [www.webdelprofesor.ula.ve/odontologia/isis.c/archivos/forense/Odforenseyperito.pdf](http://www.webdelprofesor.ula.ve/odontologia/isis.c/archivos/forense/Odforenseyperito.pdf)
3. Mendoza Querales BE. Métodos de identificación en la recolección de evidencia odontológica para la valoración de hallazgos dentales que ingresan a la morgue Aragua. [Internet]. Proyecto de Trabajo Especial de Grado para optar al Título de Especialista en Criminalística. 2014. [citado 5 Dic 2017]; 1-120. Disponible en: [mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/1727/bmendoza.pdf?sequence=1](http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/1727/bmendoza.pdf?sequence=1)
4. Aguilera Castañeda GF. Estudio descriptivo de la utilidad y uso de la ficha odontológica, como herramienta de reconocimiento para la identificación de despojos mortales y restos cadavéricos no identificados [Internet]. Trabajo de graduación previo a la obtención del Título de Odontólogo. 2013. [citado 5 Dic 2017]; 1-40. Disponible en: [repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3258/1/643 Gabriela Stefanía Aguilera Castañeda.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3258/1/643%20Gabriela%20Stefan%C3%ADa%20Aguilera%20Casta%C3%B1eda.pdf)
5. Ratnakar P, Singaraju. GS. Methods of identification in forensic dentistry. Ann Essences Dent [Internet]. 2010 [Citado 14 Oct 2017];2(1):1-4. Disponible en: [www.researchgate.net/profile/Singaraju\\_Gowri\\_sankar/publication/45643875\\_Methods\\_of\\_Identification\\_in\\_Forensic\\_Dentistry/links/004635149f92d25746000000.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Singaraju_Gowri_sankar/publication/45643875_Methods_of_Identification_in_Forensic_Dentistry/links/004635149f92d25746000000.pdf)
6. Observatorio Venezolano de Violencia OVV. [Internet]. Venezuela: OVV; [citado 14 Oct 2017]. Informe Anual 2016 [OVV estima 28.479 muertes violentas en Venezuela]. Disponible en: [observatoriodeviolencia.org.ve/2016-ovv-estima-28-479-muertes-violentas-en-venezuela/](http://observatoriodeviolencia.org.ve/2016-ovv-estima-28-479-muertes-violentas-en-venezuela/)
7. Ferreira Paz JL, Espina de Ferreira AI, Barrios Ferrer FA. La Odontología Forense en la identificación de víctimas de la masacre de la cárcel de Sabaneta (Venezuela). Rev Esp Med Leg. [Internet]. 1998 [Citado 14 Oct 2017];22(83):50-56. Disponible en: [www.anmf-reml.es/resources/remle83.pdf#page=51](http://www.anmf-reml.es/resources/remle83.pdf#page=51)
8. Marín L, Moreno F. Odontología Forense: identificación odontológica de cadáveres quemados. Reporte de dos casos. Revista Estomatología [Internet]. 2004 [Citado 14 Oct 2017];12(2):57-70. Disponible en: [estomatologia.univalle.edu.co/index.php/estomatol/article/viewFile/212/211](http://estomatologia.univalle.edu.co/index.php/estomatol/article/viewFile/212/211)
9. Pacheco Dário LT, Simoes PW, Ceretta RA, Casagrande Cechella B, Vassen Bernardi A. The forensic dentistry action in the Legal Medical Institute of Florianópolis (SC) in the process of post mortem identification. [Internet]. 2016 [Citado 14 Oct 2017];28(1):17-23. Disponible en: [arquivos.cruzeirosuleducacional.edu.br/principal/old/revista\\_odontologia/pdf/janeiro-abril\\_2016/Odonto\\_01\\_2016\\_17-23.pdf](http://arquivos.cruzeirosuleducacional.edu.br/principal/old/revista_odontologia/pdf/janeiro-abril_2016/Odonto_01_2016_17-23.pdf)
10. Camacho Sig-Tù SE. Estudio retrospectivo de métodos de identificación humana en Odontología Forense. [Internet]. Trabajo de titulación previo a la obtención del Título

de Odontólogo. 2014. [Citado 14 Oct 2017]. 1-31. Disponible en: [repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/5755/1/CAMACHOsandra.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/5755/1/CAMACHOsandra.pdf)

11. Peña L, Velásquez S. Métodos de identificación de cadáveres utilizados en la Unidad de Odontología Forense del CICPC, Mérida-Venezuela (Enero 2008 Diciembre 2011). Trabajo Especial de Grado para optar al título de odontólogo. 2013. Mimeografiado.

12. Grimaldo-Carjevschi M. Rugoscopia, Queilosopia, Oclusografía y Ocluseradiografía como métodos de identificación en Odontología Forense. Una revisión de la literatura. Acta Odontológica Venezolana [Internet]. 2010 [Citado 14 Oct 2017];48(2):1-6. Disponible en: [www.actaodontologica.com/ediciones/2010/2/art-24/](http://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/2/art-24/)

13. Morais Caldas I, Magalhães T, Afonso A. Establishing identity using cheiloscopia and palatoscopy. Forensic Science International [Internet]. 2007 [Citado 14 Oct 2017];165:1-9. Disponible en:

[s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35969609/ac.els-cdn.com\\_S0379073806002696\\_1-s2.0-S0379073806002696-main.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1525205153&Signature=f%2FayWkT6LpuNLXOFxR0UcfisIRI%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEstablishing\\_identity\\_using\\_cheiloscopia.pdf](http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35969609/ac.els-cdn.com_S0379073806002696_1-s2.0-S0379073806002696-main.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1525205153&Signature=f%2FayWkT6LpuNLXOFxR0UcfisIRI%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEstablishing_identity_using_cheiloscopia.pdf)

14. Ramírez Zapata WA; Sarria González A, González IF. Procedimientos de identificación *postmortem* en Odontología Forense [Internet]. Monografía para optar al Título de Cirujano Dentista. 2005. [Citado 14 Oct 2017]. 1-120. Disponible en: [riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/4420/1/199124.pdf](http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/4420/1/199124.pdf)

15. Jain S, Jain A. Rugoscopy as an adjunct to sex differentiation in Forensic Odontology. Journal Of Applied Dental and Medical Sciences [Internet]. 2015 [Citado 14 Oct 2017];1(1):2-6. Disponible en: [www.joadms.org/download/article1/1062015/1434132887.pdf](http://www.joadms.org/download/article1/1062015/1434132887.pdf)

16. Pineda J, Medina D, Roncancio C, Jaramillo A, Moreno F. Rugas palatinas en jóvenes indígenas Nasa del municipio Morales, Cauca (Colombia). Revista Colombiana de Investigación en Odontología [Internet]. 2014 [Citado 14 Oct 2017];5(14):59-68. Disponible en: [www.rcio.org/index.php/rcio/article/view/175/310](http://www.rcio.org/index.php/rcio/article/view/175/310)

17. Tomalá Rosales VR. Estudio de las rugosidades palatinas como método científico de reconocimiento en Odontología legal en la Clínica Integral de la Facultad de Odontología en el período lectivo 2013-2014. [Internet]. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Odontólogo. 2014 [Citado 14 Oct 2017].1-48. Disponible en: [repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/5274/1/TOMALAvirginia.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/5274/1/TOMALAvirginia.pdf)

18. Indira AP, Gupta M, David MP. Rugoscopy for Establishing Individuality. IJDA [Internet]. 2011 [Citado 14 Oct 2017];3(1):427-432. Disponible en: [www.rep.nacd.in/ijda/pdf/3.1.427.pdf](http://www.rep.nacd.in/ijda/pdf/3.1.427.pdf)

19. Aparicio Castellanos DC, Henríquez Higuera LF, Hurtado Avella AM, Pedraza Gutiérrez AP, Casas Martínez JA. Identificación positiva por medio del uso de la rugoscopia en un municipio de Cundinamarca (Colombia): Reporte de caso. Acta Odontológica Venezolana [Internet]. 2007 [Citado 14 Oct 2017];45(3). Disponible en: [www.actaodontologica.com/ediciones/2007/3/pdf/identificacion\\_positiva\\_uso\\_rugoscopia.pdf](http://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/3/pdf/identificacion_positiva_uso_rugoscopia.pdf)

20. Maloth AK, Dorankula SPR, Pasupula AP. Lip outline: A new paradigm in forensic sciences. J Forensic Dent Sci [Internet]. 2016 [Citado 14 Oct 2017];8(3):178. Disponible en: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5210115/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5210115/)

21. Jaramillo Carrillo MA. Análisis de queiloscopia en los alumnos de la Facultad de Odontología de la Universidad de Las Américas. [Internet]. Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Odontóloga. 2015 [Citado 14 Oct 2017].1-54. Disponible en: [dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/4606/1/UDLA-EC-TOD-2015-51.pdf](https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/4606/1/UDLA-EC-TOD-2015-51.pdf)

22. Yela López DL. Estudio de las características de las huellas labiales para la identificación de personas en los estudiantes de quinto y sexto semestres de la carrera de Odontología de UNIANDES. [Internet]. Tesis previa a la obtención del título de Odontóloga. 2014 [Citado 14 Oct 2017].1-69. Disponible en: [dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/2853/1/TUAODO010-2014.pdf](https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/2853/1/TUAODO010-2014.pdf)

23. Sánchez Ch. IA. Características individualizantes de las huellas labiales. Trabajo Especial de Grado para optar al título de odontólogo. 2010. Mimeografiado.

24. Lima KF, Figueiredo BMJ, Guimarães MA, da Silva RHA. Registro de informações odontológicas pós morte com fins de identificação humana: descrição do protocolo utilizado no laf-cemel. Rev Bras Odontol Leg RBOL. [Internet]. 2018 [Citado 14 Oct 2017]; 5(1):48-60. Disponible en: [portalabol.com.br/rbol/index.php/RBOL/article/view/123/156](http://portalabol.com.br/rbol/index.php/RBOL/article/view/123/156)

25. Recalde TSF, Silva RF, Rodríguez JCZ. Historia y contribución de la Odontología legal y forense en Paraguay en casos de identificación-análisis de la literatura odontológica y periodística. Rev Bras Odontol Leg RBOL. [Internet]. 2017 [Citado 14 Oct 2017]; 4(2):78-86. Disponible en: [portalabol.com.br/rbol/index.php/RBOL/article/viewFile/113/120](http://portalabol.com.br/rbol/index.php/RBOL/article/viewFile/113/120)

26. Castro Mendoza OD. Método científico de identificación de cadáveres aplicado a la Odontología legal. [Internet]. Trabajo de graduación previo a la obtención de Título de Odontólogo. 2013. [Citado 14 Oct 2017]. 1-43. Disponible en: [repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3383/1/723%20Oliver%20Daniel%20Castro%20Mendoza.pdf](https://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3383/1/723%20Oliver%20Daniel%20Castro%20Mendoza.pdf)

27. Medina Suárez AS. Tanatocronodiagnóstico mediante la observación de fenómenos cadavéricos en la cavidad bucal. [Internet]. Tesis de grado previa a la obtención de Título de Odontólogo. 2011. [Citado 14 Oct 2017]. Disponible en: [dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/161/1/TUAODONT013-2011.pdf](https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/161/1/TUAODONT013-2011.pdf)

28. Gómez M. Y, Simonovis P. V. Registro odontológico forense para los trabajadores de la Dirección de Transporte ULA. Trabajo Especial de Grado para optar al título de odontólogo. 2011. Mimeografiado.

29. Bhateja S, Arora G, Katote R. Evaluation of adult dental patterns on orthopantomograms and its implication for personal identification: A retrospective observational study. Journal of Forensic Dental Sciences [Internet]. 2015 [Citado 14 Oct 2017];7(1):14-17. Disponible en: [www.jfds.org/temp/JForensicDentSci7114-5719215\\_155312.pdf](http://www.jfds.org/temp/JForensicDentSci7114-5719215_155312.pdf)

30. López-Palafox J. Muertes por Carbonización. Metodología en la Identificación. Aplicación de la Odontología Forense. Capítulo 16. En: Guía práctica de Odontología Forense. Maxillaris [Internet]. Abril-2002 [Citado 14 Oct 2017]. Disponible en: [www.maxillaris.com/hemeroteca/200204/forense.pdf](http://www.maxillaris.com/hemeroteca/200204/forense.pdf)

31. Silva RF, Pereira SD, Prado FB, Daruge (Jnr.) E, Daruge E. Forensic odontology identification using smile photograph analysis-case reports. J Forensic Odontostomatol

[Internet]. 2008 [Citado 14 Oct 2017];27(1):12-17. Disponible en: [www.iofos.eu/Journals/JFOS%20June%2008/PEREIRA%20JFOS%20FINAL.pdf](http://www.iofos.eu/Journals/JFOS%20June%2008/PEREIRA%20JFOS%20FINAL.pdf)

32. De la Cruz Meléndez B, Daruge E, Daruge E Jr, Francesquini L Jr, Francesquini MA. Aplicaciones clínicas de la Odontología Forense. Historia-Importancia. Reporte de caso. *Rev Odontol Dominic*. 2003;9:49-55

33. Barraza M, Rebolledo M. Identificación de cadáveres sometidos a altas temperaturas, a partir de las características macroscópicas de sus órganos dentales. Aplicabilidad en genética forense. *Univ Odontol* [Internet]. 2016 [Citado 8 Agos 2019]; 35(74): 29-38. ISSN 0120-4319. Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/view/17778>

34. Prof. Isis Contreras Facultad de Odontología Universidad de Los Andes [Internet]. Venezuela: Wix.com; [citado 14 Oct 2017]. *Odontología Forense [Técnicas de Identificación en Odontología Forense; Manual básico de Odontología Forense]*. Disponible en: [www.webdelprofesor.ula.ve/odontologia/isis.c/archivos/forense/Odforenseyperito.pdf](http://www.webdelprofesor.ula.ve/odontologia/isis.c/archivos/forense/Odforenseyperito.pdf)

35. Vergara López, Casandra. Los fenómenos cadavéricos que nos ayudan a datar la hora de la muerte en cadáveres recientes y sus posibles modificaciones en relación al entorno y la causa de la muerte. [Internet]. Disponible en: <https://www.estudiocriminal.eu/wp-content/uploads/2017/02/Medicina-Forense-y-Criminalistica-Casandra-Vergara-Lopez.pdf>

36. Flores Pérez LR. Sucesión de entomofauna cadavérica utilizando como biomodelo cerdo blanco, *Sus scrofa L.* [Internet]. Tesis presentada como requisito parcial para obtener el grado de Doctor en Ciencias. 2009 [Citado 14 Abr 2018].1-93. Disponible en: [www.cm.colpos.mx/2010/images/tesis\\_entomologia/tesis\\_sucesion.pdf](http://www.cm.colpos.mx/2010/images/tesis_entomologia/tesis_sucesion.pdf)

37. Mathew SA, Kasim K, Mrudula KI, Jayashekeran4. Establishing Identity Using Cheiloscopy and Palatoscopy. *Sch J Dent Sci*. [Internet]. 2016 [Citado 14 Oct 2017]; 3(3):74–80. Disponible en: [saspjournals.com/wp-content/uploads/2016/04/SJDS-3374-80.pdf](http://saspjournals.com/wp-content/uploads/2016/04/SJDS-3374-80.pdf)

38. Avon SL. Forensic odontology: The roles and responsibilities of the dentist. *J Can Dent Assoc (Tor)* [Internet]. 2004 [Citado 14 Oct 2017];70(7):453-8. Disponible en: [www.cda-adc.ca/jcda/vol-70/issue-7/453.pdf](http://www.cda-adc.ca/jcda/vol-70/issue-7/453.pdf)

39. Astekar M, Saawarn S, Ramesh G, Saawarn N. Maintaining dental records: Are we ready for forensic needs? *J Forensic Dent Sci* [Internet]. 2011 [Citado 14 Oct 2017];3(2):52-57. Disponible en: [www.jfds.org/temp/JForensicDentSci3252-7684417\\_212044.pdf](http://www.jfds.org/temp/JForensicDentSci3252-7684417_212044.pdf)

40. Sengupta S, Sharma V, Vij H, Vij R, Prabhat K, Gupta V. Forensic odontology as a victim identification tool in mass disasters: A feasibility study in the Indian scenario. *J Forensic Dent Sci* [Internet]. 2014 [Citado 14 Oct 2017];6(1):58-61. Disponible en: [www.jfds.org/temp/JForensicDentSci6158-7732064\\_212840.pdf](http://www.jfds.org/temp/JForensicDentSci6158-7732064_212840.pdf)

41. Hernández CP, López UF, Olmedo IA, Mallinaly TL. Autopsia Oral Quirúrgica (Método Keiser-Nielsen). *Revista Electronica de investigación del CICS UST* [Internet]. 2013 Dec [Citado 14 Oct 2017];6(1):1-6. Disponible en: [docplayer.es/35258520-Autopsia-oral-quirurgica-metodo-keiser-nielsen.html](http://docplayer.es/35258520-Autopsia-oral-quirurgica-metodo-keiser-nielsen.html)

42. Vázquez J. La Odontología Forense en la Identificación de Víctimas de grandes Desastres. [Internet]. Trabajo presentado para obtener el título de Master en Análisis y Gestión de Emergencia y Desastre.2014. Disponible en:

[http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/27763/6/TFM\\_JuanManuelVazquezVilla.pdf](http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/27763/6/TFM_JuanManuelVazquezVilla.pdf).

43. Díaz N. Bahía de Alcúdia, Mallorca: Un crisol genético en el mediterráneo. [Tesis doctoral en internet], Barcelona-España: Bellaterra: Universidad Autónoma de Barcelona; 2010. 247 p. [Citado 2 de Oct 2019]. Recuperado en: <https://ddd.uab.cat/record/68250>

44. García Q, López Palafox C. Historia de la identificación personal: desde el reconocimiento facial hasta el ADN dental [Internet]. Revista Biociencias [Internet]. 2019; Vol. 14(1); 1-19. Disponible en: <https://revistas.uax.es/index.php/biociencia/article/view/1268/1033>

45. Sofian C. Extracción de ADN de los dientes [Internet]. Trabajo Fin de Grado Departamento de nutrición y bromatología, toxicología y medicina legal. 2017 [Citado 8 Ago 2019]; 1-31. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/65186>

46. Soplapuco Vilchez S. “Determinación Del Sexo En Muestras De ADN Extraídas De Restos Dentarios De Poblaciones Pre-Hispánicas De Los Distritos De Eten, Morrope Y San José Usando Los Genes Amel X Y Amel Y”. [Internet]. Tesis para optar el título profesional de: Licenciado En Biología. 2019 [Citado 8 Ago 2019]. 1-54. Disponible en: <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/UNPRG/4200>

47. LABOPREX [Internet]. Julio 21, 2018. Laboratorio de Investigación Científica-LABOPREX [14 Sep 2019]. Disponible en: <https://laboprex.com/2018/07/21/analisis-de-adn-en-restos-oseos/>

48. Arias FG. El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. 6ta. Edición. 2012. Caracas: Editorial Episteme

www.bdigital.ula.ve

# ANEXOS

## ANEXO 1

República Bolivariana de Venezuela  
Universidad de Los Andes  
Facultad de Odontología



### Ficha odontológica de observación forense

1. Número de autopsia: \_\_\_\_\_

2. Fase del estado de descomposición:

- Período cromático \_\_\_\_
- Período enfisematoso \_\_\_\_
- Período colicuativo \_\_\_\_
- Período de reducción esquelética \_\_\_\_

3. Técnicas de identificación odontológicas posibles de aplicar según el estadio de descomposición (sólo especificar el por qué, en caso de no haberse aplicado la técnica):

- Odontograma: Sí\_\_; No\_\_; ¿Por qué?: \_\_\_\_\_
- Rugoscopia: Sí\_\_; No\_\_; ¿Por qué?: \_\_\_\_\_
- Queiloscopía: Sí\_\_; No\_\_; ¿Por qué?: \_\_\_\_\_
- Radiología bucodental: Sí\_\_; No\_\_; ¿Por qué?: \_\_\_\_\_
- Fotografía bucodental: Sí\_\_; No\_\_; ¿Por qué?: \_\_\_\_\_
- Presencia de prótesis: Sí\_\_; No\_\_; ¿Por qué?: \_\_\_\_\_

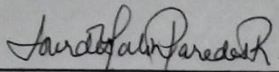
4. Conclusiones: \_\_\_\_\_

---

# APÉNDICES


## Apéndice 1

**FIRMA DEL EVALUADOR**



---

Dra. Lourdes Y. Paredes R.  
ODONTÓLOGO FORENSE  
SENAMECF 01214

  
UNIVERSIDAD  
DE LOS ANDES

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**  
**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION**

**CONSTANCIA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO DE MEDICIÓN**

Quien suscribe Lourdes Yalin Paredes Rondón, Portador de la cedula de identidad V-13097447 de profesión Odontólogo Forense hace constar que actuó como experto validador en la presentación del instrumento de evaluación realizado por las bachilleres María Verónica Candela portadora de la cedula de identidad 19.935.608 y Sayl Elena Molina portadora de la C.I 21.169.162

El referido instrumento constituye parte del Trabajo Especial de Grado para optar por el título de odontólogo "Técnicas odontológicas de identificación empleadas en cadáveres en estado de descomposición"

Los resultados correspondientes a la experiencia solicitada, se registraron en el formato suministrado por el interesado. El juicio predominante (aprobado, aprobado con observaciones, rechazado) acerca de la totalidad del instrumento validado se indica a continuación:

Juicio predominante aprobado ✓	aprobado con observaciones
Rechazado	observaciones (opcional)

En Mérida a los 11 días del mes de junio del 2019

FIRMA DEL EVALUADOR

Menesini F. No Bis  
TRAUMATOLOGO FOREN  
MPEE 83



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION

CONSTANCIA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

Quien suscribe Menesini F. No Bis, Portador de la cedula de identidad 9883276 de profesión Traumatólogo Forense hace constar que actuó como experto validador en la presentación del instrumento de evaluación realizado por las bachilleres María Verónica Candela portadora de la cedula de identidad 19.935.608 y Sayl Elena Molina portadora de la C.I 21.169.162

El referido instrumento constituye parte del Trabajo Especial de Grado para optar por el título de odontólogo "Técnicas odontológicas de identificación empleadas en cadáveres en estado de descomposición"

Los resultados correspondientes a la experiencia solicitada, se registraron en el formato suministrado por el interesado. El juicio predominante (aprobado, aprobado con observaciones, rechazado) acerca de la totalidad del instrumento validado se indica a continuación:

Juicio predominante aprobado ✓

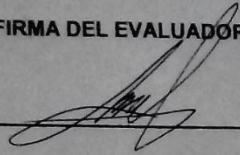
aprobado con observaciones

Rechazado

observaciones (opcional)

En Mérida a los 11 días del mes de Junio del 2019

FIRMA DEL EVALUADOR



---



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION

**CONSTANCIA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO DE MEDICIÓN**

Quien suscribe Augusto Molina, Portador de la cedula de identidad 20406038 de profesión Odontólogo hace constar que actuó como experto validador en la presentación del instrumento de evaluación realizado por las bachilleres María Verónica Candela portadora de la cedula de identidad 19.935.608 y Sayl Elena Molina portadora de la C.I 21.169.162

El referido instrumento constituye parte del Trabajo Especial de Grado para optar por el título de odontólogo "Técnicas odontológicas de identificación empleadas en cadáveres en estado de descomposición"

Los resultados correspondientes a la experiencia solicitada, se registraron en el formato suministrado por el interesado. El juicio predominante (aprobado, aprobado con observaciones, rechazado) acerca de la totalidad del instrumento validado se indica a continuación:

Juicio predominante aprobado ✓

aprobado con observaciones

Rechazado

observaciones (opcional)

En Mérida a los 11 días del mes de Junio del 2019

## Apéndice 2



Mérida 07 de febrero de 2018.

**Ciudadano**

**Dr. Arcadio Payares**

**Jefe del Servicio Nacional de Medicina y Forense (SENAMECF)**

**Su despacho.-**

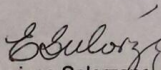
Me dirijo a usted en mi condición de Decano de la facultad de Odontología de la Universidad de los Andes, con la finalidad de presentarles a las Bachilleres: María Verónica Candela Guijarro y Sayl Elena Molina Calderón, titulares de las cédulas de identidad N° 19.935.608 y 21.169.162 respectivamente, quienes se encuentran realizando su trabajo de grado bajo la tutoría de la doctora Rosalba Florido titulado: " Aplicación de las Técnicas Odontológicas de identificación en cadáveres en estado de descomposición"

Por lo antes expuesto, solicito a usted la posibilidad de que se les permita a las mencionadas bachilleres la revisión de las estadísticas de cadáveres fallecidos por violencia y las estadísticas y las estadísticas de cadáveres que llegan en estado de descomposición, así como también puedan participar en la evaluación de los cadáveres en estado de descomposición.

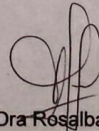
Agradecería de ser posible que dicha información sea suministrada lo más pronto posible.

Sin otro particular me despido de usted.

Atentamente

  
Eduviges Solorzano

Directora de la Facultad de Odontología



V°B° Dra Rosalba Florido  
Tutora

**Cuadro 2: Operacionalización de Variables**

<b>Objetivo General: Determinar las Técnicas de Odontología Forense más Empleadas por el Servicio Nacional de Medicina y Ciencias Forenses del Estado Mérida (SENAMECF), para el reconocimiento de Cadáveres en estado de Descomposición.</b>						
<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Ítems</b>
Conocer las técnicas de odontología forense más empleadas por el Servicio Nacional de Medicina y Ciencias Forenses del Estado Mérida ( SEMAMECF) para identificar cadáveres en estado de descomposición	Variable Nominal: Técnicas Odontológicas Forense	Conjunto de procedimientos dirigidos a lograr la identificación de los sujetos cuya individualización se ve comprometida por las características de su deceso	Odontograma Rusgoscopia Queislocopia Radiología Bucal Fotografía Bucal	Piezas dentales Rugas palatinas Huellas de los labios Ante mortem Post mortem	Ficha de Historias Médicas	Número 4 de la Ficha odontológica de observación forense
Caracterizar según la etapa de descomposición de un cadáver, las técnicas de odontología forense por el Servicio Nacional de Medicina y Ciencias Forenses del Estado Mérida ( SEMAMECF), para su posterior identificación	Variable Ordinal: Etapas de Descomposición  Variable Nominal: Técnicas Odontológicas Forense	Tiempo después de la muerte le ocurren al cuerpo una serie de cambios que colectivamente se les determina como cambios post – mortem.  Proceso mediante el cual se lleva a cabo pruebas periciales o documentales, para demostrar de manera inequívoca, la identidad de una persona o cadáver.	Odontograma Rusgoscopia Queislocopia Radiología Bucal Fotografía Bucal	Período cromático Período enfisematoso Período colicuativo Período de reducción esquelética	Ficha de Historias Médicas	Número 2, 3 y 4 de la Ficha odontológica de observación forense

Fuente: Candela y Molina (2019)