



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

**REGISTRO ODONTOLÓGICO A TRAVÉS DE LAS
TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN FORENSE A LOS
BOMBEROS DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES,
MÉRIDA-VENEZUELA.**

Trabajo Especial de Grado para optar al título de Odontólogo.

Autores: Br. Paredes Orianna.
Br. Sarabia Luis.
Tutor: Dra. Rosalba Florido.
Cotutor: Od. Augusto Molina.

Octubre, 2019.
Mérida – Venezuela.

DEDICATORIA.

A Dios, por darnos la fortaleza de superar los obstáculos en esta carrera llena de altibajos.

A nuestro esfuerzo y dedicación, sin ellos no hubiese sido posible.

A nuestros Padres, por su apoyo incondicional a lo largo de nuestras carreras.

A nuestros familiares, por no dejarnos flaquear en este arduo camino.

A nuestros compañeros de la Onceava Promoción de Odontólogos de la Universidad de Los Andes, no pudimos estar en mejor compañía que de ustedes.

www.bdigital.ula.ve

AGRADECIMIENTOS.

A la Ilustre Universidad de Los Andes, por ser nuestra Alma Máter y abrir sus puertas para impartirnos los conocimientos y ayudarnos a lograr una de las metas más importante de nuestras vidas; la que nos abrirá caminos inimaginables.

Al Cuerpo de Bomberos de la Universidad de Los Andes por su disposición y receptividad, fueron un pilar fundamental en la realización de esta investigación.

A la Profesora Rosalba Florido, nuestra tutora; por su dedicación, entrega y apoyo en este importante trabajo, por incentivarnos a trabajar en esta importante y controversial área de la Odontología.

www.bdigital.ula.ve

ÍNDICE DE CONTENIDO.

ÍNDICE DE CONTENIDO.	ii
INDICE DE FIGURAS.....	v
RESUMEN	vi
INTRODUCCIÓN.	1
CAPÍTULO I.	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	3
1.1 Definición y contextualización del problema.	3
1.2 Objetivos de la investigación	5
1.2.1 Objetivo general.....	5
1.2.2 Objetivos específicos	5
1.3 Justificación.....	5
CAPÍTULO II.	7
MARCO TEÓRICO.....	7
2.1 Antecedentes	7
2.1.1. Registro odontológico forense a través de las técnicas de identificación.....	7
2.1.2. Técnicas de identificación forense en grupos de alto riesgo.	8
2.1.3. Técnicas de Identificación forense aplicadas en Odontología.	11
2.1.4. Importancia de los registros odontológicos con fines forenses.	23
2.2. Bases legales	27
2.2.1. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (Gaceta Oficial 5.453 del 24 de Marzo del 1999) ⁶⁰	27
2.2.2. Ley de los Órganos de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (Gaceta Oficial N° 5.551 de Fecha 09-11-2001) ⁶¹	28

2.2.3. Ley del Ejercicio de la Odontología. (Gaceta Oficial 30004 de fecha 11-01-1973) ⁶²	29
2.2.4. Código Deontológico del Odontólogo (1.992) ⁶³	29
2.3. Bases conceptuales.....	30
2.3.1. Desastres en masas.....	31
2.3.2. Odontología Forense.....	33
2.3.3. Registros odontológicos.....	34
2.3.4. Técnicas de Identificación.	34
CAPÍTULO III.....	46
MARCO METODOLÓGICO.....	46
3.1. Diseño de investigación.	46
3.2. Población.	46
3.2.1. Criterios de exclusión.	46
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	47
3.4. Procedimientos, materiales, equipos e instrumentos.....	47
3.4.1. Materiales.....	47
3.4.2. Instrumentos.....	47
3.4.3. Procedimientos.....	48
3.5. Principios bioéticos.	49
3.6. Análisis de resultados.....	50
CAPÍTULO IV.....	51
RESULTADOS.....	51
4.1 Presentación de los resultados:.....	51
CAPÍTULO V.....	58
DISCUSIÓN.	58
CAPÍTULO VI.....	60
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	60

6.1	Conclusiones	60
6.2	Recomendaciones.....	61
	REFERENCIAS.....	62
	ANEXOS.	69
	Anexo 1. Ficha Queiloscópica, Rugoscópica y Dental.....	70
	APÉNDICES.....	72
	Apéndice 1. Consentimiento Informado.	74

www.bdigital.ula.ve

INDICE DE FIGURAS.

Figura 1. Anatomía de los labios.	37
Figura 2. Disposición de las comisuras labiales.	37
Figura 3. Clasificación de Suzuki y Tsuchihashi:.....	39
Figura 4. Clasificación de Renaud	40
Figura 5. Zona del paladar.	41
Figura 6. Clasificación de las rugas palatinas según Da Silva.....	43
Figura 7. Clasificación de las rugas palatinas según Trobo Hermosa.	43
Figura 8. Clasificación de las rugas palatinas según Basauri.	44
Figura 9. Radiografía Periapical	45
Figura 10. Ortopantomografía.	45
Figura 11. Modo de Ingreso.....	51
Figura 12. Llenado de los datos generales del trabajador.	52
Figura 13. Asignación de Ficha.	52
Figura 14. Subida de documentos a la base de datos.....	53
Figura 15. Selección del tipo de documento a cargar.....	53
Figura 16. Visualización de documentos.....	54
Figura 17. Visualización del queilograma.	54
Figura 18. Visualización del Rugograma.	55
Figura 19. Visualización del Odontograma.	55
Figura 20. Visualización de fotografías extraorales.	56
Figura 21. Visualización de fotografías intraorales: Maxilar superior.	56
Figura 22. Visualización de fotografía intraoral: Maxilar inferior.	57



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

REGISTRO ODONTOLÓGICO A TRAVÉS DE LAS TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN FORENSE A LOS BOMBEROS DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, MÉRIDA-VENEZUELA.

Trabajo Especial de Grado para optar al título de Odontólogo

Autores: Br. Paredes Orianna.
Br. Sarabia Luis.

Tutor: Dra. Rosalba Florido.

Cotutor: Od. Augusto Molina.

Mérida – Venezuela, Septiembre 2019.

RESUMEN

Introducción: la cavidad bucal cuenta con características individualizantes que son de gran ayuda para la identificación positiva de un cadáver a través de las técnicas de identificación forense. Los registros odontológicos se deben hacer en la consulta pública y privada, con la finalidad de comparar con datos post-mortem e identificar positivamente. Existen poblaciones que tienden a perder su integridad física por la complejidad de sus trabajos, como lo son los Bomberos, fuerzas armadas y policías, en sus casos los registros odontológicos deberían ser obligatorios, por ende al no contar actualmente con esta información almacenada en una base de datos surge la necesidad de generar un registro con las características dentales, tomando como prueba piloto a los Bomberos de la Universidad de Los Andes, Mérida. **Objetivo:** Creación de un registro odontológico individualizante a través de las técnicas de identificación forense a los Bomberos de la ULA, Mérida-Venezuela. **Metodología:** investigación no experimental de tipo transeccional descriptiva. Se registraron las características individualizantes del personal bomberil, la técnica de recolección de datos fue la observación de tipo estructurada y directa, a través de la aplicación de instrumentos como el odontograma, la ficha rugoscópica y queiloscópica, y la fotografía extraoral e intraoral. **Resultados:** La información recopilada se almacenó a través de Lazarus Versión 1.2.4 con base de datos Postgre SQL, versión 9.2. **Conclusión:** contar con una base de datos en la que puedan ser almacenados los registros dentales con sus diferentes técnicas, facilita la identificación positiva al momento de comparar datos ante-mortem y post-mortem, a su vez genera un gran aporte a las Ciencias Forenses.

Palabras Clave: Odontología Forense, odontograma, rugoscopia, queiloscopia, fotografía dental.

INTRODUCCIÓN.

La Odontología Forense es una ciencia que se encarga del análisis y manejo de la evidencia dental, con el fin de llevar a cabo identificaciones de cadáveres de forma positiva¹⁻⁴. Se han estudiado diversas técnicas que podrían ser aplicadas por los Odontólogos en la consulta, de tal manera que sean anexadas en la historia clínica de los pacientes.

Las principales técnicas aplicadas para la identificación de las características individualizantes usadas en Odontología son la odontograma, la rugoscopía, la queiloscopía, la radiología y la fotografía dental, y esto queda demostrado por las diversas investigaciones que se han realizado en las que se usa alguna de las técnicas mencionadas anteriormente⁵⁻²⁰, indicando con ello, la importancia que tienen, en la identificación de individuos, demostrando así, que existen características de la cavidad bucal que son únicas en cada persona, y que los datos arrojados, sirven como registros *ante-mortem* y pueden ser comparados con los obtenidos *post-mortem*.

En Venezuela no se han realizado investigaciones en las que se hayan utilizado cuatro (04) de las técnicas de identificación en poblaciones de alto riesgo, como es el caso de los Bomberos de la Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela. Dicho personal, está expuesto a circunstancias en las que pueden perder la vida e inclusive su integridad física, por lo que levantar un registro de datos con sus características individualizantes a través de las técnicas de identificación, puede generar un aporte a las Ciencias Forenses.

La presente investigación se estructuró en seis capítulos:

- ✓ Capítulo I o planteamiento del problema: Definición y contextualización del problema, objetivos y justificación de la investigación.

- ✓ Capítulo II o marco teórico: Antecedentes, bases legales y conceptuales.

✓ Capítulo III o marco metodológico: tipo y diseño de la investigación, población, técnicas e instrumentos de recolección de datos; procedimientos, materiales y equipos; procedimiento para el análisis de los resultados y aspectos bioéticos.

✓ Capítulo IV: resultados.

✓ Capítulo V: discusión.

✓ Capítulo VI: conclusiones y recomendaciones.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO I.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En este capítulo se expone el problema de la investigación, a su vez se plantea el objetivo general y específicos y por último la respectiva justificación.

1.1 Definición y contextualización del problema.

Dentro de las especialidades de la Medicina Legal, se encuentra la Odontología Forense¹. Ésta se define como la rama de la Odontología que se encarga del manejo y evaluación adecuada de la evidencia dental²⁻⁴. El análisis de las características de la cavidad bucal, es usado como un apoyo en casos de interés judicial²¹⁻²³.

Esta rama de las Ciencias Forenses se aplica en la determinación de la edad, etnia, género, individualización de restos humanos en desastres masivos e identificación de victimarios en crímenes sexuales²⁴⁻²⁶.

Los tipos de identificación se clasifican en rutinario y no rutinario. El primero, se aplica a través de la dactiloscopia, pero al no contar con este medio por circunstancias como el estado avanzado de descomposición o calcinamiento, se aplican las técnicas no rutinarias, que entre ellas se encuentra la Antropología, la Biología Molecular a través del ADN y la Odontología Forense.

Para lograr la identificación positiva de un individuo por medio de las características dentales, es necesario utilizar una serie de técnicas como: odontograma (donde se registran una serie de datos relacionados con el estado de la dentición)⁵⁻⁷, queiloscopía (que se encarga del estudio de las huellas labiales)⁸⁻¹¹, rugoscopía (que analiza los patrones de las rugas palatinas)¹²⁻¹⁵, radiología (por medio de los exámenes radiográficos pueden ser observadas las características craneales y del complejo bucomaxilofacial)¹⁶⁻¹⁹, la fotografía dental (pueden ser visualizados no solo los rasgos faciales, sino también los elementos de la cavidad bucal de la persona)²⁰.

El éxito en la identificación forense humana deriva del fichaje dental *pre-mortem*, que consiste en documentar la mayor cantidad de información del individuo (extraoral e intraoral), complementado con alguna de las técnicas anteriormente mencionadas^{27, 28}; de tal manera que pueda ser comparado con el registro dental *post-mortem*, que recopila la información del occiso²⁹, para lograr corroborar todos los datos e identificar positivamente.

Por otra parte, estudios realizados demuestran la confiabilidad de la identificación por medio de las técnicas ya descritas, tal es el caso del tsunami ocurrido en Tailandia, en donde el total de personas identificadas a través de la comparación dental fue de 1105, por medio de historias dentales y radiografías³⁰. Otro caso fue el de *Malaysian Airlines* (ocurrido en Nueva Zelanda), en el que hubo 34 víctimas, de las cuales, 7 fueron exclusivamente identificadas gracias a la Odontología Forense³¹.

Asimismo, se han hecho investigaciones en diferentes partes del mundo en las que se han analizado las características dentales a través de alguna de las técnicas de identificación, en grupos específicos con la finalidad de dejar registros que puedan ser usados por la justicia de ser necesarios, algunos de los países en los que se han llevado a cabo estas indagaciones son: Ruanda¹³, India^{8, 9, 12, 14, 15, 32, 33}, Argentina³⁴, Colombia^{35, 36, 37}, Ecuador³⁸⁻⁴² y Perú^{43, 45}; dentro de éstas destacan un estudio realizado en Argentina hecho en militares³⁴ y otro en Ecuador aplicado en Bomberos³⁹, los cuales son poblaciones de alto riesgo.

En Venezuela, específicamente en Mérida se han realizado este tipo de trabajos, como es el caso de los transportistas de la Universidad de Los Andes (de aquí en adelante ULA), en donde se les aplicó tres técnicas de identificación *ante-mortem* (odontograma, queiloscopía y rugoscopía)⁴⁵. Otro caso, es el de los Bomberos de la ULA, en los que fueron analizadas las rugas palatinas⁴⁶.

Sin embargo no se cuenta con un registro en el que estén almacenadas las características odontológicas individualizantes recopiladas a través de la aplicación de las técnicas como odontograma, queiloscopía, rugoscopía y fotografía dental por lo que se ve la necesidad de crear una base de datos digitalizada en donde se agrupen los datos recolectados por el Odontólogo, tomando a los Bomberos de la Universidad de Los

Andes, como prueba piloto por ser población de alto riesgo y al mismo tiempo dejar el aporte a la institución para que en caso de ser necesario puedan ser identificados positivamente.

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo general

Crear un registro odontológico individualizante a través de las técnicas de identificación forense a los Bomberos de la Universidad de Los Andes (ULA), Mérida-Venezuela.

1.2.2 Objetivos específicos

- ✓ Registrar las características odontológicas individualizantes de los Bomberos de la Universidad de Los Andes (ULA), Mérida-Venezuela, a través de la ficha queiloscópica, rugoscópica, el odontograma y las fotografías extra e intraorales.
- ✓ Almacenar los datos de las características odontológicas individualizantes en una base de datos digital.

1.3 Justificación

En la actualidad los registros odontológicos forenses han aumentado su demanda, debido a la tasa de mortalidad a causa de los desastres masivos, ya que en los últimos años han sido más intensos y han causado mayor impacto a la sociedad; así lo reportaron el análisis realizado por la Organización Mundial de la Salud (ONU) y el Centro de Investigación sobre la Epidemiología de los Desastres (CRED), en el año 2017.

En Venezuela, son pocos los casos en donde se cuenta con un registro odontológico *ante-mortem*, siendo éste un deber del Odontólogo y de los organismos públicos con población de alto riesgo contar con historias clínicas y anexar las fichas de interés forense, ya que se han dado casos en los que ha sido necesario identificar cadáveres y no se cuenta con ninguna información para ser comparada, como sucedió en el accidente aéreo de Santa Bárbara Airlines en el que los pasajeros extranjeros contaban con historias completas y se logró identificarlos, mientras que con los tripulantes

venezolanos se dificultó, puesto que la información no era suficiente y en algunos casos inexistente, así lo reportó el equipo de Ciencias Forenses que participó en la identificación en ese suceso.

Tomando en cuenta que no existe un registro con las características individualizantes odontológicas de los grupos de alto riesgo, el cuerpo de Bomberos es una de las poblaciones que está expuesta en un nivel mayor a riesgo debido a su campo de trabajo, por lo que se encuentran más propensos a perder la vida e inclusive su integridad física dificultando su identificación.

Es por ello que se buscó a través de esta investigación, crear un registro donde queden almacenados los datos digitalizados y con un respaldo en físico, de manera que puedan ser usados en caso de ser necesaria, una identificación positiva y a su vez la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes, contribuirá con un aporte a las Ciencias Forenses.

La creación de esta base de datos servirá para iniciar con la digitalización de las historias que reposan en cada una de las áreas clínicas de dicha casa de estudio, lo cual permitirá acceder a ellas de manera más sencilla y eficaz.

CAPÍTULO II.

MARCO TEÓRICO

A continuación se sustenta el marco teórico de esta investigación, que incluyó trabajos previos que guardan relación con la misma, algunos conceptos básicos y basamento legal.

2.1 Antecedentes

En esta sección se incluyen una serie de investigaciones científicas relacionadas con la identificación de personas a través de técnicas de identificación odontológicas, que permiten dar un soporte bibliográfico al tema que se está desarrollando, éstas fueron organizadas de forma temática, de acuerdo con la relación que guardaron con esta investigación y al mismo tiempo ordenadas por año de manera ascendente, y fueron divididas en subgrupos según las técnicas de identificación forense usadas en Odontología .

2.1.1. Registro odontológico forense a través de las técnicas de identificación.

En este apartado se describió un estudio donde se aplicaron las tres técnicas de identificación forense (rugoscopia, queiloscopía y odontograma), en el que se registraron datos individuales que presentó cada trabajador útiles para ser identificados y crearon un registro odontológico dejando el aporte a la institución; siendo éste el más relacionado con nuestro estudio.

En el año 2011, Gómez Y. y Simonovis V.⁴⁵, en su trabajo especial de grado, determinaron las características individualizantes en el personal de la Dirección de Transporte de la Universidad de Los Andes, con el propósito de crear un registro de datos alternativo de identificación forense. Realizaron un estudio de enfoque cualitativo, descriptivo y de corte transversal; la población de estudio fue de 30 trabajadores activos de la Dirección de Transportistas ULA y la muestra de 18 trabajadores para el estudio de las rugoscopia y 17 para la queiloscopía. Los resultados

recopilados fueron: en cuanto a la queiloscopía, se estudiaron 272 fisuras, de las que el 18,7% correspondieron a fisuras verticales incompletas y un 2,9 % representó a las fisuras de otras formas; en el rugograma, se analizaron 252 rugas palatinas, la más frecuente fue la recta y en la ficha dental se observó la distribución de las comisuras labiales, de las que las abatidas equivalieron al 55,5% y las horizontales al 44,4%; con respecto al grosor de los labios, predominó el de grosor medio con el 47,0%. Los autores concluyeron que las rugas palatinas son un elemento anatómico extraordinario en cada individuo, así mismo que la queiloscopía permite individualizar, ya que se presentaron formas y números diferentes en cada uno; y que la aplicación del odontograma junto con estas técnicas, sirven eficazmente como método de individualización.

2.1.2. Técnicas de identificación forense en grupos de alto riesgo.

En este apartado son presentados cinco estudios de individualización por medio de las técnicas de identificación en poblaciones de alto riesgo.

En el año 2010, España L. y cols.⁴⁶, llevan a cabo un estudio que tiene como objetivo aplicar una ficha rugoscópica en los Bomberos Universitarios del Estado Mérida-Venezuela y crear una base de datos de una población de alto riesgo. La investigación fue descriptiva y de corte transversal, la muestra estuvo constituida por 31 personas, de los cuales 20 no presentaron ninguna patología del paladar y accedieron por medio del consentimiento. Luego de obtenidos los modelos de estudio, se procedió a la calcorrugoscopia, para analizar las rugas con la clasificación descrita por Da Silva (1938), y se realizaron fotografías intraorales como técnica complementaria. En los resultados se destacó la presencia de 266 rugas palatinas, con promedio de más o menos 13 rugas por cada uno de los 20 individuos analizados, todas diferentes entre sí. La forma de ruga más frecuente fue la ondulada con 99, seguida de las rugas rectas con 70 casos y 61 rugas correspondientes a la forma curva. Los autores concluyeron que la rugoscopia es un método sencillo, de bajo costo y aplicable a diferentes grupos poblacionales, con la que se puede crear una base de datos y modelos *pre-mortem* para

ser utilizados según el caso, compararse con registros *post-mortem* y lograr una identificación positiva.

Blesa B.⁷ en el 2011, realizó una investigación aplicada a la Fuerza Armada española, puesto que su participación en conflictos bélicos y desastres naturales, los hace parte de la problemática de la identificación humana, su objetivo fue proponer un nuevo formato de ficha dental para las Fuerzas Armadas; la cual contó con dos partes, en el anverso datos de filiación e interés forense, odontograma, fecha y lugar de reconocimiento y en el reverso las instrucciones del llenado. El autor concluyó que la implantación de la Odontología Forense en las Fuerzas Armadas, exige la adopción de un nuevo modelo ficha dental y a su vez proporcionar a los Odontólogos militares cursos de información sobre la identificación humana a través de la Odontología Forense.

Autores como Briem A.³⁴ en el año 2013, realizó un estudio en Argentina, en el que considera que la ausencia de una clasificación queiloscópica universal, conspira contra su definitiva consolidación en el contexto pericial; el mismo tiene el propósito de efectuar un análisis comparativo para usar una nueva clasificación propuesta por el autor. Fueron seleccionados 50 individuos de sexo masculino sin rango de edad en específico, pertenecientes a Gendarmería Nacional Argentina (institución de seguridad militar). Fueron tomadas fotografías digitales e impresión labial de cada individuo y los datos obtenidos fueron asentados en un ficha queiloscópica, a su vez fueron tomadas unas segundas impresiones labiales para realizar los análisis. Se diseñó un queilograma con una nueva clasificación propuesta por el autor, fundamentado en la observación de la localización, morfología y número de surcos en ambos labios mucosos, clasificadas en cuatro tipos: rectas, curvas, angulares y mixtas. El resultado obtenido de las maniobras comparativas usando los queilogramas confeccionados según la clasificación y nomenclatura propuestas, logró la identificación positiva en la totalidad de la muestra, pudiendo establecer de 10 a 12 o más puntos de concordancia en cada caso. Se concluyó que la investigación generó un aporte para contribuir a la necesidad de estandarización de una clasificación de huellas labiales, herramienta que podría suponer un peldaño fundamental en la definitiva consolidación de un sistema de

identificación resistido pero de indudables bondades para lograr arribar al verdadero objetivo: esclarecer el hecho investigado.

Por otra parte, en el año 2015, Mora M.³⁹, realizó un estudio en Ecuador que surge de la necesidad de tener una historia clínica única con datos que sirvan para recuperar información importante, en casos de desastres de gran impacto, de manera que sea posible identificar a los individuos; su objetivo fue aplicar una ficha rugoscópica en la Escuela de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito y crear una base de datos de una población de alto riesgo, a partir de las características individuales en cuanto a número, forma y disposición de las rugas palatinas. Se realizó una investigación de tipo descriptiva y de corte transversal de observación directa, se estudiaron 40 estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Las Américas, de las cuales 19 fueron hombres y 21 mujeres de la prueba piloto; y a 40 miembros de la escuela de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito. Se analizaron 568 rugas del paladar, que al ser comparadas entre ambos grupos, se determinó que 105 rugas rectas predominaron en los Bomberos y en los estudiantes la ondulada con 106, la ruga punto con 19, fue la media en los Bomberos y en los alumnos fue la ruga curva con 29; mientras que coinciden en que la menor cantidad de rugas son la angulada con 12 y la circular con 4 y 2 respectivamente. El autor concluyó que no hay una variabilidad con respecto a la edad y el sexo de los individuos, de la misma manera comprobó que las rugas de cada persona del grupo estudiado son únicas y distintas tanto en su forma, cantidad y disposición.

Otro autor en el año 2017, como Alvarado C.⁴⁷, lleva a cabo un estudio en un centro penitenciario en Honduras, debido a que, en algunas revueltas realizadas en algunas cárceles por los privados de libertad en dicho país, las cuales dejaron víctimas mortales y en ciertos casos individuos calcinados que perdieron su integridad física y que no pudieron ser identificados, puesto que no se contaba con los registros dentales *ante-mortem* de los mismos. El objetivo de la investigación fue realizar un levantamiento de los datos dentales *ante-mortem* en los procesados, con la finalidad de afinar los procesos de identificación y mejorar su salud bucal. Para el estudio fueron

seleccionados más de mil reclusos de dos centros penitenciarios, a los que se les tomaron los registros dentales y adicionalmente se recolectaron muestras para cotejo con ADN. El autor concluye que la Odontología Forense representa una herramienta rápida, metodológicamente sencilla y menos costosa comparada con otros métodos.

2.1.3. Técnicas de Identificación forense aplicadas en Odontología.

A continuación se realizó una clasificación de las técnicas sin ningún orden de importancia específico, se presentan estudios basados en la identificación pero a través de una sola técnica, éstas fueron organizadas en grupos y en orden cronológico de forma ascendente.

2.1.3.1. Odontograma

Los siguientes trabajos muestran información acerca del uso del odontograma en la consulta odontológica y su importancia para la aplicación como técnica de identificación humana.

En el año 2004, Mantilla D. y Rayo M.⁵, llevaron a cabo una investigación en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, esta surge por la poca participación del Odontólogo en el Instituto de Medicina Legal y Forense, cuyo objetivo fue determinar la importancia de la ficha odontológica en procesos legales y forenses. Se realizó un estudio descriptivo, documental y evaluativo, a través de la literatura referente al tema, publicaciones en internet y algunas leyes nicaragüenses. El método se basó en la revisión, análisis e interpretación de los contenidos y visita al Instituto de Medicina Legal y Forense en Managua. A partir de la información analizada, fue creada una historia clínica odontológica para ser llenada a los pacientes que acuden a la consulta odontológica en la Facultad de Odontología de dicha universidad. Se concluyó que la ficha clínica propuesta posee los requisitos indispensables que debería tener un documento para que pueda tener un soporte legal y que brinde elementos decisivos en procesos de identificación forense.

Así mismo, en el año 2012, Guerrero L.⁶, en Portoviejo Manabí, Ecuador; realizó una investigación en la que indica que la Odontología Forense, no es una especialidad que esté al servicio del sistema de justicia en dicho país, lo que se convierte en una

debilidad; es por ello que se formuló el objetivo de determinar la incidencia de los registros odontológicos en la identificación de los cadáveres en la Medicina Legal. Fue una investigación de tipo descriptiva, en el que se aplicaron encuestas con 10 ítems, dirigidas a 100 Odontólogos. Se obtuvieron los siguientes resultados: el 85% de los Odontólogos consultados afirmaron que en su consulta acostumbran a llevar registros dentales de sus pacientes; en otra de las preguntas el 100% indicó que el registro de los pacientes lo realiza a través de la historia clínica (sin incluir modelos de estudio y radiografías como complemento) y también el 65% acotó que realizan la actualización de las fichas dentales de los pacientes cada año. El autor concluye que la totalidad de los profesionales encuestados, no llevan como registro inicial en su consulta la toma de modelos de estudio, por lo que no existe una información dental detallada sobre la morfología dentaria, ni registros de rugas palatinas del paciente; al igual que el registro radiográfico; recalcó que los registros odontológicos son de gran importancia cuando los cadáveres no han sido posibles de identificar, debido a que la cavidad bucal presenta características únicas e irrepetibles en cada individuo.

Siguiendo este orden de ideas, en el año 2013, Chiriboga⁴⁸, hizo un estudio bibliográfico, descriptivo y cualitativo, en la Universidad de Guayaquil en el período 2012-2013, donde analizó con base a libros, revistas científicas e internet, la relación del odontograma en la identificación humana en Odontología legal y forense, donde se evidenció que la ficha dental es de gran ayuda en la identificación de cadáveres que han perdido su integridad física, aparte que las estructuras dentarias tienen la ventaja de resistir altas temperaturas generadas por el fuego, posicionándolas como estructuras imprescindibles para realizar una correcta identificación, aunque en algunos casos, el Odontólogo desconoce ésta herramienta; por lo que se observó desinterés de parte del profesional al momento del llenado de historia.

De igual manera, Chiquito I.⁴⁹ en el año 2015, realizó una investigación de tipo bibliográfica y experimental, donde evaluó la ficha clínica y observó los cambios que puedan mejorar estos resultados. Se estudiaron ocho historias clínicas tomadas de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, en donde dieron como resultados que en la historia clínica de pacientes totalmente edéntulos no hacían uso de

odontogramas, ni menos requerían el uso de otro tratamiento odontológico, pero si existían radiografías panorámicas que podían servir para el reconocimiento de la persona en caso de fallecimiento y que no se le pueda reconocer; en la historia clínica en pacientes menores de 10 años estadísticamente la formulación de la anamnesis no completaban ciertos puntos. El autor concluyó, que es necesario llevar un registro de cada paciente para obtener un control de salud de este, y la identificación odontológica pueda ser posible por el grado de precisión que se lleve en una historia clínica; es decir que por los datos que proporciona la misma, exámenes complementarios y enfermedades que pueda tener el paciente.

2.1.3.2. *Rugoscopia*

En esta sección se muestran una serie de investigaciones en las que se analizan las rugas palatinas de diversos individuos, con el fin de individualizárseles.

Autores como, Jurado J. y cols.³⁵ en el año 2009, hicieron un estudio descriptivo, transversal y cuantitativo a dos grupos étnicos colombianos para analizar las rugas palatinas en 208 modelos en yeso escogidos por conveniencia, 112 modelos de yeso de mestizos caucasoides de Cali (46 mujeres y 66 hombres), 96 modelos de yeso de indígenas del Amazonas de Leticia (53 mujeres y 43 hombres); donde arrojó como resultado de acuerdo a la frecuencia, forma y disposición las rugas palatinas principales y derivadas no evidencian dimorfismo sexual y simetría bilateral. Las rugas palatinas de tipo recta, sinuosa y curva son las formas de mayor frecuencia tanto para las rugas principales como para las derivadas. No se observó ninguna fórmula palatósopica igual, lo cual les confiere a las rugas palatinas el carácter de únicas e irrepetibles, condiciones que le permiten ser empleadas en los procesos de identificación forense. Los autores concluyeron que no hay relación con respecto al sexo, forma de las rugas (principales y derivadas) y tampoco una distribución simétrica bilateralmente.

Así mismo, en el año 2010, Rojas y Ruiz⁵⁰, en su trabajo especial de grado evaluó la efectividad de la rugoscopia como técnica de individualización *post-mortem* en cadáveres ingresados a la morgue del IHULA, Mérida-Venezuela. La investigación fue no experimental y de corte transversal, la población de muestra todos los cadáveres de cualquier género y edad que preservaran la cavidad bucal. La actividad se llevó a cabo

a través de un muestreo no probabilístico, la recolección de datos se hizo por medio de la observación y se aplicó el rugograma, se tomaron fotografías de la bóveda palatina y se procedió a la toma de impresión del maxilar para luego ser analizadas. Los resultados indicaron que el número y forma de las rugas palatinas permiten la individualización; por cuanto, cada sujeto estudiado presentó forma y número diferente. Se observó que la ruga más frecuente fue la ondulada; ya que representó el mayor porcentaje 66% y el tipo recto 23%. El autor concluyó que este estudio permitió afirmar que las rugas palatinas corresponden a un elemento anatómico extraordinario en cada individuo, también indicó que los registros *pre-mortem* pueden ser comparados con los que se obtienen *post-mortem* para lograr una identificación positiva.

De igual manera, Saraf A.³³ en el año 2011, realizó una investigación en la India que surgió de la necesidad de emplear técnicas de identificación forense adicionales a las que se han usado normalmente, bien sea identificación visual, estudio del ADN, la individualización a través de las huellas dactilares, entre otras; debido a que en algunos casos se presentan limitaciones en el reconocimiento de algún individuo, puesto que por las causas del deceso no puede ser llevado a cabo, por lo que se buscan otras alternativas, tales como las técnicas dentales. Es por ello, que los autores estudiaron un grupo de 120 personas hindúes (60 de sexo femenino y 60 de sexo masculino), a través de modelos obtenidos de impresiones dentales del maxilar superior para el análisis de las rugas palatinas (tamaño, forma y distribución). En el estudio demuestran que las rugas palatinas son únicas en cada persona y que no hay una diferencia significativa con respecto a la forma o distribución de las mismas con respecto al sexo. El autor concluyó que la rugoscopía puede ser una alternativa de identificación en las Ciencias Forenses; aunque recomendó ampliar el estudio en otras poblaciones de la India para ratificar la veracidad de la técnica.

En el mismo orden de ideas, en el año 2012, Tapia D³⁸, en Quito-Ecuador; realizó una investigación en la que planteó que en la actualidad a raíz del aumento de la violencia, actos lascivos que provocan la muerte de grupos de personas, al igual que tragedias de gran magnitud; hace que exista la necesidad de contar con bases de datos y registros que permitan identificar a algún individuo en cualquier parte del mundo y

propuso el objetivo de demostrar la unicidad e individualidad que poseen las rugas palatinas en los individuos. Se observaron muestras de 118 estudiantes de segundo y cuarto semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Ecuador. En los resultados se encontró que cada individuo presentó un número diferente de rugas palatinas, de forma y mezcladas entre sí de manera particular; de los 118 modelos analizados resultaron 1540 rugas palatinas en total, con un promedio de más o menos 13 rugas en cada individuo, todas diferentes entre sí; la forma de ruga que predominó fue la de tipo curva con un número de 417 (27,07%), seguida de las rugas onduladas con 384 (24,93%). El autor concluyó que la aplicación de la rugoscopía es un método sencillo y de fácil aplicabilidad en la consulta odontológica, que permite la identificación de personas a partir de las características de unicidad e individualidad que poseen las rugas palatinas.

Autores como García M.⁴⁴ en el año 2012, realizó un trabajo especial de grado en Perú, el cual tuvo como objetivo determinar si existe una relación entre forma y posición de las rugas palatinas con respecto al género. La población tuvo una muestra de 1179 personas que acudieron a la clínica odontológica de la Universidad Privada de Norbert Wiener y el análisis se llevó a cabo con la clasificación del Dr. Basauri. Los resultados indicaron que la ruga más frecuente en ambos sexos fue la de tipo sinuoso (29,9%), recta (17,7%) y curva 17.3%, de igual manera se demostró que no existe alguna diferencia significativa en el número de rugas entre mujeres y hombres. El autor concluyó que la rugoscopía es un método eficaz y complementario para la identificación de personas desde el punto de vista científico-criminalístico, además de ser un método sencillo, de bajo costo y de fácil aplicación.

Goyal y cols.¹³ en el año 2013, llevaron a cabo un estudio que consistió en evaluar el patrón de rugas palatinas a los pacientes que asistieron al Hospital Faisal, Ruanda, durante el período de estudio y al mismo tiempo conocer el dimorfismo sexual. Presentaron un estudio de tipo observacional, cuantitativo, transversal y descriptivo, para el que fueron seleccionados 51 hombres y 63 mujeres con edades entre 10 y 30 años. Una vez obtenidos los modelos de estudio fueron analizados con la clasificación de Thomas. Los resultados arrojaron que el promedio de rugas en hombres fue de 7,6

y en mujeres de 7,5, el lado izquierdo presentó más rugas que el derecho; la forma que predominó fue la tipo ondulada, luego la recta, curva, fruncidas, convergentes y circulares, no hubo valor significativo entre hombres y mujeres según la forma. Los autores concluyeron que los patrones de rugas varían de acuerdo a la población y el sexo, por lo que el estudio de las rugas es de gran ayuda en las Ciencias Forenses.

En el mismo orden de ideas, en el año 2014, Pineda J. y cols.³⁶, llevaron a cabo una investigación en Colombia; planteando que en este país el uso de la rugoscopia es muy limitado. La investigación tuvo como objetivo analizar las rugas palatinas de un grupo de indígenas Nasa del cabildo MusseUkue, Municipio de Morales, Departamento del Cauca (Colombia). Realizaron un estudio descriptivo, transversal de las rugas palatinas mediante el método de Trobo en 40 individuos de ambos géneros (24 mujeres y 16 hombres), con edades comprendidas entre los 5 y 18 años, aplicaron Chi Cuadrado para determinar el dimorfismo y la bilateralidad; fue empleada la prueba de *Spearman* para correlacionar el número de rugas de cada lado y para todas las pruebas el alfa fue de 0,05. Los resultados obtenidos arrojaron que las formas rectas y sinuosas presentaron mayor frecuencia en ambos géneros, al contrario de las formas anguladas y circular; no hubo dimorfismo con respecto a la frecuencia y variabilidad de las rugas palatinas simples de ambos lados. Los autores concluyeron que el estudio respalda el valor único e irrepetible de las rugas palatinas, razón por la cual su análisis puede ser empleado en los procesos de identificación odontológica.

Autores como Dwivedi N. y Nagarajappa A.¹⁵, en el año 2016, llevaron a cabo un estudio en la India, el cual tuvo como objetivo analizar los patrones de las rugas palatinas para la determinación del sexo. La muestra estuvo determinada por 500 personas (250 hombres y 250 mujeres), a los que se le realizó el estudio rugoscópico con la clasificación de Thomas y Kotze, luego se llevó a cabo un análisis estadístico con las pruebas de *Mann-Whitney* y chi cuadrado. Los resultados que se obtuvieron acotaron que hubo más rugas en hombres (10.52 ± 2.64) que en mujeres (10.52 ± 2.64), las rugas onduladas predominaron en la población masculina (51.6%) y las rectas en la femenina (55.2%), ambas sin diferencia significativa. Los autores concluyeron que la identificación dental es de gran ayuda, siempre y cuando se cuente con los registros

pre-mortem, para ser comparadas con los *post-mortem*; a su vez recomiendan realizar más estudios para determinar si existe alguna diferencia étnica en los patrones de rugas.

Otro estudio en el año 2016, de los autores Nallamilli y cols.³², quienes realizaron un estudio en la India, en el que se plantearon el siguiente objetivo registrar los patrones de rugas palatinas en una población del sur de la India. Fue realizado un estudio descriptivo de corte transversal; la muestra estuvo determinada por 200 individuos (100 hombres y 100 mujeres), a los que se le realizó el análisis rugoscópico con la clasificación de Thomas. Los resultados arrojaron que las rugas curvas y onduladas fueron las más encontradas, en hombres la curva y la ondulada en mujer; por otra parte, la tasa correcta de asignación de sexo indicó que en hombre fue del 77% y en mujeres del 57%. Los autores concluyeron que el estudio fue bastante asertivo en la determinación del sexo a través de los patrones de rugas palatinas; aunque recomendaron hacer más estudios en los que se involucren las técnicas de identificación.

En el año 2016, Aparna y cols.¹², realizaron un trabajo cuyo objetivo fue evaluar las características cualitativas y cuantitativas de las rugas palatinas y la diferencia entre grupos étnicos y el sexo. Fueron estudiadas 60 personas de dos regiones distintas de India (30 y 30), una vez obtenidos los modelos de estudio se analizaron con la clasificación de Thomas y Kotze. Los resultados acotaron que la comparación entre ambas poblaciones no fue significativa, la ruga ondulada fue la más frecuente (30,6%), seguido de la curva (24,4%); se observó que en uno de los grupos la forma recta predominó y en el otro la ondulada. Los autores concluyeron que existe una leve asociación estadísticamente significativa entre los dos grupos étnicos y sugieren ampliar las investigaciones para que se determine la importancia en la identificación personal y racial.

Asimismo, Ponce⁴³ en el año 2017, evaluó la eficacia de la rugoscopia en la determinación de género en los estudiantes de Odontología en la Universidad de Huánuco de Perú; éste estudio fue de enfoque cuantitativo, tipo prospectivo y de corte transversal. La población de muestra la conformaron 66 alumnos de ambos sexos pertenecientes del VI y VII ciclo de la Escuela Académico Profesional de Odontología.

Los instrumentos utilizados fueron la ficha de análisis de los modelos estudios y el consentimiento informado. Los resultados obtenidos arrojaron que el patrón recto fue más frecuente en un 39.4%, mientras que los patrones curvos y sinuosos en un 18.2%. Los tipos de rugas palatina lateral y variado se presentan más en pacientes de género femenino; en contraste al tipo mesial que es más frecuente en los de género masculino. Concluyó, que en las rugas palatinas no existe diferencia en la presentación de los patrones, tipos y números de rugas palatinas entre pacientes de género masculino y femenino.

En el año 2017, otros autores como Gautam N. y cols.¹⁴, realizaron un estudio en la India que tuvo como objetivo evaluar las características de las rugas palatinas para la identificación del género. Para la investigación fueron seleccionados 50 participantes (25 hombres y 25 mujeres), se tomaron las impresiones del maxilar superior y una vez listos los modelos de yeso fueron estudiados con la clasificación de Thomas y Kotze y los datos se analizaron con el software SPSS v.20. Los resultados acotaron que la media de la cantidad de rugas en los hombres era $(5,96 \pm 0,88)$ y en el caso de las mujeres $(5,24 \pm 0,77)$, la longitud media de las rugas palatinas fue de $(6,25 \pm 1,15 \text{ mm})$ en hombres y de $(5,16 \pm 1,40 \text{ mm})$ en mujeres, en ambos resultados casos se encontró que era una asociación estadísticamente significativa. La forma de ruga fue la que más se presentó en hombres y mujeres $(2,56 \pm 1,08, 2,32 \pm 0,85)$ respectivamente), sobre otras formas. Este estudio concluyó que las rugas rectas son las más comunes en ambos sexos y con respecto a la cantidad y longitud media de las rugas en el sexo masculino se presentó un poco más elevada.

2.1.3.3. Queiloscopía

Es este apartado se muestran investigaciones, donde fue aplicada la queiloscopía para complementar los métodos de identificación odontológicos.

Es así como, en el año 2008, Augustine y cols⁹., hicieron un estudio que tuvo como objetivo clasificar las huellas labiales y determinar sus diferencias según la edad y el sexo. Fueron seleccionados 600 individuos (280 hombres 320 mujeres), pertenecientes a Aurangabad, Maharashtra-India, divididos en tres grupos (I-menores de 20 años, II-21-40años y III-mayores de 41años). Luego de obtenidas las impresiones labiales, se

analizaron según la clasificación de Suzuki y Tsuchihashi. Los resultados arrojaron que el tipo predominante fue el tipo III (48,2%) en hombres, seguido del tipo II (18,92%) en mujeres; también se observó que el patrón ramificado presentó mayor frecuencia en el labio superior y el simple en el inferior. Finalmente, los autores concluyeron que no existe una diferencia significativa en cuanto al sexo, edad o raza.

También, Sánchez I.⁵¹ en el año 2010, hizo un estudio en donde su objetivo fue la descripción de las características individualizantes de las huellas labiales. La investigación fue de campo, descriptiva con base documental; fueron analizados 78 estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes. En este estudio se utilizó como técnica, la observación y se empleó como instrumento la ficha queiloscópica elaborada por la autora, el cual fue validado previamente por tres expertos en el área. Los resultados arrojaron que la mayor frecuencia de forma de fisuras se encontró en las verticales completas (31,41%), las líneas reticuladas las que menos se presentaron (0,72%); de un total de 1248 pertenecientes al 100% de fisuras presentes en los 78 individuos examinados, con respecto a la distribución de las huellas labiales según el grosor, se observó que existe un predominio de los labios de grosor medio en un 44,9%, con medidas entre 8 a 10mm, y los que presentaron menor frecuencia fueron los delgados, con medidas menores a 8mm (2,6%). Se concluyó que la técnica queiloscópica es un método sencillo, de bajo costo y aplicable a grandes poblaciones; se demostró que cada individuo examinado presentó formas y números diferentes, lo que permite establecer su individualidad y es importante como método de identificación, ya que las huellas labiales prestan una valiosa ayuda en la criminalística.

Los autores Chalapud D. y cols.³⁷ en el año 2011, hicieron una investigación cuyo objetivo fue realizar el análisis queiloscópico en estudiantes de Odontología de la ciudad de Cali. El estudio fue observacional de tipo descriptivo, donde fueron seleccionados 47 estudiantes de la Universidad del Valle (24 mujeres y 23 hombres), pertenecientes al grupo étnico mestizo predominantemente caucasoide, entre 17-30 años. La muestra se obtuvo a través fotografías de los labios en reposo y la toma de la huella labial, el análisis se hizo bajo el sistema de Renaud. El resultado más

significativo arrojado en el estudio indicó que el surco más frecuente en labio superior e inferior fue el A (surco completo que va desde uno a otro borde del labio) y el C (bifurcación o tridente, que va de uno a otro borde del labio), siendo el patrón A en mujeres del 29,2% y en hombres del 13,0% para el labio superior, y del 45,8% y 34,8% en el inferior. Los autores concluyeron que no se encontró una correlación entre hombres y mujeres (dimorfismo sexual) y entre el labio superior e inferior, en contraste con lo observado entre los cuadrantes derecho e izquierdo, a su vez se observó una alta correlación entre el patrón de surcos descritos en la fotografía digital y la huella labial, evidenciando la importancia del análisis queiloscópico, ya que este patrón es único en cada individuo.

En este sentido, en el año 2013, Carrillo y Rosales⁵², llevaron a cabo un estudio en Mérida-Venezuela que surgió de la falta de estudios sobre identificación a través de huellas labiales, el mismo tuvo como objetivo determinar la frecuencia de morfotipos de huellas labiales en hombres y mujeres, en estudiantes de Odontología de la Universidad de Los Andes. Realizaron un estudio descriptivo a 50 hombres y 50 mujeres de los que se obtuvieron las huellas labiales, las cuales fueron registradas en una ficha queiloscópica y analizadas a través de la Clasificación de Suzuki y Tsuchihashi. La investigación arrojó que para el género femenino, el morfotipo labial más frecuente fue el Tipo II (líneas bifurcadas), presente en el 100% de la muestra (50 participantes). Para el género masculino, los morfotipos más frecuentes son el Tipo I (líneas verticales completas) y Tipo II (líneas bifurcadas, ambos presentes en 48 participantes (96%). Los autores concluyeron que no existe diferencia significativa entre la frecuencia de morfotipos de los géneros masculino y femenino, a su vez indicaron que en Venezuela sería posible la bioidentificación humana desde el punto de vista poblacional.

En referencia a este tema, en el año 2014, Yela D.⁴⁰, llevó a cabo un estudio en Ecuador en la Universidad Regional Autónoma de Los Andes “UNIANDES”, el cual nace del poco conocimiento que tienen los estudiantes y Odontólogos acerca del análisis de las huellas labiales y su importancia en la identificación de personas; el mismo tuvo como objetivo analizar las características de las huellas labiales para la

identificación de personas, en los estudiantes de quinto y sexto semestre de la carrera de Odontología de UNIANDES. Fueron analizadas 47 muestras labiales pertenecientes a los estudiantes anteriormente mencionados; los datos fueron plasmados en la ficha queiloscóptica. Se obtuvieron 752 huellas labiales examinadas bajo el método de Renaud, de las cuales prevalecieron las huellas tipo b con el 28% y existe un porcentaje menor al 12% de los otros tipos de huellas labiales. La autora concluyó que la queiloscopía es un método confiable para la identificación de individuos, ya que el patrón de huellas labiales es único en cada persona.

Continuando con este tema Briem S.⁵³, en el año 2015, hizo un estudio en el que determinó patrones en cuanto a grosor labial, tipos de comisuras y morfología de los surcos labiales, en una población constituida por 400 individuos (200 mujeres y 200 hombres), residentes de la ciudad de Periné provincia de Formosa, Argentina. Las muestras se tomaron a través de pintura labial convencional asentando luego la impresión en una hoja blanca los datos obtenidos se prescribieron en la ficha queiloscóptica, se midió el grosor de los labios y se tomaron fotografías. En los resultados predominó en ambos sexos el labio de tipo delgado (52% en mujeres y 46% en hombres), comisuras horizontales (90% en ambos sexos) y surcos de tipo I' (41% en mujeres y 37% en hombres). Se concluyó que el método queiloscóptico pudiera ser tomado en cuenta como una herramienta adicional que facilite la identificación humana y que al mismo tiempo sería conveniente fomentar la necesidad de la implementación de bases de datos queiloscópticas como procedimiento de rutina en la práctica diaria del Odontólogo.

Asimismo, Paillacho K.²⁰ en el año 2016, en su trabajo especial de grado busca usar la queiloscopía como método de identificación. El objetivo del estudio fue analizar la impresión labial y fotografía digital para la determinación del sexo y raza. Fueron seleccionadas 80 personas (40 mujeres y 40 hombres), pertenecientes al tercer año de bachillerato del Colegio Menor Universidad Central (Quito). Se obtuvo como resultado que mediante el análisis de la impresión labial y la fotografía digital las huellas labiales son únicas en cada individuo, sin embargo éstas huellas poseen patrones o características que pueden permitir la determinación del sexo y la raza de un individuo

y por último se reconoció que entre las características labiales, la disposición de comisura labial abatida fue la más frecuente tanto en hombres y mujeres, razón por la cual ésta característica no fue estadísticamente representativa para la estimación del sexo en los estudiantes, con respecto al grosor labial predominaron los labios medianos, con medidas entre 8-10mm. El autor concluyó que las huellas labiales son únicas en cada individuo, pero que poseen características específicas para permitir la determinación del sexo y la raza.

En otro estudio realizado en el año 2016, por Kundu S. y cols.⁵⁴, quienes realizaron una investigación en la India que aporte nuevos métodos en la identificación forense, es por ello que se plantearon objetivo de evaluar la individualidad de las impresiones labiales con respecto al género. Para el estudio fueron seleccionados 150 estudiantes de medicina, con un rango entre los 18 y 24 años, de los cuales 88 eran de sexo masculino y 62 de sexo femenino, a los que se les tomó la impresión labial y se analizó con la clasificación de Susuki y Tsuchihashi, los datos obtenidos fueron vaciados en Microsoft Excel. Entre los resultados más relevantes se encontró que de los 150 estudiantes, 133 (88,67%) se identificaron satisfactoriamente, con respecto al patrón labial en el sexo masculino predominó el Tipo III (28,41), y en el femenino el Tipo I (33,87%), también se observó que la distribución de las huellas labiales era diferente para cada individuo independientemente del género. Los autores concluyeron que como las huellas labiales no son modificadas a lo largo de la vida de una persona, es necesario realizar más estudios que fundamenten la técnica queiloscóptica, de manera que sea determinante en la identificación personal y del género.

Por su parte Sánchez J.⁴¹, en el año 2017, en la ciudad de Quito-Ecuador; realizó una investigación sobre Odontología Forense, específicamente de queiloscopía, su objetivo fue determinar la unicidad de las huellas queiloscópticas como método odontológico para la identificación humana. La investigación fue de tipo observacional, transversal, descriptivo y analítico, la población y muestra estuvo representada por 100 fichas queiloscópticas de personas comprendidas entre los 21 y 37 años, tomadas como material de aprendizaje de los octavos semestres de la Cátedra de Odontología Forense de la Universidad Central del Ecuador. El análisis de las huellas

labiales se llevó a cabo mediante la técnica de Suzuki y Tsuchihashi. En los resultados se encontró la presencia de un total de 1771 surcos, de los cuales los surcos bifurcados fueron los de mayor frecuencia en los cuatro cuadrantes; en cuanto a las comisuras labiales el 53% pertenece a la disposición abatida y en cuanto al grosor de los labios el 46% es de tipo mediano. El autor concluyó que según el análisis realizado se afirma que las impresiones queiloscópicas obtenidas para cada muestra difieren totalmente en cada una de las 100 tomadas, ya sea de toda la boca o por cuadrantes; lo que permite afirmar que existe la unicidad de las huellas labiales de cada muestra, por lo tanto, es un método fidedigno para la identificación humana y por ende para ayudar en el esclarecimiento de hechos delictivos.

2.1.4. Importancia de los registros odontológicos con fines forenses.

En esta última sección de antecedentes se presentan algunos trabajos de investigación científica que explican la importancia y el desconocimiento que presentan los Odontólogos de guardar un respaldo de información en cada paciente, con el fin de aportar al área legal y criminalística en casos de identificación de cadáveres por técnicas odontológicas.

En el año 2012, Martínez J. y Valenzuela A.⁵⁵, realizaron una investigación en Granada-España que surgió de la gran dificultad que enfrenta el Odontólogo forense en la correcta visualización e interpretación de los datos dentales *ante-mortem* suministrados por los dentistas, inconveniente que deriva principalmente por la ausencia de un consenso sobre el manejo de los códigos dentales que deben usarse para la representación de características específicas. El trabajo tuvo como objetivo presentar y discutir un sistema dental de simbología en Odontología Forense del Departamento de Medicina Forense y Odontología Forense de la Universidad de Granada, España, creado en un formato compatible con la mayoría de *softwares* de identificación disponibles para el momento. En el estudio aplicaron el uso de *Dental Encoder*, una base de datos diseñada específicamente para la manipulación y almacenamiento de la información dental generada por *Forensic Dental Symbols*. *Dental Encoder* contiene información requerida por *INTERPOL*, en los registros *ante-mortem* se incluyen las siguientes entidades: detalles *ante-mortem* y odontograma, representados por

caracteres y símbolos gráficos dentales, también información complementaria como fotografías y radiografías. Para el almacenamiento de información en la base de datos, se les realizó el examen bucal a 3920 militares entre 18 a 55 años, llevado a cabo por un Odontólogo forense. Los resultados fueron clasificados en ocho grupos de edad, el estado clínico dental se agrupó en cuatro categorías, de acuerdo con las normas internacionales para investigación forense y la interpretación de la dentición se reflejó en dientes no restaurados y restaurados, con su respectiva clasificación para ambos según el caso. Los autores concluyeron que el uso de esta base de datos contribuye significativamente a la clasificación y análisis de los registros dentales.

Otro estudio realizado en el año 2013, por el autor Chacón J.⁴², él estudió la importancia de crear un banco de registro dentario en el cuerpo de los Bomberos del Cantón Latacunga, por tener un trabajo de alto riesgo, ya que tienen mayores posibilidades de fallecer en desastrosas circunstancias y por ende no puedan ser identificados. Se les aplicó una encuesta de 10 preguntas a 40 Bomberos. Los resultados acotaron que el 100% indicó que su trabajo es de alto riesgo y están en constante peligro de perder sus vidas en situaciones catastróficas, el 65% dijo que la principal causa de muerte era por incendios, por lo que ellos consideraron necesario que se implemente un método de reconocimiento *post-mortem*. Se concluyó que la creación de un banco de registro dental es importante porque ayudaría a la obtención de la información de cada uno de los miembros de la institución, con el fin de poder ser identificados en caso de muertes catastróficas.

Asimismo los autores Shamidria y cols.⁵⁶ en el año 2014, realizaron un estudio en la India en el que buscaron verificar si la Odontología Forense servía como instrumento de identificación de víctimas en desastres en masas, basada en la existencia de registros dentales pertenecientes al Odontólogo tratante de la víctima. La metodología que se utilizó en éste estudio fue la aplicación de una encuesta ciega a 100 Odontólogos seleccionados al azar dando como resultados que el 86% mantenían registros de forma física o digital y menos del 15% no guardaba el registro. La mayoría guardan los registros de forma física y al menos el 29% archivan los registros digitales por lo que lo hace más fácil para compartir a las instituciones gubernamentales en caso de que

sean necesarias, el 80% guarda en sus registros fotografías de pre y post-tratamientos, radiografías y modelos en varias etapas del progreso. Sin embargo, el periodo de vigencia de estos registros son muy cortos puesto que se archivan y no se actualizan más, por lo que le resta confiabilidad, también se observó que el 64% de los Odontólogos no les gusta compartir la información de los registros dentales por miedo o negligencia en la forma del llenado y sólo el 3% ha contribuido en la identificación de víctimas en desastres en masas. Concluyeron que se debe crear mayor conciencia en este gremio mediante talleres o a través de los medios de comunicación en cuanto al llenado de los registros y compartirlos de ser necesario.

En este orden de ideas en el año 2015, Constandse J.⁵⁷, realizó un estudio con el propósito de conformar una base de datos de registros dentales (historia clínica, radiografía panorámica). El Consejo Ciudadano para la Seguridad Pública y la Justicia Penal reveló, en Febrero 7 del 2013, un registro de las ciudades más violentas del mundo y entre las primeras 50 se encuentran 9 ciudades Mexicanas. El problema de desaparición de personas ha alcanzado a las universidades de México y entre ellas se encuentra la Universidad Autónoma de Ciudad de Juárez que cuenta con dos estudiantes desaparecidos, por eso la necesidad de proponer la creación de una base de datos en toda la comunidad de UACJ (estudiantes, personal docente y administrativo) con esto facilitaría al Odontólogo Forense una identificación adecuada de correlación entre la persona desaparecida y los registros dentales. Confluyó que los registros dentales son un componente esencial de información como función médico-legal, cada Odontólogo tiene la obligación legal de mantener algún tipo de información del paciente. La comparación *ante-mortem* y *post-mortem* de los registros dentales para determinar la identidad humana han sido establecidos y solo es cuestión de aplicarlos. De hecho, sigue siendo un método de identificación importante en las investigaciones criminales, desastres masivos, cuerpos descompuestos groseramente o traumatizados, y en otras situaciones en las que no es posible ni deseable la identificación visual, las identificaciones dentales son rápidas, precisas y de bajo costo.

Otro autor como Díaz F.⁵⁸, en el año 2019, realizó una investigación en Ecuador que surge de la falta de preparación para la identificación masiva de los ciudadanos en

casos de desastres o catástrofes, demostrado en el terremoto de Manabí; es por ello que el autor se plantea el objetivo de crear una base digital de tratamientos y registros radiográficos dentales y entregarla al Servicio Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (SNMLCF). El estudio se llevó a cabo mediante la observación inductiva-deductiva de 170 osamentas sin identificar del SNMLCF y osamentas donadas instituciones de educación superior; la propuesta de la base de datos fue discutida con el Coordinador del SNMLCF. La investigación acota que hay casos osamentas y cadáveres sin identificar en laboratorios de entidades del estado y universidades y listas de personas desaparecidas en el país, por cual indican que sería viable subir la información a la base de datos de los registros dentales que reposan en el Ministerio de Salud Pública (MPS), así como la información almacenada en la Cédula de ciudadanía del Registro Civil. El autor concluye que es importante contar con una herramienta informática que contenga una base digital de registros dentales en unidad con el *Internet Flight Information System (IFIS)* del registro civil y un ente regulador como el MSP para potenciarlo y que esté listo para su uso en las diferentes necesidades de un estado y población.

Así mismo, en el año 2019, Vera H.⁵⁹, realiza una investigación en Guayaquil-Ecuador, debido a que la falta de registros dentales en la mayoría de los países latinoamericanos es una problemática que no se ha resuelto del todo, es por ello que planteó conformar un protocolo para el almacenamiento de registros dentales e información del paciente en los consultorios privados. En el estudio fue aplicada una encuesta a 50 Odontólogos que laboraban en consultorios privados, previamente validada por tres especialistas en Odontología Forense, la misma contenía nueve preguntas con respuestas cerradas que tenían como finalidad conocer el conocimiento de dichos profesionales acerca de la Odontología Forense y su interés para implementar un base de registros dentales digitalizada. Los resultados obtenidos arrojaron que el 100% de los encuestados está consciente de la importancia de los registros dentales en el consultorio, sin embargo, se refleja que solo el 42% de los Odontólogos sabe cómo hacer la toma de registros dentales de manera ordenada, por otra parte el 98% de los encuestados no conoce la guía de identificación de cadáveres

de la INTERPOL y el 100% acota que la falta de registros dentales en los consultorios se debe a la carencia de información en las facultades de Odontología , acerca de la Odontología Forense. El autor concluye que la toma de registros dentales *ante-mortem* son de gran importancia para la identificación *post-mortem* de cadáveres en estados irreconocibles y dichos estudios reflejan un avance a nivel de salud de un país o región.

2.2. Bases legales

En esta sección del trabajo se plasman algunos elementos pertenecientes a la constitución, leyes orgánicas y especiales, leyes ordinarias y decretos de ley; los cuales aportan un basamento y sustento legal a esta investigación.

2.2.1. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (Gaceta Oficial 5.453 del 24 de Marzo del 1999)⁶⁰.

A continuación serán presentados dos artículos que indican que los seres humanos tienen derecho al acceso a los órganos de administración y que en Venezuela el Estado tiene el deber de proteger a las personas a través de los órganos de seguridad.

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

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 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.

2.2.2. Ley de los Órganos de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (Gaceta Oficial N° 5.551 de Fecha 09-11-2001)⁶¹.

Esta ley dispone algunos artículos en los que indican que los órganos de seguridad deben mantener y manejar adecuadamente la evidencia que se encuentre en lugares en los que se haya llevado a cabo un crimen.

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

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

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

Artículo 30: El tratamiento irregular del sitio del suceso y las evidencias, así como el desarrollo de actividades que involucren técnicas de investigación criminal, por parte de órganos de seguridad ciudadana distintos al Cuerpo de Investigaciones Científicas,

Penales y Criminalísticas, será considerada como modificación del lugar y generará las responsabilidades y sanciones a que hubiere lugar de conformidad con la ley.

2.2.3. Ley del Ejercicio de la Odontología. (Gaceta Oficial 30004 de fecha 11-01-1973)⁶².

Esta ley indica en algunos artículos relacionados con el ejercicio de los profesionales en la Odontología en los que se habla que deben prestar un buen servicio y capacitarse para hacerlo.

Del Ejercicio de la Odontología. 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.

De los Deberes y Derechos de los Odontólogos. 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.

2.2.4. Código Deontológico del Odontólogo (1.992)⁶³.

Este código dispone algunos artículos en los que indica que el Odontólogo debe respetar la vida e integridad de las personas, indica que el hecho de mantenerse actualizados tiene que ver con la ética profesional y en el caso del Odontólogo forense, este debe tener la disposición de colaborar con la justicia en los casos que sean necesarios.

De los Deberes Generales de los Odontólogos. Artículo 1: El respeto a la vida y a la integridad de la persona 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.

De la Odontología Forense. Artículo 74º: La Odontología Forense se caracteriza por la prestación de servicios encaminados a la realización del peritaje y el asesoramiento odontoforense, 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”.

2.3. Bases conceptuales.

En el siguiente apartado se presentan los basamentos teóricos necesarios para la comprensión de la investigación en cuestión.

2.3.1. Desastres en masas.

Son eventos adversos que superan las capacidades de respuestas de las sociedades, y cuando se dan ejemplos al respecto, generalmente se utilizan los que ilustran esto a partir de cuantiosas destrucciones materiales o bien de un impactante número de fallecidos. En este último caso, los señalados como “desastres de muertes masivas” hacen mención a eventos con “elevados” números de decesos⁶⁴.

2.3.1.1. Clasificación de los desastres masivos.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) clasifica los desastres de la siguiente manera:

1. Naturales:
 - a) Meteorológicos: huracanes, inundaciones, sequías.
 - b) Topológicas: avalanchas, derrumbes.
 - c) Telúricos y tectónicos: terremotos, erupciones volcánicas, tsunamis.
2. Causados por el hombre:
 - a) Guerras
 - b) Accidentes: explosiones, incendios, choques, naufragios, fallas en construcciones.
 - c) Deterioro ecológico⁶⁵.

2.3.1.2. Métodos de identificación en caso de desastres masivos.

1. Dactiloscopia: consiste en el estudio de las imágenes obtenidas de las impresiones que dejan las crestas papilares de los dedos. La importancia se debe a lo sencillo y económico que resulta su utilización, a la trascendente connotación de que a cada persona corresponde una única huella digital; y al indiscutible factor de que sin importar la influencia del tiempo o las circunstancias ambientales, éstas nunca cambiarán, lo cual hace de ellas un registro permanente e invariable de un individuo, durante toda su existencia.

2. La carta dental: El método científico de identificación a través de la carta dental, encuentra su sustento en la comparación de “las características habidas en un cadáver con las documentadas en una historia clínica o en unas radiografías odontológicas”. La importancia de este método está dada por la considerable resistencia de los dientes, los

cuales pueden llegar a constituir, en algunos casos, la única parte del cuerpo de una persona que pueda ser utilizada como material de estudio, con miras a obtener una identificación positiva de la misma.

3. La carta genética: también se conoce como "huella de ADN", se basa en el estudio de una serie de fragmentos de ADN que se encuentran presentes en todos los individuos de la especie humana. A cada individuo le pertenece una huella digital genética. La comparación entre dichas huellas será lo que permita determinar si dos muestras de ADN proceden de personas diferentes o de un mismo individuo, o si existe una relación biológica entre dichos individuos⁶⁶.

2.3.1.3. Identificación médico legal.

Se refiere a la identificación de personas y cadáveres en que los medios convencionales no pueden ser utilizados, o a situaciones en que su uso se ve obstaculizado por diversas causas. También se trata aquí de la identificación de restos cadavéricos y osamentas. De vital importancia resulta la identificación del cadáver, a fin de establecer mediante la investigación su edad, sexo, raza, talla y particularidades que presente, su correspondencia con la personalidad civil de un desaparecido⁶⁷.

2.3.1.4. Tipos de identificación.

Dependerá del escenario en que la persona se encuentre:

1. Personas vivas:
 - a) Recién nacidos (investigación de paternidad).
 - b) Menores (estimación de edad fisiológica).
 - c) Adultos.
2. Cadáveres:
 - a) Frescos.
 - b) Putrefactos.
3. Restos cadavéricos:
 - a) Segmentos.
 - b) Trozos de tejidos.
4. Osamentas
 - a) Completas.

- b) Huesos aislados.
- c) Fragmentos óseos⁶⁷.

2.3.2. Odontología Forense.

Es la disciplina que aplica conocimientos teóricos, prácticos y clínicos para efectuar el correcto examen, valoración y presentación de la evidencia bucodentomaxilar y craneofacial en interés de la norma jurídica y de la norma ética. Teniendo una interrelación con la administración pública y privada al servicio de la Odontología y con bio-odontoseguridad^{1-4, 21-23, 68}.

2.3.2.1. Aplicación del Odontólogo Forense:

- 1) Individualización por medio de las características estomatológicas:
 - a) Determinación del sexo, edad y grupo racial.
 - b) Establecimiento de ocupación, situación socioeconómica y lugar de origen.
- 2) Identificación de un agresor, a través de huellas de mordedura.
- 3) Responsabilidad profesional y demandas por lesiones del aparato estomatognático^{24-26, 37, 69}.

2.3.2.2. Campo de Acción:

1. Servicios médicos forenses: en estos centros, cumplen la función de identificar los cadáveres que ingresan como desconocidos. El nombramiento es de perito Odontólogo forense o legal.

2. Servicios periciales de las procuradurías generales de justicia: sus principales funciones son identificar cadáveres, la individualización de sujetos vivos (fichaje estomatológico, por lo general de delincuentes) y el peritaje de responsabilidad profesional estomatológica. El nombramiento es de perito en materia de Odontología.

3. Servicios periciales en las fuerzas armadas: identificación de cadáveres de los elementos de la fuerza armada. Su nombramiento es de perito en identificación con grado de oficial.

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

5. El Odontólogo forense se aplica en todas las compañías en las que se requiere la elaboración de fichas de identificación del personal que se encuentra expuesto a situaciones mortales.

6. Capacitación de estudiantes de la carrera de Odontología y posgrado de especialidad de estomatólogo forense.

7. Investigación científica al estudiar tejidos, órganos y cadáveres en los servicios medicolegales^{6, 20, 38, 69}.

2.3.3. Registros odontológicos.

Los registros dentales son métodos de identificación donde se analizan similitudes y discrepancias *ante-mortem* y *post-mortem*. A su vez, estos registros ayudan a identificar víctimas en catástrofes hasta un 80% de los casos. Entre estos registros dentales se citan el odontograma, las fotografías intraorales, los modelos de estudio y las radiografías, en los que se puede estudiar la morfología de los dientes, para conocer también el estilo de vida del individuo y sus hábitos⁷⁰.

2.3.4. Técnicas de Identificación.

2.3.4.1. Odontograma.

Historia Clínica Odontológica, también llamada Ficha Odontológica, Documentación Odontológica, Dentigrama u Odontograma. Es un documento odontológico legal, en el que se representa gráficamente la cavidad bucal, tomando muy en cuenta las características actuales de las piezas dentales de cada uno de los pacientes, pudiéndose convertir el odontograma en un documento probatorio, válido para la justicia. Cabe mencionar que el odontograma se debe llenar de una manera clara, precisa y ordenada.

El odontograma, es un método que no requiere equipos extraordinarios ni tecnológicos, bajando así los costos para su implementación. La comparación del odontograma ante-mortem con el post-mortem se basa en que no hay dos personas con características bucodentales completamente iguales y por tanto, no hay dos individuos iguales⁷¹.

2.3.4.1.1. *Requisitos del Odontograma.*

1. Datos generales: los principales datos de este tipo son: registro del cadáver de estudio, número de expediente y número de averiguación previa, lugar y fecha de estudio.

2. Características físicas generales: se debe considerar los cuatros elementos principales: sexo, edad, estatura y grupo racial.

3. Representación gráfica: dibujo de las arcadas dentarias; las 32 piezas dentarias para los adultos, con una vista de todas sus caras y bordes con la corona y raíz correspondiente.

4. Sistema de numeración: se recomienda el universal, en caso de dentición temporal se permite utilizar números romanos, cuando se trate de dentición combinada se usa los números arábigos respectivamente.

5. Designación dentaria: son los colores, abreviaturas, líneas, puntos, y en general, toda la simbología que se utiliza para registrar todos los diferentes hallazgos de los elementos estomatológicos.

6. Modelo de estudio: en determinados casos es necesario obtener modelos de estudio de las arcadas de sujeto en estudio, con el propósito de compararlos.

7. Interpretación: el odontograma debe incluir en forma narrativa de cada uno de los hallazgos registrados, este requisito es necesario ya que esta ficha no solo la maneja el Odontólogo sino también médicos, agentes del ministerio público y criminalistas a quienes es fundamental explicarles claramente el contenido del estudio. Se puede agregar croquis, dibujos o fotografías.

8. Conclusión: el odontograma al compararse con una ficha *ante-mortem* debe incluir puntos de concordancia o discrepancia de la manera en que se realiza la comparación. Es necesario indicar las técnicas usadas, además de anotar si lo obtenido y comparado fue lo necesario para lograr el resultado positivo o negativo.

8. Datos del perito: es necesario anotar el nombre, la firma y el número de cedula profesional del perito en Odontología Forense que realiza el estudio⁶⁹.

2.3.4.1.2. *Características a consideraren el estudio del Odontograma.*

1. Forma de las arcadas dentarias.

2. Numero presente y ausente de las unidades dentarias.
3. Restos radiculares.
4. Malposiciones dentarias.
5. Cavidades cariosas.
6. Preparaciones y restauraciones de operatoria dental.
7. Tratamientos protésicos, endodónticos y ortodónticos.
8. Anomalías de formación congénita o adquirida.
9. Procesos infecciosos bucodentales presentes⁷².

2.3.4.2. *Queiloscopía.*

2.3.4.2.1. *Concepto.*

La queiloscopía es el estudio, registro y clasificación de las configuraciones de los labios. En un estudio de queiloscopía es necesario valorar primero el grosor de los labios; segundo, la forma de las comisuras labiales y, finalmente, los surcos o huellas de estos. No se debe pasar por alto el anotar cualquier anomalía de origen congénita o adquirida^{8-11, 72}.

2.3.4.2.2. *Generalidades de los labios*

1. Anatomía de los labios: los labios son dos repliegues membranosos situados en la parte anterior de la boca. El labio se conforma por un superior y otro inferior, ambos son movibles. Además, se encuentran unidos por fuera al nivel de las comisuras, libres por dentro por el orificio bucal, estas comisuras son una zona de transición entre el labio superior y el inferior, y constituye una reserva de tejido cutáneo y mucoso que les permite distenderse⁴⁰. (Ver Figura 1)

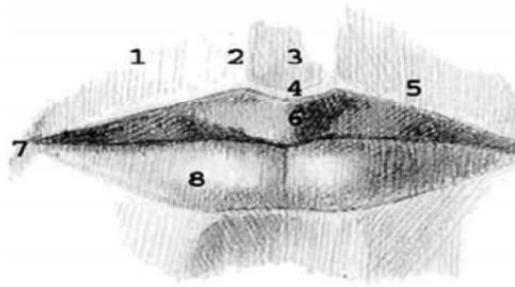


Figura 1. Anatomía de los labios. 1 Labio superior (porción cutánea), 2 Columna del filtrum, 3 Surco del filtrum, 4 Arco de Cupido, 5 Línea blanca del labio superior, 6 Tubérculo central, 7 Comisura labial, 8 Labio inferior.

2. Grosor de labios: según su espesor pueden clasificarse en: delgados, medianos, gruesos y voluminosos.

- a) Delgados: Cuando la mucosa del labio superior es ligeramente visible.
- b) Medianos: Cuando la mucosa es más redondeada y visible de 8 a 10 mm., aproximadamente.
- c) Gruesos: Cuando la mucosa es muy visible.
- d) Voluminosos: La mucosa está vuelta visiblemente hacia el exterior^{52,72}.

3. Disposición de las comisuras labiales: Se observa al sujeto de frente, con la cabeza orientada en el plano de Frankfort y se clasifican en: (Ver Figura 2)

- a) Horizontales.
- b) Abatidas.
- c) Elevadas^{52,72}.

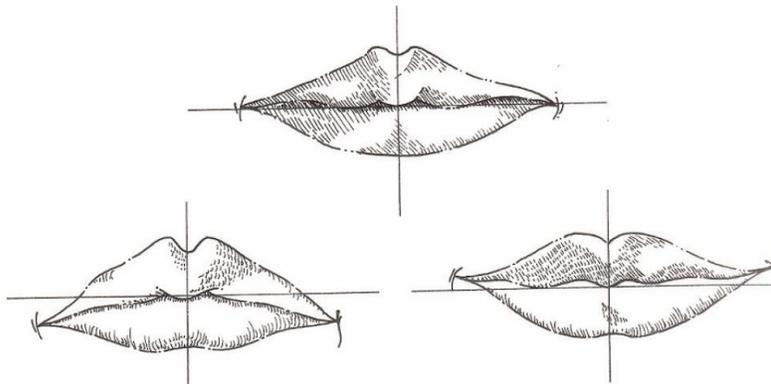


Figura 2. Disposición de las comisuras labiales.

2.3.4.2.3. Registro.

Se efectúa 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 estudios. En ocasiones se requiere del uso de reactivos para la obtención de las huellas en objetos que se encuentren en un lugar donde se haya realizado un hecho punible, puesto que las huellas labiales pueden estar relacionadas con homicidios, delitos sexuales, fraudes, chantajes, mensajes y secuestros^{20, 73, 74}.

2.3.4.2.4. Clasificación de las Huellas Labiales.

1) Clasificación de Martin Santos⁷⁴: Este autor propuso la clasificación en dos grupos de acuerdo a los elementos que la formaban:

a) Simples. Solo un elemento en su forma.

✓ Línea recta.

✓ Línea curva.

✓ Línea angular.

✓ Línea sinusoidal.

b) Compuestas. Por dos o más formas distintas.

✓ Líneas con dos ramas.

✓ Líneas con tres ramas.

2) Clasificación de Suzuki y Tsuchihashi^{52, 74}: (Ver Figura 3) Se basan en las diferentes formas y curso que toman las estrías en las huellas labiales.

a) Tipo I: Verticales completas. Cubren la extensión del labio.

b) I': Verticales incompletas.

c) Tipo II: Ramificadas o bifurcadas. Se bifurcan en el trayecto.

d) Tipo III: Entrecruzadas. En forma de aspas.

e) Tipo IV: Reticuladas.

f) Tipo V: Otras formas.

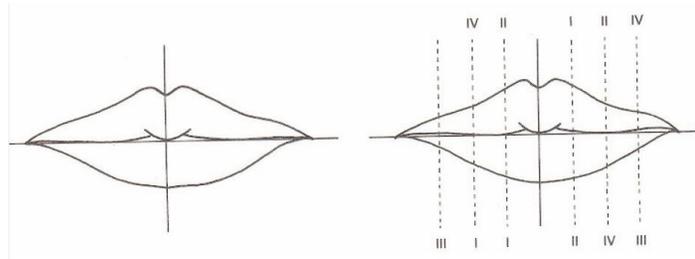


Figura 3. Clasificación de Suzuki y Tsuchihashi:

3. Clasificación de Renaud^{68, 72, 73,74}:

Divide el labio superior en dos partes, “D” derecha e “I” izquierda (las iniciales con letras mayúsculas), y el labio inferior en “d” derecha e “i” izquierda (con las iniciales en letra minúscula). Renaud clasifica las marcas de la huella labial en los siguientes diez tipos: (Ver Figura 4)

- a) Tipo A. Verticales completas.
- b) Tipo B. Verticales incompletas.
- c) Tipo C. Bifurcadas completas.
- d) Tipo D. Bifurcadas incompletas.
- e) Tipo E. Ramificadas completas.
- f) Tipo F. Ramificadas incompletas.
- g) Tipo G. Reticuladas.
- h) Tipo H. En forma de aspa o X.
- i) Tipo I. Horizontales.
- j) Tipo J. Otras formas: elipse, triángulo, en uve, microsurcos.

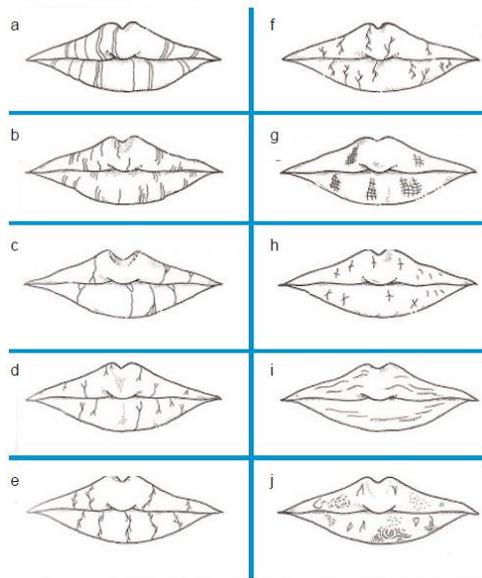


Figura 4. Clasificación de Renaud.

Al designar una huella, en primer lugar irá la letra que representa el labio, si es mayúscula será superior, y si es minúscula será inferior, inmediatamente se añadirá la marca de la huella que se representará en este caso en minúsculas para el labio superior, y mayúsculas en el labio inferior. A fin de diferenciar el labio y la marca de éste. Este sistema es el más usado.

4. Clasificación de Afchar-Bayat⁷⁴:

Lleva a cabo una clasificación de seis grupos en función de los pliegues y fisuras labiales:

- a) Tipo A1: Fisuras perpendiculares a la boca, rectas y claras, que recorren de un lado a otro el labio hasta su límite.
- b) Tipo A2: Fisuras perpendiculares, pero que no alcanzan el límite del labio mucoso.
- c) Tipo B: Fisuras en horquilla o ramificadas, que pueden ser:
 - ✓ Horquillas rectas.
 - ✓ Horquillas sesgadas.
- d) Tipo C: Fisuras convergentes.
- e) Tipo D: Fisuras en red.

f) Tipo E: Formas que no se ajustan a las anteriores y de difícil caracterización morfológica.

2.3.4.3. *Rugoscopía.*

2.3.4.3.1. *Concepto.*

Es la técnica de identificación estomatológica que se encarga del estudio, registro y clasificación de las rugas que se encuentran en la región anterior del paladar duro. El estudio de las rugas palatinas se ha propuesto como un método de alta confiabilidad en la práctica forense, debido a que el tipo de rasgos vinculados a su análisis permite la caracterización individual de cada persona de manera sencilla, fiel y económica, al posibilitar un cotejo fiel y rápido entre información *pre-mortem* disponible y muestras obtenidas de cadáver

es, los cuales se conservan indemnes hasta varias semanas posteriores a la incineración o putrefacción^{69, 75}.

2.3.4.3.2. *Ubicación anatómica de las rugas palatinas.*

Las rugas palatinas son estructuras anatómicas en relieve que se presentan en la porción anterior del paladar, justo por detrás de los dientes anterosuperiores y de la papila incisiva, bilaterales a la línea media²¹. (Ver Figura 5)

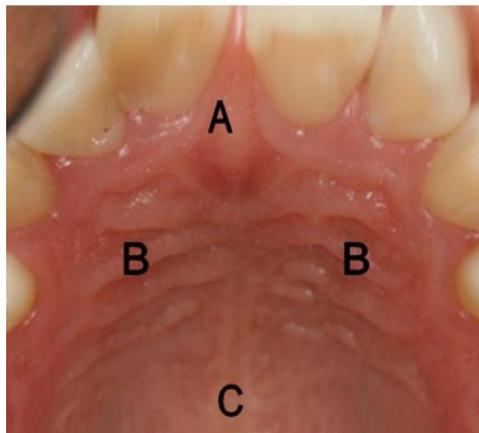


Figura 5. Zona del paladar: A (Papilaincisiva), B (Rugas palatinas), C (Rafe medio).

2.3.4.3.3. *Técnica.*

Se realiza la toma de impresión del maxilar utilizando una cubeta de metal de tamaño suficiente que permita la ubicación del material de impresión, una vez tomada

la impresión se realiza el vaciado para la obtención de un modelo de estudio. Luego se procede a efectuar la calcorrugoscopia, que consiste en colocar un papel blanco con la forma del paladar sobre el modelo de estudio, aplicándose sobre su superficie un carboncillo o lápiz, para así obtener un duplicado de las rugas. De esta manera pueden ser analizadas a través de diferentes métodos. Actualmente existen técnicas adicionales que pueden ser usadas para el estudio de las rugas palatinas, tales como:

1) Fotografía Intraoral: registro fotográfico intraoral o palato-fotografía, introduciendo espejo de bordes biselados en boca abierta, apoyándola en la arcada inferior y reflejando la imagen a fotografiar del paladar.

2) Estereoscopia: consiste en el examen de dos fotografías tomadas simultáneamente desde dos puntos de vista con un mismo aparato según ejes paralelos, lo que proporciona una imagen de relieve.

3) Estereofotogrametría: permite precisar con gran rigor las dimensiones y la posición espacial de las rugas^{46, 69, 76}.

2.3.4.3.4. Clasificación de las rugas palatinas.

1) Clasificación de Da Silva⁷⁶: Clasifica las rugas en simples y compuestas:

a) Simples: Recta (1), Curva (2), Angulosa (3), Circular (4), Ondulada (5) y Punto (6). (Ver Figura 6)

b) Las compuestas, resultan de la unión de varias simples, y las designa con los dígitos de sus componentes.

Para designar las rugas, las nombra en orden de las variedades simples, escribiendo el número hallado para cada una de ellas. Así, por ejemplo si en el lado derecho existen 3 rugas rectas, 0 curvas, 2 angulosas, 1 circular, 2 onduladas y 3 puntos, su representación sería: 3 0 2 1 2 3. De igual modo se expresaría para el lado izquierdo, y posteriormente se realizaría la fórmula final, que resulta de la suma total de ambos lados.

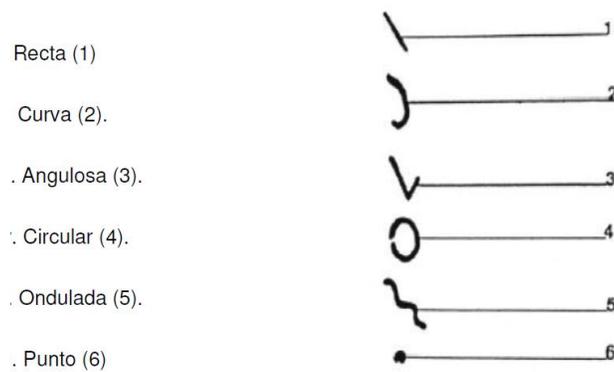


Figura 6. Clasificación de las rugas palatinas según Da Silva.

2) Clasificación de Trobo Hermosa⁷⁶.

Se clasifica en simples y compuestas o polimorfas. Las simples se van a representar con letras mayúsculas: Punto (A), Recta (B), Curva (C), Ángulo (D), Sinuosa (E) y Círculo (F) (Ver Figura 7). Las formas compuestas formadas por varias simples, se representan por la letra X.

Las rugas principales que están cerca del rafe y se representan con letras mayúsculas y rugas derivadas que provienen de las principales, se designan con minúsculas. Al transcribirlas, se separan de la principal por dos puntos y las derivadas terminales por un punto.

Classification	Rugas type	Shape
Type A	Point	
Type B	Line	
Type C	Curve	
Type D	Angle	
Type E	Sinuuous	
Type F	Circle	

Figura 7. Clasificación de las rugas palatinas según Trobo Hermosa.

3) Clasificación de Basauri⁷⁶.

Consiste en una ficha, dividida en diez casilleros, cada uno de los cuales está destinado para colocar el dibujo correspondiente a cada ruga. (Ver Figura 8)

Seis simples:

- Punto (0).
- Recta (1).
- Curva (2).
- Ángulo (3).
- Sinuosa (4).
- Círculo (5).

Cuatro compuestas:

- Y griega (6).
- Cáliz (7).
- Raqueta (8).
- Rama (9).



Figura 8. Clasificación de las rugas palatinas según Basauri.

2.3.4.4. Fotografía Bucodental.

Se trata de una técnica para identificación que en efecto se utiliza para el peritaje a través de imágenes de individuos ya sean estos cadáveres o personas vinculadas con algún delito, cabe mencionar que en el área de la Odontología Forense es una técnica utilizada para el registro de las características estomatológicas extra e intrabucales que tiene por propósito realizar una fijación a través de las fotografías con fines de identificación²⁰.

2.3.4.5. Radiología Bucodental.

Las radiografías dentales son capturas de imágenes que se hacen de los dientes y la boca a través de una radiación, comúnmente de rayos X. Este tipo de rayos son una forma de radiación electromagnética, invisible y de una potencia suficiente como para atravesar cuerpos opacos y dejar una impresión sobre una película fotográfica⁵⁷.

Algunas de las radiografías más usadas en la Odontología Forense son:

1) Periapical: A través de este tipo de radiografía es que se puede apreciar la totalidad de uno o dos dientes; llamada también retro alveolares o retro dentarias, permiten explorar la totalidad del diente, el espacio periodontal, el tejido óseo, la corona y la raíz. Para realizarlo se pueden emplear dos técnicas, la de bisección y la de paralelismo⁵⁷. (Ver Figura 9)



Figura 9. Radiografía Periapical

2) Ortopantomografía: es una radiografía que muestra el conjunto de los dientes y la relación de éstos con su entorno anatómico. Se ha sugerido conservar las radiografías registradas en la consulta pues juegan un valioso papel como información *ante-mortem*^{57, 77}. (Ver Figura 10)

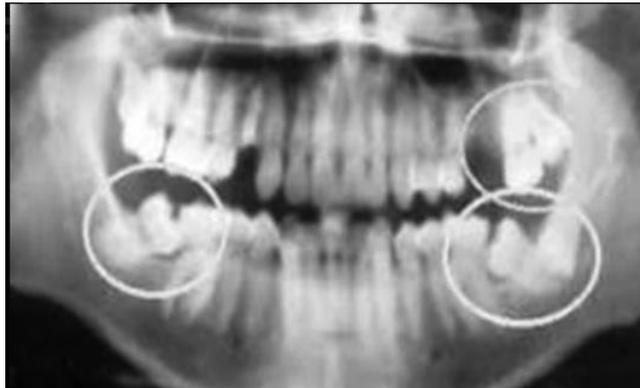


Figura 10. Ortopantomografía.

CAPÍTULO III.

MARCO METODOLÓGICO.

En este capítulo se describirán los aspectos metodológicos, técnicas y procedimientos que fueron empleados para alcanzar los objetivos de este estudio.

3.1. Diseño de investigación.

Según Hernández y cols.⁷⁸, fue no experimental; los fenómenos se observaron tal y como se dieron en su contexto natural. En esta investigación sólo fueron recopiladas las características a nivel dental, área del paladar y la zona labial en los Bomberos de la ULA.

Según el mismo autor⁷⁸. Fue de tipo transeccional descriptivo, ya que en éste trabajo fueron recopilados los datos en un momento único y posteriormente introducidos en una plataforma digital que permitía ingresar y visualizar las características odontológicas individualizantes de los Bomberos de la ULA.

3.2. Población.

La población de este estudio estuvo conformada por el personal que hace vida activa en el Cuerpo de Bomberos de la ULA. La edad, género y etnia de los individuos no fueron un factor determinante en la selección de la muestra y los siguientes criterios de exclusión se tomaron en cuenta para precisar el grupo analizado.

3.2.1. Criterios de exclusión.

1. Individuos con patologías tales como labio o paladar hendido, herpes simple, entre otras.
2. Individuos con intervenciones quirúrgicas recientes en las zonas estudiadas.
3. Individuos con exostosis óseas exageradas.
4. Individuos que refirieron tener reacciones alérgicas a los materiales dentales empleados para el estudio.
5. Individuos que se encontraban con tratamiento ortodóntico.

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En ésta investigación se usó la observación de tipo estructurada y directa como técnica de recolección de datos, los instrumentos que se aplicaron fueron fichas de registro a través del odontograma, ficha rugoscópica y queiloscópica, creadas por la Cátedra de Anatomía Patológica de la Facultad de Odontología de la Universidad se Los Andes, Mérida-Venezuela (Ver Anexo 1) y la toma de fotografías extra e intraorales. Estas fichas se organizaron en segmentos que incluyeron una sección en la que se describen los datos del paciente, seguido del Odontólogo tratante, y una sección con los registros buco-dentales. Todas las fichas cuentan con unas breves instrucciones para su respectivo llenado; finaliza con observaciones, conclusiones y la firma del paciente, previo al llenado de las fichas se explicó a cada individuo la finalidad de la investigación a través del consentimiento informado el cual debió ser firmado por cada participante para continuar con la recolección de los datos.

3.4. Procedimientos, materiales, equipos e instrumentos

3.4.1. Materiales.

Para la técnica de rugoscopia y queiloscopia se utilizó:

- Alginato cromático: marca tropicalgin (Zhermack®).
- Yeso tipo piedra, marca Pentadur®,
- Alcohol isopropílico al 70%.
- Algodón.
- Pintura de labios.
- Servilletas.
- Papel parafinado.
- Aplicadores.
- Consentimiento informado y fichas de registro.
- Bolígrafos.

3.4.2. Instrumentos.

- Cubetas stock o comerciales, marca: Panorama®

- Taza de goma.
- Espátula para alginato.
- Espátula para yeso.
- Cuchillo búfalo.
- Triada: espejo bucal, explorador, pinza algodонера. Marca: Trixon®.

3.4.3. Procedimientos.

Fue leído detenidamente el consentimiento informado a cada participante, una vez comprendido y firmado se procedió a la recolección de los datos básicos de cada trabajador, seguido de los datos del Odontólogo que realizó la inscripción; posteriormente se tomaron las impresiones de las huellas labiales y rugas palatinas, luego se registraron las características dentales a través del odontograma y por último el registro fotográfico.

Los datos de cada técnica se obtuvieron de la siguiente manera:

3.4.3.1. Queilograma:

1. Se desinfectaron los labios con algodón y alcohol.
2. Se colocó pintura labial en ambos labios con un aplicador (superior e inferior).
3. Se la tomó la impresión labial sobre un recuadro de papel parafinado, el cual fue ubicado en la ficha queiloscóptica de cada individuo.
4. Por último se registraron otros datos de interés como presencia de lesiones o patologías en los labios.

3.4.3.2. Rugograma:

1. Se seleccionó la cubeta stock para cada participante.
2. Se mezcló el material de impresión (alginato).
3. Fue tomada la impresión del maxilar superior.
4. Se mezcló el material para el vaciado (yeso piedra) y se procedió al vaciado de la impresión para la obtención de los modelos de estudio.

- Una vez obtenido el modelo de estudio se tomó una fotografía del paladar y de las rugas palatinas específicamente, las cuales fueron intrucidas en la plataforma digital.

3.4.3.3.Ficha dental:

- Se realizó el llenado de las características dentales a través de los códigos ICDAS (*International Caries Detection and Assessment System*). Se usó con el fin de especificar mejor cada característica de restauración que se encontró en boca.

Tabla 1. ICDAS

0	No restaurado ni sellado
1	Sellante parcial
2	Sellante completo
3	Restauración color del diente
4	Restauración con amalgama
5	Corona de acero inoxidable
6	Corona o carilla de porcelana, oro, metal – porcelana
7	Restauración perdida o fracutrada
8	Restauración temporal

3.4.3.4.Fotografía dental:

- Se tomaron fotografías extraorales de frente y de perfil de cada individuo.
- Se tomaron fotografías intraorales de cada participante en maxilar superior e inferior.

3.5. Principios bioéticos.

Fue aplicado un consentimiento informado a cada individuo, en el que se explicaron los procedimientos que se realizaron (Ver Anexo 2); el mismo se elaboró rigiéndose a través de las Pautas Éticas Internacionales para la Experimentación Biomédica en Seres Humanos del Consejo de Organizaciones Internacionales de las

Ciencias Médicas (CIOMS), en colaboración de la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁷⁹. El consentimiento informado se consideró aprobado si contenía la firma del individuo; de igual manera se garantizó el anonimato de los sujetos estudiados y la utilización de los datos recolectados solo será usada en los casos en los que algún individuo fallezca y se requiera de esta información para su identificación, casos en los que la justicia lo amerite o el voluntario lo autorice.

3.6. Análisis de resultados

Se realizó según los objetivos descritos en esta investigación. En primer lugar fueron obtenidas las huellas labiales, posteriormente se tomó la impresión del maxilar superior y se obtuvo un modelo de estudio, acto seguido, se recopilaron las características bucodentales (lesiones cariosas, restauraciones, presencia de prótesis dentales, ausencias dentarias, entre otras) y se plasmaron en el odontograma y por último fueron tomadas algunas fotografías extra e intraorales.

Una vez aplicadas todas las técnicas, se introdujeron los datos en un programa digitalizado, que se desarrolló en Lazarus (Versión 1.2.4) y al mismo se conecta (localmente) con la Base de Datos Postgre SQL (Versión 9.2), denominada ficha1. Postgre SQL en una base de datos de tipo relacional bajo el formato Open Source. Con el fin de contar con un almacenamiento en donde repose la información personalizada de cada trabajador.

CAPÍTULO IV.

RESULTADOS.

En el presente capítulo se reflejan los resultados de la investigación.

4.1 Presentación de los resultados:

En el presente trabajo se recolectaron las características individualizantes de las huellas labiales, las rugas palatinas, las características dentales y fotografías extra e intraorales al personal que labora en el cuerpo de Bomberos ULA, a un total de 24 trabajadores, con el propósito de agruparlas y cargarlas en una base de datos digitalizada de identificación forense. Posterior a la toma de las muestras, se vació la información en una base de datos digitalizada.

La aplicación se desarrolló en el entorno de programación Lazarus Versión 1.2.4 y al mismo tiempo la aplicación se conecta (localmente) con Base de Datos Postgre SQL, versión 9.2, denominada ficha1. Postgre SQL es una base de datos de tipo relacional bajo el formato Open Source.

A continuación se explica el manejo del programa:

1. Posee niveles de usuarios: lo que significa que existe una cuenta administradora con usuario y contraseña que tendrá acceso a todos los perfiles del programa, mientras que un usuario operador cuenta con restricciones dentro del programa. (Ver Figura 11)



Figura 11. Modo de Ingreso

2. Para agregar a cada persona, se debe seleccionar archivo y darle click en personal, agregar el número de cédula, seguido tendrá acceso al llenado de los datos generales del individuo, como: primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, fecha de nacimiento, estado civil, correo, número de teléfono de residencia, número de teléfono celular y la dirección de vivienda. Son campos de llenado obligatorio el primer nombre, primer apellido y la fecha de nacimiento. (Ver Figura 12)

Personal

Cédula: *

Primer Nombre: * Segundo Nombre: Primer Apellido: * segundo Apellido:

Correo Electrónico:

Fecha Nac.: / / Estado Civil: SOLTERO

Telf Residencial: 0212 Teléfono Celular: 0412

Nombre del Lugar: SECTOR

Dirección:

Personal Registrado

Cédula	Nombre1	Apellido1	Edo Civil	Fec Nac	Correo	Cod Area	Telf Local	Cod Cel	Num Cel
12860220	MANUEL	SUÁREZ	SOLTERO	30/06/1977		0274	2637012	0414	7258289
15620216	OSMAR	ORTEGA	SOLTERO	31/05/1980		0273		0416	5720998
17522517	DERMAYNE	GARCIA	SOLTERO	13/10/1985		0212		0424	73320

Figura 12. Llenado de los datos generales del trabajador.

3. Se debe asignar la ficha, con esto se crea una carpeta personalizada en donde irá el respaldo de toda la información que se vaya agregando de cada trabajador. (Ver Figura 13)

Nuevo

Cancelar

Asignar

Cedula: 17522517

Nombre y Apellido: DERMAYNE GARCIA

Figura 13. Asignación de Ficha.

4. Seguido de esto, se carga cada ficha (queiloscópica, rugoscópica, odontograma y las fotografías), cada imagen debe estar en formato jpg. Se agrega la cédula, se selecciona el tipo de documento a cargar, una vez seleccionado se finaliza. así se hará para cada documento que se desea agregar. (Ver Figura 14 y 15)

Figura 14. Subida de documentos a la base de datos.

www.bdigital.ula.ve

CODIGO	NOMBRE	SECCION
1	ODONTOGRAMA	Documentos Personales
2	QUEILOGRAMA	Documentos Personales
3	RUGOGRAMA	Documentos Personales
4	FOTO	Documentos Personales

Figura 15. Selección del tipo de documento a cargar.

5. Una vez cargada toda la información, para poder visualizarla se selecciona visor de documentos, se agrega la cédula del trabajador que desee buscar, luego selecciona el tipo de documento que desea observar. (Ver Figura 16-22)

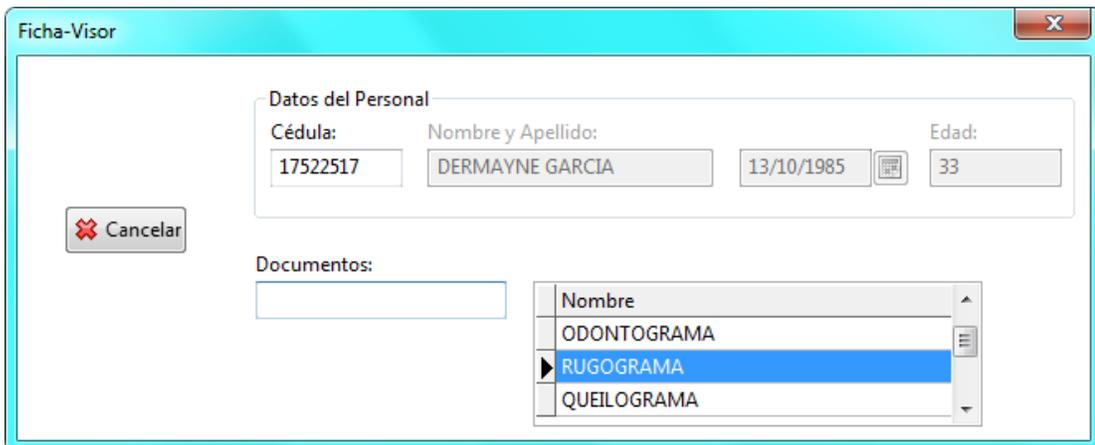


Figura 16. Visualización de documentos.

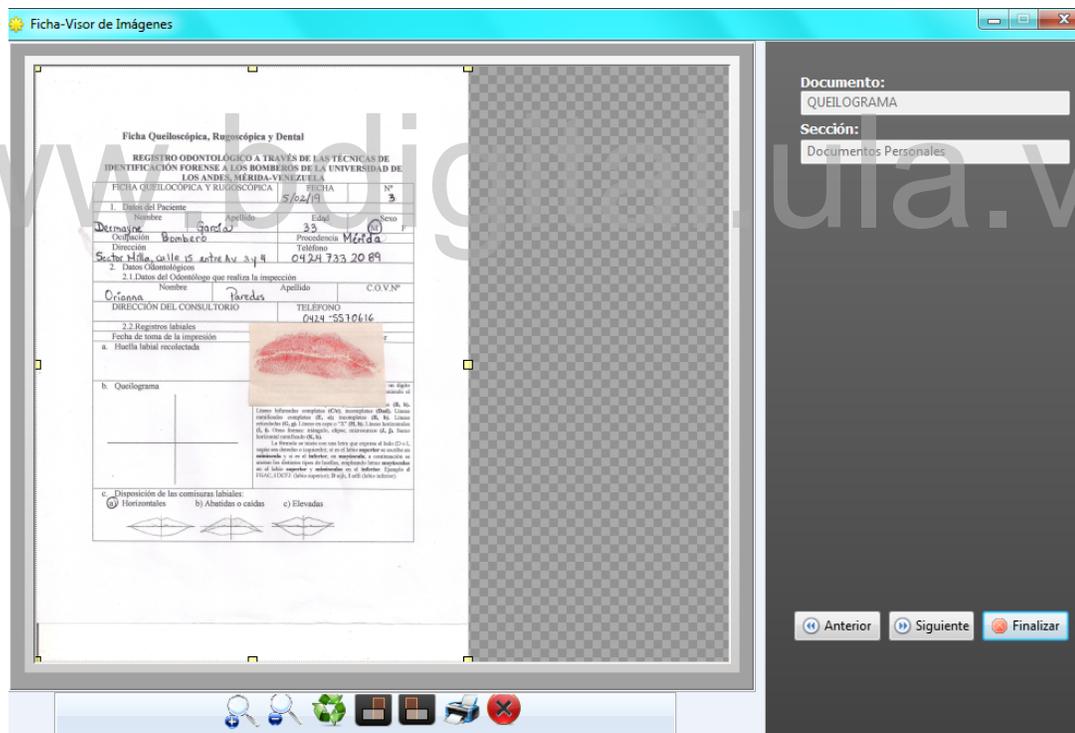


Figura 17. Visualización del quielograma.

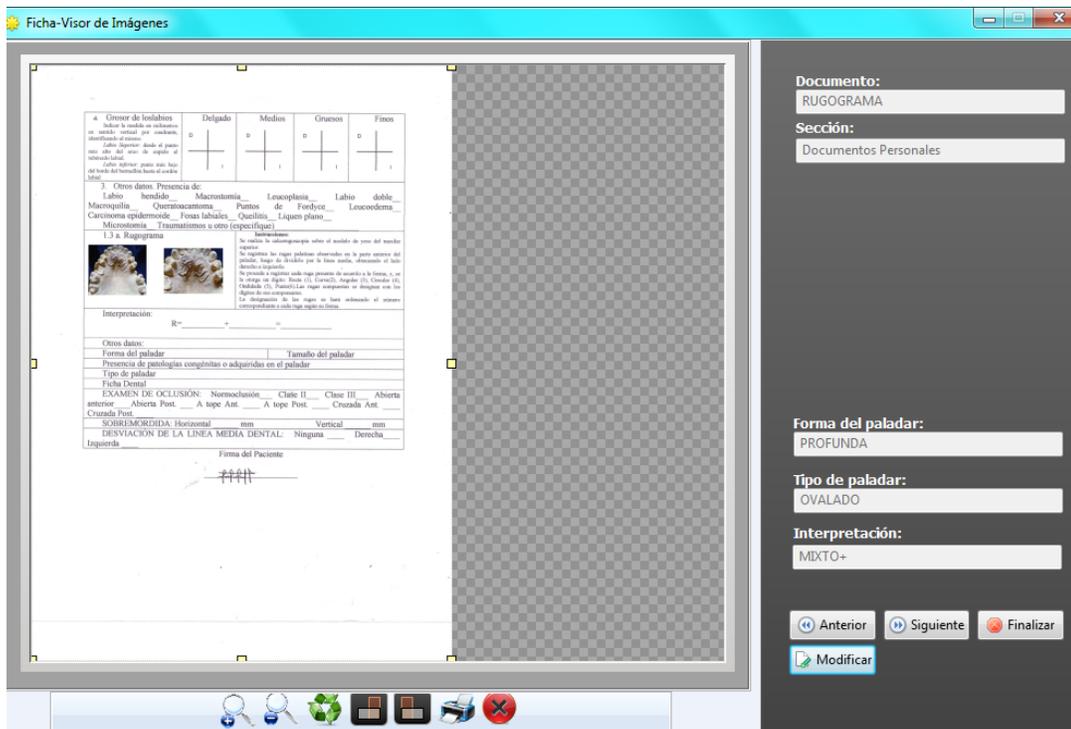


Figura 18. Visualización del Rugograma.

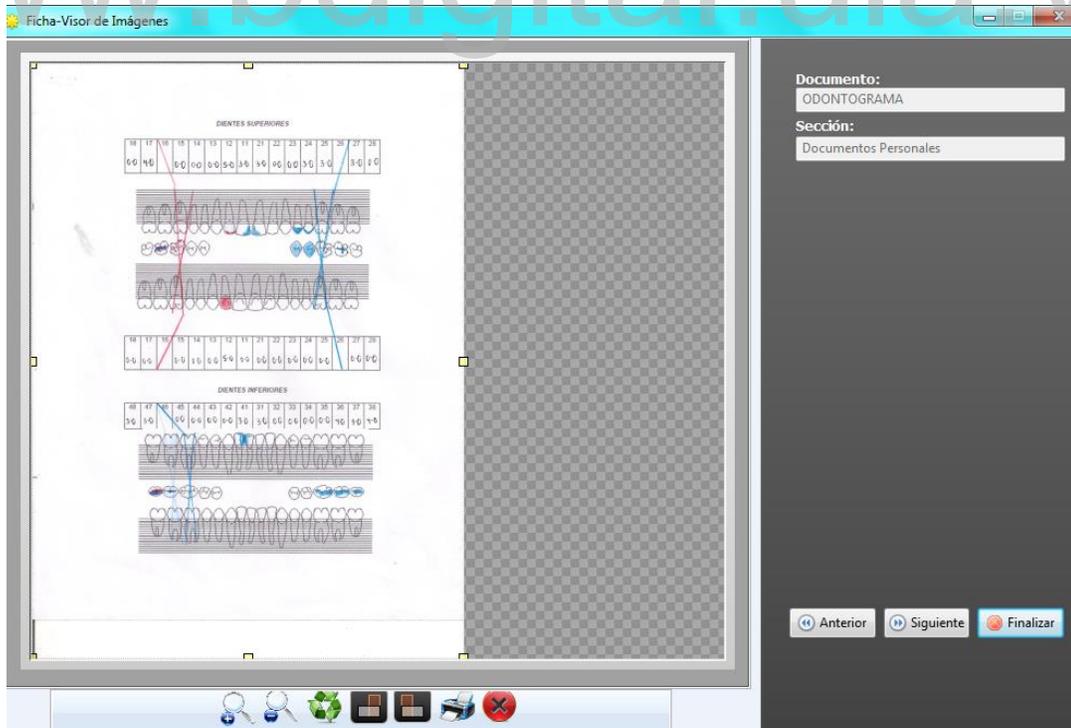


Figura 19. Visualización del Odontograma.

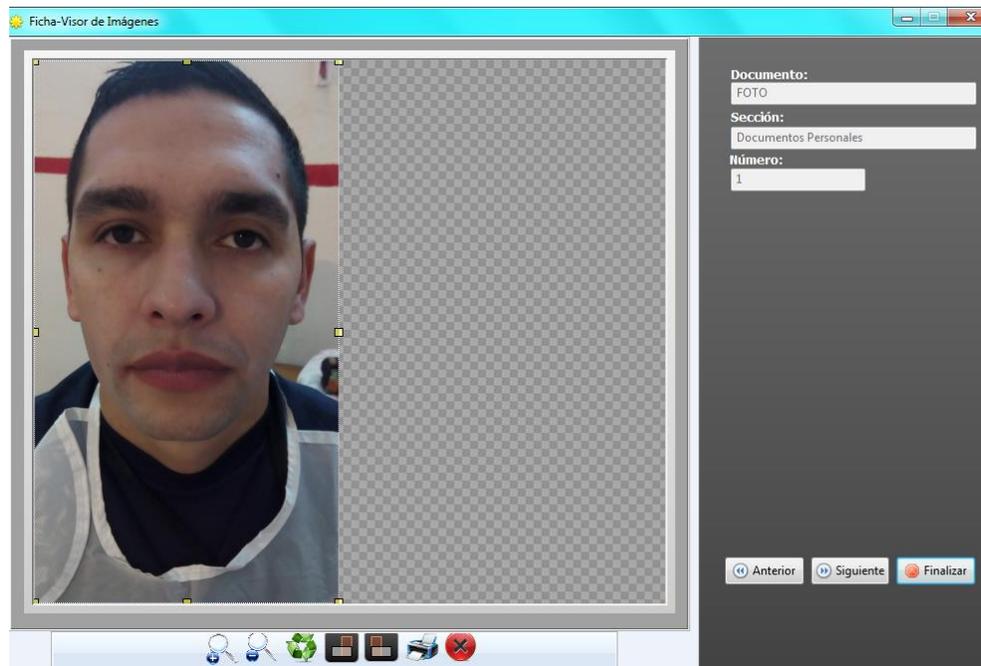


Figura 20. Visualización de fotografías extraorales.

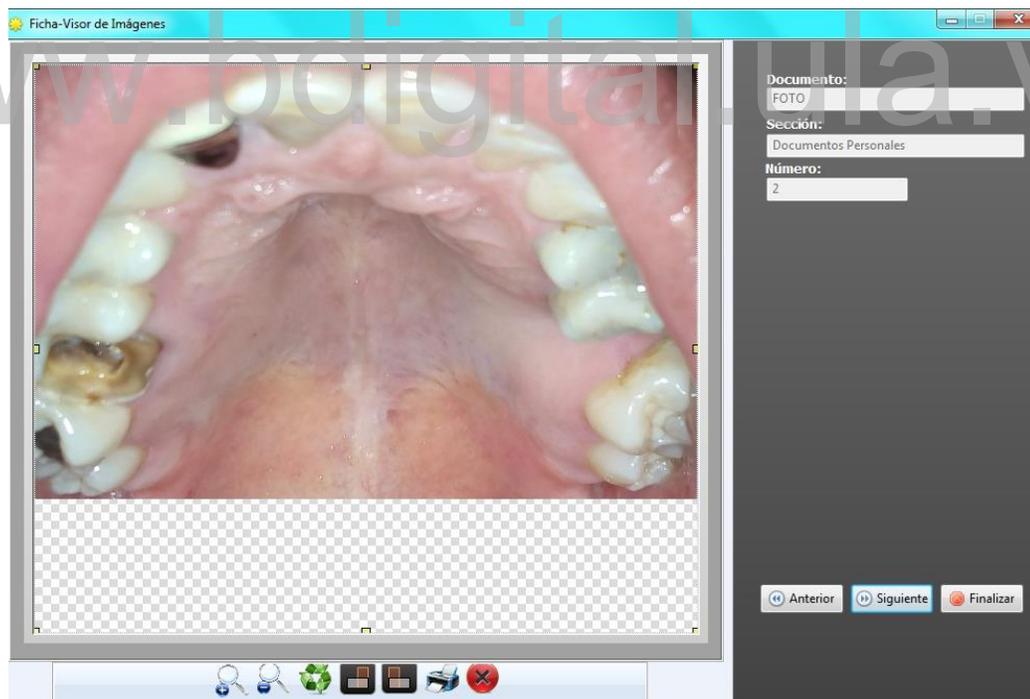


Figura 21. Visualización de fotografías intraorales: Maxilar superior.

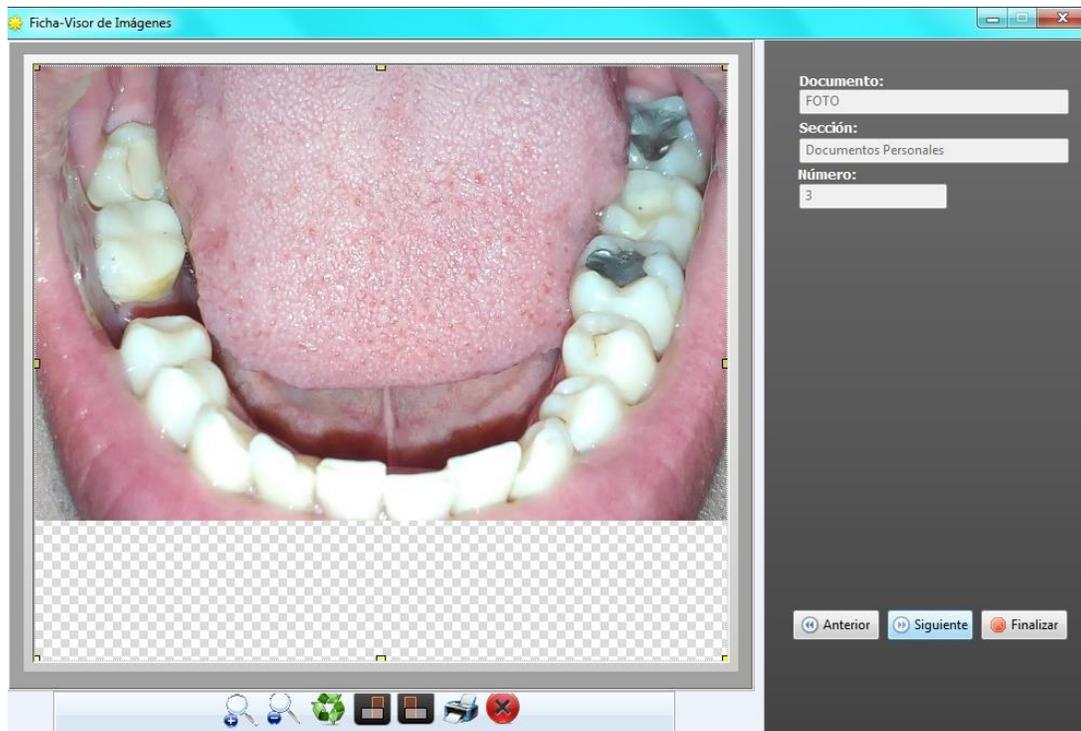


Figura 22. Visualización de fotografía intraoral: Maxilar inferior.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO V.

DISCUSIÓN.

La finalidad de esta investigación fue realizar un registro odontológico a una población de alto riesgo y luego fueron almacenados en una base de datos digitalizada, quedando recopiladas las características de la cavidad bucal de los individuos pertenecientes al Cuerpo de Bomberos de la Universidad de Los Andes, con el propósito de tener sus registros dentales *ante-mortem* y en caso de ser necesarios compararlos con la recopilación de datos *post-mortem*.

Los registros odontológicos *ante-mortem* son de gran ayuda para el Odontólogo forense al momento de identificar un cadáver en avanzado estado de descomposición, así lo registró el autor Alvarado en el año 2017⁴⁷, en su artículo en el que se basó en hechos ocurridos en centros penitenciarios, los cuales dejaron víctimas fatales que no pudieron ser identificadas, por lo que se tomó la iniciativa de aplicar a reclusos de centros penitenciarios hondureños un registro dental *ante-mortem*, complementado con muestras de ADN, ya que son herramientas rápidas, metodológicamente sencillas y menos costosas comparadas con otros métodos.

Asimismo, Díaz en el 2019⁵⁸ en su trabajo especial de grado creó una base de datos digitalizada de tratamientos y registros radiográficos dentales y propuso entregarla al Servicio Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Ecuador, este autor aporta que es de gran importancia contar con una herramienta informática en donde reposen los registros dentales.

Otro estudio, llevado a cabo por Martínez y Valenzuela en el año 2012⁵⁵, en el que indicaron que la importancia de crear una base de datos de registros dentales (historia clínica, radiografía panorámica); es un componente esencial de información médico legal.

Estos autores coincidieron en la importancia de contar con un registro dental *ante-mortem* dirigido a la población en general, ya que agiliza la labor del Odontólogo forense y además que son técnicas altamente confiables, económicas (en comparación con otras técnicas), y además son de fácil y rápido manejo.

Este trabajo se asemeja a los resultados de los estudios anteriormente mencionados, ya que se realizó la recopilación de las características dentales en los Bomberos de la Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela, luego se almacenaron en una base de datos dichos registros dentales (odontograma, datos queiloscópicos y rugoscópicos, fotografías extra e intraorales); la misma podrá compilar la información odontológica de diversos individuos y permitirá que la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes inicie un proceso de digitalización de las historias clínicas que reposan en las diferentes áreas de la misma; a su vez será un aporte para las instituciones del estado con población de alto riesgo, en las que se labora de la mano con la Medicina Legal y la Odontología Forense e inclusive podría ser aplicada en centros penitenciarios, entre otros; puesto que la individualización humana a través de las técnicas de identificación forense, se ha convertido en un tema de gran auge en la actualidad.

CAPÍTULO VI.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

A continuación se presentan las conclusiones y recomendaciones de éste trabajo.

6.1 Conclusiones

✓ Los registros dentales *ante-mortem* son de gran importancia para compararlos con la evidencia *post-mortem* en cadáveres irreconocibles, logrando así una identificación positiva.

✓ Las técnicas de identificación recopiladas en este trabajo (queiloscopía, rugoscopía y odontograma) son métodos de individualización de alta confiabilidad, ya que cada persona cuenta con huellas labiales, rugas palatinas y características dentales únicas e irrepetibles.

✓ La base de datos digital facilita el trabajo del Odontólogo Forense al momento de ser necesario; además de contar con información confiable, agiliza la identificación en menor tiempo.

✓ La información obtenida de cada trabajador guarda confidencialidad y tendrán acceso a ella en caso de ser requerida por los familiares o para investigaciones judiciales con fines forenses.

✓ La base de datos digitalizada queda respaldada y como aporte en el sistema de los Bomberos de la Universidad de Los Andes.

✓ Al mismo tiempo se busca crear conciencia de todo el gremio odontológico para que al momento de la consulta se realice el llenado de las fichas rugoscópicas y queiloscópicas, de tal manera que se tenga un respaldo y en caso de ser necesario poder dar un aporte a la justicia.

6.2 Recomendaciones

- ✓ Realizar el análisis propiamente dicho de los datos recopilados (las huellas labiales y las rugas palatinas) en los trabajadores de los Bomberos de la Universidad de Los Andes.
- ✓ Se sugiere ampliar esta línea de investigación, agregando la radiología oral como técnica de identificación forense.
- ✓ Crear estos registros odontológicos con fines forenses a otras poblaciones en las que sus labores sean de alto riesgo, en instituciones públicas y privadas.
- ✓ Involucrar a la población en general para estudios de esta índole y así generar grandes aportes a las Ciencias Forenses.
- ✓ Se recomienda usar esta base de datos en los trabajos del servicio comunitario del proyecto identificación odontológica.
- ✓ Se sugiere el uso de este programa en el Servicio Nacional de Medicina y Ciencias Forenses (SENAMECF), para la digitalización de sus archivos

www.bdigital.ula.ve

REFERENCIAS.

1. Moreno F., Moreno S., Marín L. Identificación odontológica forense: revisión de la literatura y reporte de un caso. *Revista Ustasalud Odontología* 2007; 6: 60-66. Disponible en:
http://revistas.ustabuca.edu.co/index.php/USTASALUD_ODONTOLOGIA/article/download/1815/1392
2. Román J. La Odontología Forense, una ciencia al servicio de la justicia. *Anuario*. 2011; 35: 254-261. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/derecho/revista/idc34/art10.pdf>
3. Velázquez C. Análisis de artículos científicos del 2005 al 2013 en la identificación humana por medio de estructuras dentarias en Odontología Forense. [Tesis]. Guayaquil. Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología . 2014. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/6594/1/VELASQUEZcecilia.pdf>
4. López P. Aplicación del estudio de la estructura de los dientes, como medio de identificación en la justicia. [Tesis]. Guayaquil. Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología . 2015. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/17254/1/LOPEZpriscila.pdf>
5. García B. La ficha clínica odontológica en procesos legales y forenses. [Tesis]. León. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. 2004. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/retrieve/1812>
6. Guerrero L. Registros odontológicos y su incidencia en la identificación de cadáveres. [Tesis]. Unidad Académica de Salud. Carrera de Odontología . Portoviejo, Manabí. Ecuador. 2012. Disponible en:
<http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/128/1/OD-T1873.pdf>
7. Blesa A. La Odontología Forense en las Fuerzas Armadas: Una asignatura pendiente. *Sanid. Mil.* 2011; 67(4): 375-380. Disponible en:
<http://scielo.isciii.es/pdf/sm/v67n4/informe2.pdf>
8. Surajit K., Pooja G., Ravikant J., Dharamsingh R. Cheiloscropy: A dianostic and deterministic mirror for establishment of person identification and gender discrimination: A study participated by Indian Medical students to aid legal proceedings and criminal investigations. *J. Exp. Clin. Anat.* 2016; 15: 31-42. Disponible en: http://www.jecajournal.org/temp/JExpClinAnat15131-441946_121634.pdf
9. Augustine J., Barpande S., Tupkari J. Cheiloscropy as an adjunct to forensic identification: a study of 600 individuals. *J. Forensic Odontostomatol.* 2008; 27(2): 44-52. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/e2f1/4091485d7e5b9a0f172945444fd1ff6700e5.pdf>
10. Vamsi L. Lip prints: An Overview in Forensic Dentistry. *J. Adv Dental Research.* 2011; III(I): 17-20. Disponible en:
<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/2229411220110104>
11. Rohit M., Sumit G. Cheiloscropy: A Deterministic Aid for Forensic Sex Determination. *JIAOMR.* 2011; 23(1): 17-19. Disponible en:
<https://pdfs.semanticscholar.org/497c/074219889998639dead68fce0b94df1450ac.pdf>
12. Aparna S., Wanjari P. Palatal rugoscopy: Establishing identity. *J. of Forensic DenT. Sci.* 2010; 2(1): 27-31. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/49713349_Palatal_Rugoscopy_Establishing_identity
13. Goyal S., Goyal, S. Study of palatal rugae pattern of rwandan patients attending the dental department at King Faisal Hospital, Kigali, Rwanda: a preliminary study. *Rwanda Med. J.* 2013; 70(1): 19-25. Disponible en:

- https://pdfs.semanticscholar.org/2c02/b31ea38c58372f423b297f88fd181c1bb9ff.pdf?_ga=2.21058171.1991504181.1569169672-418716981.1569169672
14. Gautam N, Patil SG, Krishna RG, Agastya H, Mushtaq L, Kumar KV. Association of Palatal Rugae Pattern in Gender Identification: An Exploratory Study. *J Contemp. Dent. Pract.* 2017; 18(6): 470-473. Disponible en: https://pdfs.semanticscholar.org/98e2/66d61db1be0a2f6dd5b2f5fdd4018b816417.pdf?_ga=2.46298727.1991504181.1569169672-418716981.1569169672
 15. Dwivedi N., Nagarajappa AK. Morphological analysis of palatal rugae pattern in central Indian population. *J. Int. Soc. Prevent. Communit. Dent.* 2016; 6(5): 417-22. Disponible en: http://www.jispcd.org/temp/JIntSocPreventCommunitDent65417-4675591_125915.pdf
 16. Dammann, D. radiografia odontológica e odontologia forense revisão de literatura. [Tesis]. Porto Alegre. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2016. Disponible en: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/150299/001008344.pdf?sequence=1>
 17. Kahana T., Hiss J. Identification of human remains: forensic radiology. *J. Clin. Forensic Med.* 1997; 4(1): 7-15. Disponible en: [http://sci-hub.tw/https://doi.org/10.1016/S1353-1131\(97\)90002-X](http://sci-hub.tw/https://doi.org/10.1016/S1353-1131(97)90002-X)
 18. Jain A., Chen H. Matching of dental X-ray images for human identification. *Int. J. Pattern Recogn.* 2004; 37: 1519-1532. Disponible en: http://biometrics.cse.msu.edu/Publications/Dental/JainChen_MatchingDentalXRays_PRO4.pdf
 19. Wood R. Forensic aspects of maxillofacial radiology. *Forensic Sci. Int.* 2006; S159: S47-S55. Disponible en: <http://sci-hub.tw/10.1016/j.forsciint.2006.02.015>
 20. Paillacho K. Odontología Forense: impresión labial y fotografía digital para la determinación de sexo y raza en estudiantes de Tercero de Bachillerato General Unificado A, C y D del Colegio Menor Universidad Central. [Tesis]. Quito. Universidad Central del Ecuador. 2016. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/7786/1/T-UC-E-0015-401.pdf>
 21. Camacho S. Estudio retrospectivo de métodos de identificación humana en Odontología Forense. [Tesis]. Guayaquil. Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología . 2014. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/5755/1/CAMACHOsandra.pdf>
 22. Barraza M., Rebolledo M. Identificación de cadáveres sometidos a altas temperaturas, a partir de las características macroscópicas de sus órganos dentales y la aplicabilidad de la genética forense. *Univ. Odontol.* 2016; 35(74). Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/2312/231248043004.pdf>
 23. Chango R., Guevara O., Armas C. La Odontología Forense y su aplicabilidad en el procesamiento de escenas del crimen y demás eventos catastróficos. *Odontol. Sanmarquina.* 2016; 19(1): 52-55. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/307144124_La_Odontologia_Forense_y_su_aplicabilidad_en_el_procesamiento_de_escenas_del_crimen_y_demás_eventos_catastroficos
 24. Petju A., Suteerayongprasert A., Thongpud R., Hassiri K. Importance of dental records for victim identification following the Indian Ocean tsunami disaster in Thailand. *Public Health.* 2007; (121): 251-257. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/d685/77629061a19e12dbcc17e1737e893a7131f9.pdf>
 25. Acharya A. Role of forensic odontology in disaster victim identification in the Indian context. *J. Dent. Specialities.* 2015; 3(1): 89-91. Disponible en: <http://www.its-jds.in/admin/uploadarticle/Mar2015/218214162.pdf>

26. Caldas I., Magalhaes T., Afonso A. Establishing identity using cheiloscopy and palatoscopy. *Forensic Sci. Int.* 2007; 165(1): 1-9. Disponible en: <http://sci-hub.tw/https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2006.04.010>
27. Pretty I., Sweet D. Forensic dentistry: A look at forensic dentistry–Part 1: The role of teeth in the determination of human identity. *Brit. Dent. J.* 2001; 190(7): 359-66. Disponible en: <http://sci-hub.tw/10.1038/sj.bdj.4800972>
28. Cárdenas N. Utilización de los métodos de identificación estomatológica en los distintos estadios cadavéricos en la orcri- xi- rpnp de arequipa 2010 – 2015. [Tesis]. Arequipa-Perú. Universidad de Perú. 2016. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/5420/64.2627.O.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
29. Moutaweh J. Necroidentificación en grandes catástrofes. [Tesis]. Universidad de Alicante. 2016. Disponible en: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/56005/1/Medicina_Legal_EL_MOUTAWEH_SORIANO_JENNIFER.pdf
30. Vázquez J. La Odontología Forense en la identificación de víctimas de grandes desastres. [Tesis]. Oviedo. Universidad de Oviedo. 2014. Disponible en: http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/27763/6/TFM_JuanManuelVazquezVilla.pdf
31. Fonseca G., Cantín M., Lucena J. Odontología Forense III: Rugas Palatinas y Huellas Labiales en Identificación Forense. *Int. J. Odontostomat.* 2014; 8(1): 29-40. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijodontos/v8n1/art03.pdf>
32. Nallamilli S, Tatapudi R, Reddy S, Chennoju S, Kotha R, Kotha P. Diversity of palatal rugae patterns and their reliability in sex discrimination in a South Indian population. *J. Indian Acad. Oral Med. Radiol.* 2015; 27(1): 9-12. Disponible en: http://www.jiaomr.in/temp/JIndianAcadOralMedRadiol2719-5350858_145148.pdf
33. Saraf A., Bedia S., Indurkar A., Degwekar S., Bhowate R. Rugae patterns as an adjunct to sex differentiation in forensic identification. *J. Forensic Odontostomatol.* 2011; 29(1): 14-19. Disponible en: http://www.iofos.eu/Journals/JFOS%20Jun11/3_RUGAE%20PATTERNS%20AS%20A%20N%20ADJUNCT%20TO%20SEX%20DIFFERENTIATION.pdf
34. Briem A. Propuesta de nueva clasificación de huellas labiales a través de estudio preliminar comparativo en población militar Argentina. *Revista Brasileira de Odontología Legal-RBOL.* 2014; 1(1): 92-103. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/298723842_PROPUESTA_DE_NUEVA_CLASIFICACION_DE_HUELLAS_LABIALES_A_TRAVES_DE_ESTUDIO_PRELIMINAR_COMPARATIVO_EN_POBLACION_MILITAR_ARGENTINA
35. Jurado J., Martínez J., Quenguán R., Martínez C., Moreno F. Análisis de rugas palatinas en jóvenes pertenecientes a dos grupos étnicos colombianos. *Rev. Estomat.* 2009; 17(2): 17-22. Disponible en: <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/xmlui/bitstream/handle/10893/2384/Analisis%20de%20rugas%20palatinas%20en%20jovenes.pdf?sequence=1>
36. Pineda J., Medina D., Jaramillo A., Moreno F. Rugas palatinas en jóvenes indígenas Nasa del Municipio Morales, Cauca (Colombia). *Rev. Colomb. investig. odontol.* 2014; 5(14): 59-68. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/0ac3/b9dfc33a0eac7e3e7d6ec74b2e9454135a6e.pdf>
37. Chalapud D., Mosquera M., Pulgarin M., Cruz C., Moreno F. Análisis queilosópico en estudiantes de Odontología de la Ciudad de Cali. *Rev. Estomat.* 2011; 19(1): 14-19. Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/268817577_Analisis_queiloscopico_en_estudiantes_de_odontologia_de_la_ciudad_de_Cali

38. Tapia D. Estudio de las características individualizantes de las rugas palatinas en estudiantes de segundo y cuarto semestre Facultad de Odontología Universidad Central del Ecuador Periodo Marzo-Agosto 2012. [Tesis]. Quito. Universidad Central del Ecuador. 2012. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/527/1/T-UCE-0015-38.pdf>
39. Mora M. Estudio de las características individuales de las rugas palatinas en la Escuela del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito. [Tesis]. Universidad de Las Américas. 2015. Disponible en: ---
<https://es.scribd.com/document/379606584/UDLA-EC-TOD-2015-02-S>
40. Yela D. Estudio de las características de las huellas labiales para la identificación de personas en los estudiantes de quinto y sexto semestre de la carrera de Odontología de UNIANDÉS. [Tesis]. Ambato-Ecuador. Universidad Regional Autónoma de Los Andes “UNIANDÉS”. 2014. Disponible en: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/2853/1/TUAODO010-2014.pdf>
41. Sánchez J. Queiloscopía como método odontológico para la identificación humana. [Tesis]. Quito. Universidad Central del Ecuador. 2017. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/10636/1/T-UCE-0015-666.pdf>
42. Chacón J. Importancia de la creación de un banco de registro dentario en el cuerpo de Bomberos del cantón latacunga, provincia de Cotopaxi”. [Tesis]. Ambato-Ecuador. Universidad Regional Autónoma de los Andes. 2013. Disponible en: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/2863/1/TUAODO020-2014.pdf>
43. Ponce C. Rugoscopia como Factor de Determinación de Género en los Estudiantes de Odontología de la Universidad de Huánuco-2016. [Tesis]. Huánuco-Perú. Universidad de Huánuco-Perú. 2017. Disponible en: http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/345/T047_44460594_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
44. García M. Análisis rugoscópico del tipo y posición según el género para la identificación humana en pacientes que acudieron a la Clínica Odontológica de la Universidad Privada Norbert Wiener, período 2012-I. [Tesis]. Lima-Perú. Universidad Privada Norbert Wiener. 2012. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/92/057%20ODONTOLOGIA%20GARCIA%20DIAZ%2c%20rev.%20LB%20CERRADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
45. Gómez Y., Simonovis V. Registro Odontológico forense para los trabajadores de la Dirección de Transporte ULA. [Tesis]. Mérida-Venezuela. Universidad de Los Andes. 2011.
46. España L., Paris A., Florido R., Arteaga F., Solórzano E. Estudio de las características individualizantes de las rugas palatinas. Caso: Bomberos de la Universidad de Los Andes Mérida – Venezuela. Cuad. Med. Forense 2010; 16(4): 199-204. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/cmfv/v16n4/original1.pdf>
47. Alvarado C. Importancia de los registros dentales ante-mortem en los Centros Penitenciarios. Rev. Cienc. Forenses Honduras.2017; 3(1): 45-7. Disponible en:

48. Chiriboga J. El odontograma relacionado con la identificación humana a la Odontología legal y forense. [Tesis]. Guayaquil-Ecuador. Universidad de Guayaquil. 2013. Disponible en:
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3396/1/737%20Juan%20Salvador%20Chiriboga%20Vega.pdf>
49. Chiquito I. Importancia de la historia clínica como método de identificación. [Tesis]. Guayaquil-Ecuador. Universidad de Guayaquil. 2015. Disponible en:
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/11763/1/CHIQUITOitalo.pdf>
50. Rojas M., Ruiz T. Efectividad de la rugoscopia como técnica de individualización postmortem en cadáveres ingresados a la morgue del IHULA, Mérida, Venezuela. [Tesis]. Mérida-Venezuela. Universidad de Los Andes. 2010.
51. Sánchez I. Características Individualizante de las huellas labiales. [Tesis]. Mérida-Venezuela. Universidad de Los Andes. 2010.
52. Carrillo E., Rosales.
53. Briem S. Identificación humana a través de la queiloscopia: diferencias de género mediante análisis de morfotipos de huellas labiales en Pirané, Argentina. Acta Odontol. Venez. 2015; 53(3). Disponible en:
<https://www.actaodontologica.com/ediciones/2015/3/art-12/#>
54. Kundu S., Gangrade P., Jatwar R., Rathia D. Cheiloscopia - A diagnostic and deterministic mirror for establishment of person identification and gender discrimination: A study participated by Indian Medical students to aid legal proceedings and criminal investigations. J ExpClinAnat 2016;15:31-42. Disponible en:
http://www.jecajournal.org/temp/JExpClinAnat15131-6337138_173611.pdf
55. Martínez J., Valenzuela A. Usefulness of Forensic Dental Symbols and Dental Encoder Database in Forensic Odontology. J. ForensicSci. 2012; 57(1): 206-211. Disponible en:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1556-4029.2011.01965.x#accessDenialLayout>
56. Shamindria S., Vandana S., Vineeta G., Hitesh V., Ruchieka V., Kanika P.. Forensic dentology as a victym identification tool in disasters: A feasibility study the in India scenario. J. ForensicDent. Sci. 2014; 6(1): 58-61. Disponible en:
http://www.jfds.org/temp/JForensicDentSci6158-6431123_175151.pdf
57. Constandse J. Odontología Forense: la importancia de una base de datos de registros dentales en la comunidad de UACJ como herramienta de identificación postmortem. Revista de ciencia y tecnología de la UACJ. 2015; XIII(2): 19-29. Disponible en:
[http://www.uacj.mx/DGDCDC/SP/Documents/Documents/ciencias%20de%20la%20frontera/Ciencia en la frontera XIII 2 2015.pdf](http://www.uacj.mx/DGDCDC/SP/Documents/Documents/ciencias%20de%20la%20frontera/Ciencia%20en%20la%20frontera%20XIII%202015.pdf)
58. Díaz F. Base digital de tratamientos y registros radiográficos dentales, para su uso en la Odontología Legal y Forense. [Tesis]. Universidad de Guayaquil. 2019. Disponible en:
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/40487/3/DIAZfelix.pdf>
59. Vera H. Protocolo para almacenamiento de registros dentales en consultorios privados para identificación forense. [Tesis]. Universidad de Guayaquil. 2019Disponible en:

<file:///C:/Users/JOSE%20PAREDES/Desktop/referencias%20antecedentes/REFERENCIA%2057.pdf>

60. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 63.860 (Extraordinaria). Diciembre 30, 1999. Caracas.
61. Ley de los Órganos de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas. Decreto N1.511. Gaceta Oficial N° 5.551. De Fecha 09-11-2001).
62. Ley del Ejercicio de la Odontología . (1970). Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 29.288. Extraordinario. 10 de agosto de 1970. Caracas.
63. Código de Deontología Odontológica. (1992). Aprobado en la XXXIX Convención Nacional del Colegio de Odontólogos de Venezuela, efectuada en la ciudad de San Felipe, Estado Yaracuy, los días 13, 14 y 15 de Agosto de 1992.
64. López J. Lecciones aprendidas del desastre de Vargas. Aportes Científico-Tecnológicos y Experiencias Nacionales en el Campo de la Prevención y Mitigación de Riesgos. 2010; 127-144. Disponible en:
<file:///C:/Users/JOSE%20PAREDES/Desktop/referencias%20antecedentes/REFERENCIA%2062.pdf>
65. Moisa A., Romano L. Caracterización de los desastres en el Salvador: tipología y vulnerabilidad socioeconómica. 1994.
66. Bruckner J., Reyes S. Métodos científicos de identificación de cadáveres. [Tesis]. Pontificia Universidad Javeriana. 2005. Disponible en:
<http://www.odontocat.com/odontocat/nouod2/pdf/article%20cita%20odt%2024.pdf>
67. Araya C. Estudio comparativo de métodos de identificación médico legal. [Tesis]. Universidad de Chile. 2009. Disponible en:
<https://pdfs.semanticscholar.org/812f/aa1e8ccf5740c83b210bfb40c5eb77236d6a.pdf>
68. Martínez J. Propuesta de una simbología odontológica y su utilidad en el análisis de la diversidad dental para la identificación forense. [Tesis Doctoral]. Granada. Universidad de Granada. 2013.
69. Correa I. Estomatología Forense. México: Editorial Trilleras; 1990.
70. Rodríguez A., García F. La importancia de la Odontología Forense en la identificación de individuos. Revisión bibliográfica. Rev. mex. estomatol. 2019; 6(1) 59-63. Disponible en:
<https://www.remexesto.com/index.php/remexesto/article/viewFile/270/471>
71. Molina S. El Odontograma como medio probatorio para la identificación de los cadáveres NN. [Tesis]. Universidad Central del Ecuador. 2018. Disponible en:
<file:///C:/Users/JOSE%20PAREDES/Desktop/referencias%20antecedentes/REFERENCIA%2069.pdf>
72. Manual básico de Odontología Forense. Disponible en:
<http://www.webdelprofesor.ula.ve/odontologia/isis.c/archivos/forense/Odforenseyperito.pdf>
73. Negre M. Nuevas aportaciones al procesado de huellas labiales: los lisocromos en queiloscopía. [Tesis Doctoral]. Valencia. Facultad de Medicina y Odontología . 2004. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/70999430.pdf>

74. Téllez M. Estudio en la heredabilidad de la queiloscopía. Rev. Esc. Med. Leg. 2011; 17: 32-44. Disponible en:
[file:///C:/Users/usuario/Downloads/36233-Texto%20del%20art%C3%ADculo-36401-2-10-20110914%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/usuario/Downloads/36233-Texto%20del%20art%C3%ADculo-36401-2-10-20110914%20(1).pdf)
75. Fonseca G., Rodríguez C. Propuesta de codificación y análisis de rugosidades palatinas para su aplicación en Odontología antropológica y forense. Rev. Oral. 2009; 10(31): 518-523. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2009/ora0931d.pdf>
76. Silva S. Relación entre la arquitectura de las rugas palatinas y el sexo biológico de estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. [Tesis]. Lima-Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2017.
77. Villanueva J., Fonseca G. Digitalización de Radiografías Panorámicas en la Rutina de Odontólogos de la Provincia de Córdoba, Argentina. Aseguramiento de Calidad para Procedimientos de Identificación Forense. Forensic Oral Pathol. J. 2011; 2(5): 10-14. Disponible en:
https://www.researchgate.net/profile/Gabriel_Fonseca5/publication/262839869_Digitalizacion_de_Radiografias_Panoramicas_en_la_Rutina_de_Odontologos_de_la_Provincia_de_Cordoba_Argentina_Aseguramiento_de_Calidad_para_Procedimientos_de_Identificacion_Forensis/links/0a85e538fc7c24554c000000/Digitalizacion-de-Radiografias-Panoramicas-en-la-Rutina-de-Odontologos-de-la-Provincia-de-Cordoba-Argentina-Aseguramiento-de-Calidad-para-Procedimientos-de-Identificacion-Forensis.pdf
78. Hernández R., Fernández C., Baptista P. Metodología de la Investigación. México: 3ª Edición. Editorial Mc Graw Hill; 2003.
79. Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (OMS). Ginebra: OMS; 1993. Pautas Éticas Internacionales para la experimentación biomédica en seres humanos.

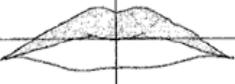
ANEXOS.

www.bdigital.ula.ve

Anexo 1. Ficha Queiloscópica, Rugoscópica y Dental

Ficha Queiloscópica, Rugoscópica y Dental

REGISTRO ODONTOLÓGICO A TRAVÉS DE LAS TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN FORENSE A LOS BOMBEROS DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, MÉRIDA-VENEZUELA

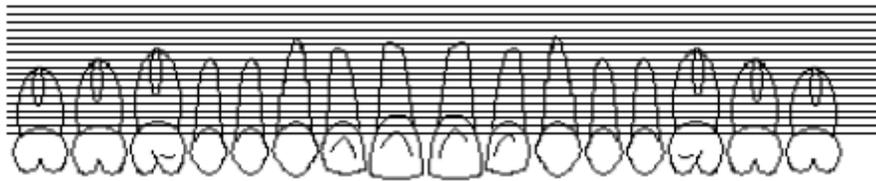
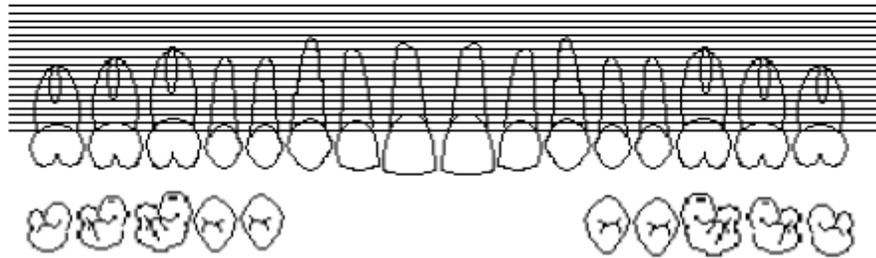
FICHA QUEILOSCÓPICA Y RUGOSCÓPICA		FECHA	Nº
1. Datos del Paciente			
Nombre	Apellido	Edad	Sexo M F
Ocupación	Procedencia		
Dirección	Teléfono		
2. Datos Odontológicos			
2.1. Datos del Odontólogo que realiza la inspección			
Nombre	Apellido	C.O.V.Nº	
DIRECCIÓN DEL CONSULTORIO		TELÉFONO	
2.2. Registros labiales			
Fecha de toma de la impresión		Tipo de material revelador	
a. Huella labial recolectada			
b. Queilograma		<p>Instrucciones: perior como inferior, otorgándole un dígito de acuerdo a la forma presente luego de dividirlos obteniendo el lado derecho e izquierdo:</p> <p>Líneas verticales completas (A, a); incompletas (B, b). Líneas bifurcadas completas (C/c); incompletas (Dad). Líneas ramificadas completas (E, e); incompletas (B, b). Líneas reticuladas (G, g). Líneas en aspa o "X" (H, h). Líneas horizontales (I, i). Otras formas: triángulo, elipse, microsuros (J, j). Surco horizontal ramificado (K, k).</p> <p>La fórmula se inicia con una letra que expresa el lado (D o I, según sea derecho o izquierdo); si es el labio superior se escribe en minúscula y si es el inferior, en mayúscula; a continuación se anotan los distintos tipos de huellas, empleando letras mayúsculas en el labio superior y minúsculas en el inferior. Ejemplo d FGAC, i DCFJ: (labio superior); D aijh, I adfi (labio inferior).</p>	
c. Disposición de las comisuras labiales:			
a) Horizontales	b) Abatidas o caídas	c) Elevadas	
			

a. Grosor de loslabios Indicar la medida en milímetros en sentido vertical porcuadrante, identificando el mismo: <i>Labio Superior:</i> desde el punto más alto del arco de cupido al tubérculo labial. <i>Labio inferior:</i> punto más bajo del borde del bermellón hasta el cordón labial	Delgado	Medios	Gruesos	Finos
	D 	D 	D 	D
	3. Otros datos. Presencia de: Labio hendido__ Macrostomía__ Leucoplasia__ Labio doble__ Macroquilia__ Queratoacantoma__ Puntos de Fordyce__ Leucoedema__ Carcinoma epidermoide__ Fosas labiales__ Queilitis__ Liquen plano__ Microstomía__ Traumatismos u otro (especifique)_____			
	1.3 a. Rugograma		Instrucciones: Se realiza la calcorugoscopia sobre el modelo de yeso del maxilar superior. Se registran las rugas palatinas observadas en la parte anterior del paladar, luego de dividirlo por la línea media, obteniendo el lado derecho e izquierdo. Se procede a registrar cada ruga presente de acuerdo a la forma, y, se le otorga un dígito: Recta (1), Curva(2), Angular (3), Circular (4), Ondulada (5), Punto(6).Las rugas compuestas se designan con los dígitos de sus componentes. La designación de las rugas se hará ordenando el número correspondiente a cada ruga según su forma.	
Interpretación: R= _____ + _____ = _____				
Otros datos:				
Forma del paladar			Tamaño del paladar	
Presencia de patologías congénitas o adquiridas en el paladar				
Tipo de paladar				
Ficha Dental				
EXAMEN DE OCLUSIÓN: Normoclusión__ Clase II__ Clase III__ Abierta anterior__ Abierta Post. __ A tope Ant. ____ A tope Post. ____ Cruzada Ant. ____ Cruzada Post. ____				
SOBREMORDIDA: Horizontal _____ mm			Vertical _____ mm	
DESVIACIÓN DE LA LINEA MEDIA DENTAL: Ninguna ____ Derecha ____ Izquierda ____				

Firma del Paciente

DIENTES SUPERIORES

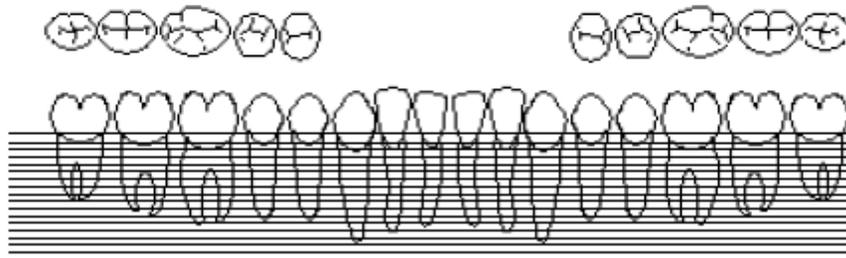
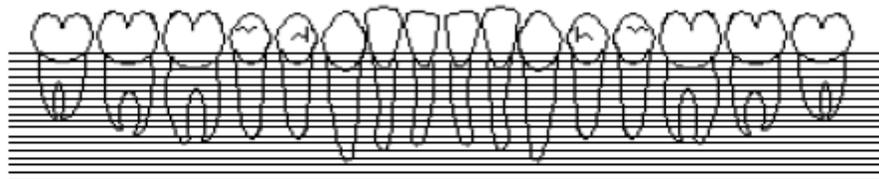
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

DIENTES INFERIORES

48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



APÉNDICES.

www.bdigital.ula.ve

Apéndice 1. Consentimiento Informado.



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO BIOPATOLOGÍA
CÁTEDRA DE ANATOMÍA PATOLÓGICA**

CONSENTIMIENTO INFORMADO

MÉRIDA, ___/ ___/ 2019.

Yo, _____

_, titular de la cédula de identidad N° _____, hago constar que acepto participar de manera voluntaria, como sujeto de estudio de esta investigación titulada: **“Registro Odontológico A Través De Las Técnicas De Identificación Forense A Los Bomberos De La Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela”**, en el marco de una investigación propiciada por la Universidad de Los Andes como Trabajo Especial de Grado para optar al título de ODONTÓLOGO, el cual está siendo elaborado por los Bachilleres: ORIANNA A. PAREDES M., titular de la C.I.: 21.170.970 y LUIS A. SARABIA R., titular de la C.I.: 23583503.

Así mismo manifiesto conocer el procedimiento que se llevará a cabo en dicho estudio, estando dispuesto(a) a participar en las pruebas que tiene el proceso, como el examen extraoral, llenado del odontograma, impresión de las rugas palatinas y llenado de la ficha rugoscópica, impresión de la huella labial y llenado de la ficha queiloscópica.

Por otra parte, la información obtenida tendrá carácter absolutamente confidencial y quedará a disposición de los investigadores. Los resultados de este estudio serán presentados bajo la forma de trabajo científico dirigido a la Universidad de Los Andes, y podrán, eventualmente, dar origen a investigaciones en revistas científicas.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, mi participación es enteramente voluntaria y consciente de que no presentará ningún riesgo ni malestar.

Firma