



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TEMA:

**“APLICACIÓN DE REGISTROS ODONTOLÓGICOS EN LA
IDENTIFICACIÓN FORENSE. GRUPO DE OPERACIONES
ESPECIALES DEL CANTÓN RIOBAMBA, 2019”**

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Odontólogo

Autora: Leydi Dayana Padilla Padilla

Tutora: Dra. Verónica Paulina Cáceres Manzano

Riobamba – Ecuador

2020

PÁGINA DE REVISIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de sustentación del proyecto de investigación de título: **“Aplicación de registros odontológicos en la identificación forense. Grupo de Operaciones Especiales del cantón Riobamba, 2019”**, presentado por **Leydi Dayana Padilla Padilla** y dirigida por la **Dra. Verónica Paulina Cáceres Manzano**, una vez revisado el proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación.

Por la constancia de lo expuesto:

Firma

Dra. Verónica Paulina Cáceres Manzano

Firma



TUTORA

Dr. Manuel Alejandro León Velasteguí

Firma



Miembro del Tribunal

Dr. Carlos Alberto Albán Hurtado

Firma



Miembro del Tribunal

CERTIFICADO DEL TUTOR

La suscrita docente-tutora de la Carrera de Odontología, de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Nacional de Chimborazo, Dra. Verónica Paulina Cáceres CERTIFICA, que la señorita Leydi Dayana Padilla Padilla con C.I: 0401493671, se encuentra apta para la presentación del proyecto de investigación: “Aplicación de registros odontológicos en la identificación forense. Grupo de Operaciones Especiales del cantón Riobamba, 2019.” y para que conste a los efectos oportunos, expido el presente certificado, a petición de la persona interesada, el día 04 de junio en la ciudad de Riobamba en el año 2020

Atentamente,

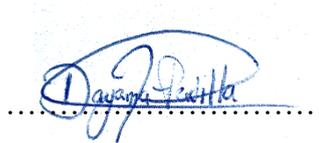


Dra. Verónica Paulina Cáceres Manzano

DOCENTE – TUTORA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA

AUTORÍA

Yo, Leydi Dayana Padlla Padilla, portador de la cedula de ciudadanía número 0401493671, por medio del presente documento certifico que el contenido de este proyecto de investigación es de mi autoría, por lo que eximo expresamente a la Universidad Nacional de Chimborazo y a sus representantes jurídicos de posibles acciones legales por el contenido de esta. De igual manera, autorizo a la Universidad Nacional de Chimborazo para que realice la digitalización y difusión pública de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.



Leydi Dayana Padilla Padilla

C.I. 04014493671

ESTUDIANTE UNACH

AGRADECIMIENTO

A cada uno de mis maestros de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo, por compartir sus conocimientos y experiencias durante toda mi etapa universitaria y así lograr finalmente convertirme en una profesional en lo que tanto me apasiona.

A mis padres Juan y Mónica por su apoyo incondicional cada día y su esfuerzo hoy puedo cumplir una meta más en mi vida, porque a pesar de estar lejos de casa han sabido inculcar en mí buenos valores; también agradezco a todos mis familiares ya que de una manera directa o indirecta me han demostrado su apoyo.

Gracias a mis amigos con los que compartí dentro y fuera del aula de clases, por apoyarme cuando más lo necesitaba, por todas las vivencias durante los 5 años de nuestra formación académica.

Leydi Dayana Padilla Padilla

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación es dedicado a seres mis especiales en mi vida que me han demostrado su amor y apoyo en los buenos y malos momentos. A mis padres Juan y Mónica ellos son mi motor, son personas maravillosas que me han enseñado a ser una persona responsable, valiente en cada una de mis decisiones, me han dado la fuerza para poder lograr todos mis sueños y así convertirme en una gran mujer no solo en lo personal sino también como una profesional. A mi hermano Carlos por tener esa confianza de decirme si lo estoy haciendo mal, saber que siempre puedo contar con él como un amigo incondicional. Finalmente, a Alvaro una persona muy especial con la que he compartido el mayor tiempo durante mi etapa universitaria, quien dejando a un lado sus cosas me ha sabido apoyar, darme un consejo, motivarme en momentos difíciles, y sin duda brindándome todo el amor y la felicidad de un novio increíble. Este trabajo es dedicado a estas personas únicas que me apoyan sin nada a cambio y espero poderles devolver todo lo que hacen para poder cumplir mis sueños.

Leydi Dayana Padilla Padilla

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
3. JUSTIFICACIÓN	4
4. OBJETIVOS	5
5. MARCO TEÓRICO.....	6
5.1. Historia Clínica	6
5.2. Datos de registro	7
5.3 Registros de características.....	8
5.4 Registros odontológicos clínicos	8
5.4.1. Radiografías	9
5.4.2. Ficha odontológica	9
5.4.3. Modelos de estudio.....	9
5.4.4. Fotografía clínica	9
5.5 Odontología forense	11
5.6 Métodos de odontología forense.....	12
5.6.1. Ficha odontológica forense.....	12
5.6.2. Odontograma.....	13
5.6.3. Reconocimiento médico legal en la autopsia forense en la cavidad oral	13
5.6.4. Rugoscopia.....	13
5.6.5. Queiloscopia	14
5.6.6. Oclusografía.....	14
5.6.7. Huellas de mordeduras	15
5.7. Identificación humana	15
5.8 Identificación odontológica forense.....	17
6. METODOLOGÍA	20
6.1. Tipo de investigación	20

6.2. Diseño de la investigación	20
6.3. Población de estudio.....	20
6.4. Muestra	20
6.6. Criterios de inclusión	20
6.7. Criterios de exclusión.....	20
6.8. Técnicas e instrumentos	21
6.9. Cuestiones éticas	21
6.10. Intervenciones	21
6.11. Operacionalización de variables	21
6.11.1. VI: Registros odontológicos	21
6.11.2 VD: Identificación forense.....	23
7. ANÁLISIS DE RESULTADOS	24
5.4. Cálculo de la diversidad por pares de patrones dentales	29
8. DISCUSIÓN.....	31
9. CONCLUSIONES	33
10. RECOMENDACIONES	34
11. BIBLIOGRAFÍA	35
12. ANEXOS	38

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1. Frecuencia de tratamientos de ortodoncia	24
Gráfico Nro. 2. Frecuencia de Prótesis Fija	25
Gráfico Nro. 3. Números de dientes ausentes	26
Gráfico Nro. 4. Número de piezas con tratamiento endodóntico	27
Gráfico Nro. 5. Número de piezas restauradas	28

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1. Frecuencia de tratamientos de ortodoncia	24
Tabla Nro. 2. Frecuencia de Prótesis Fija	25
Tabla Nro. 3. Estadísticos descriptivos	29

RESUMEN

La presente investigación fue enfocada en el campo de la odontología forense con el objetivo de probar que existe diversidad entre los registros odontológicos de cada individuo. La población de estudio seleccionada fue el Grupo de Operaciones Especiales - Riobamba (Policía Nacional) debido a que están en constante exposición a sufrir una catástrofe (incineración, putrefacción...entre otros) en su desempeño laboral. La recolección de datos se basó en la observación de historias clínicas (odontograma) y radiografía panorámica, información que fue documentada en la ficha odontológica forense, posteriormente la población de estudio fue analizada mediante las cinco caras de cada una de las 32 piezas dentales, se realizó una comparación por pares de todas las posibles combinaciones (465) entre los patrones dentales presentados; se observó mayor frecuencia de restauraciones y pérdida de piezas dentales en la población de estudio, se realizó el cálculo de la diversidad determinando un valor de 1 cuando en la comparación de pares se observó diferencias y un valor de 0 si no existieron diferencias entre el conjunto de registros. El resultado obtenido fue un valor de diversidad de 1 de los registros odontológicos, indicando la singularidad de las características odontológicas de un individuo a otro. Se concluyó que los registros odontológicos son únicos en cada ser humano y esta información puede ser usada como método de identificación en las ciencias forenses.

Palabras clave: odontología forense, singularidad, ficha odontológica forense.

ABSTRACT

This investigation focuses on forensic dentistry field. Its objective is to prove dental diversity existence among each individual's records. The studied population came from Special Operations Group - Riobamba (National Police) due to their constant exposure to catastrophes (incineration, putrefaction among others) in their work performance. The data collection was based on the observation of clinical histories (odontogram) and panoramic radiography, information that was documented in the forensic odontological card. Later on, the studied population was analyzed by means of the five stages, each one of the 32 dental pieces. A comparison was made between pairs of all the possible combinations (465) within the presented dental patterns. A greater frequency of restorations and loss of teeth was observed in the studied population. The diversity was calculated by determining a value of 1 when differences were observed in a pair comparison. A value of 0, if there were no differences between the set of records. The result obtained was a diverse value of 1 of the dental records. It indicates the uniqueness of the dental characteristics from one individual to another. To sum up, dental records are unique to each human being and this information can be used as a method of identification in the forensic sciences.

Keywords: forensic dentistry, uniqueness, forensic dental records.

Reviewed and corrected by: Lic. Armijos Monar Jacqueline, MsC.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jacqueline', with a large, stylized flourish above it and a long horizontal line extending to the right.

1. INTRODUCCIÓN

La investigación que se presenta está orientada al área de la odontología forense, la misma que es una ciencia que abarca un estudio minucioso de todas las características bucales del ser humano; dentro de la medicina legal es muy útil el uso de la odontología ya que cuenta como evidencia para resolver procesos ante la justicia. Mediante dicha rama de la salud es posible obtener datos o estimación de edad, sexo, etnia, raza al enfrentarse con un individuo no identificado, también contribuye en casos de violación de menores de edad, posibles agresiones, entre otros.

El objetivo principal de esta investigación es establecer la singularidad de los registros odontológicos de cada miembro del Grupo de Operaciones Especiales del Cantón Riobamba, ya que ellos en su labor diaria están expuestos a sufrir accidentes catastróficos.

Ante la presencia de accidentes catastróficos es necesario la participación perito especialista en Odontología, ya que él se encarga de recolectar información antemortem y postmortem de la cavidad bucal. En el año 66 d.C., se dio la primera identificación de cadáveres a través de un análisis de las piezas dentales, en el caso de Lolía Paulina que fue mandada a matar por parte de la madre de Nerón y como petición para asegurar su muerte pidió se le entregará la cabeza siendo esta estructura finalmente la que ayude a la identificación.

Se conoce que la estructura más fuerte de todo el cuerpo humano son las piezas dentales, incluso cuando estas son sometidas a calor no sufren cambios, además los dientes son únicos en cada individuo.

En distintos países como España, Colombia, México, Noruega, Dinamarca, Cuba hoy en día se aplican varias técnicas de identificación humana, pero una de las más utilizadas es la Odontología específicamente al encontrarse con cadáveres en pésimas condiciones en la cual es imposible su reconocimiento mediante huellas dactilares.

En este estudio se utilizará información registrada en las historias clínicas odontológicas y radiografías panorámicas, las cuales serán facilitadas por el Grupo de Operaciones Especiales para ser sometidas a un análisis comparativo, y posteriormente con dicha información se mostrará la singularidad mediante los registros odontológicos, esta información contribuirá al campo de criminalística a la identificación correcta e inmediata de un cadáver.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La identificación humana es un campo muy amplio en el que participan varias ciencias y técnicas, como es el estudio molecular, registros odontológicos, la medicina, la antropología e incluso la implementación de la tecnología ha sido de gran ayuda a este proceso.⁽¹⁾

En la antigüedad se lograba la identificación a través de una visualización directa entre los familiares, amigos o conocidos con el cuerpo de la víctima y otra técnica de reconocimiento utilizada es las huellas dactilares, pero en muchos casos se encuentran cuerpos quemados, restos óseos, en estado putrefacto muy avanzado y es allí cuando se complica identificar a un individuo y finalmente quedan casos sin ser resueltos.⁽¹⁾

En la medicina legal es muy importante el papel que desempeña el odontólogo forense ya que está en la potestad de brindar información para la identificación de una persona, mediante el estudio y observación de cada una de las piezas dentales, incluso cuando una pieza dental ha sido expuesta a fuertes temperaturas o ha sufrido una alteración aun en estas condiciones es usado como único método de reconocimiento.⁽¹⁾

Dentro de la cavidad bucal se encuentran varias partes importantes tanto como tejidos duros y blandos conformado así la denominada “caja negra” del ser humano. Las piezas dentales y las estructuras óseas poseen características significativas que contribuyen en la identificación humana, por otro lado, partes blandas como los labios, rugosidades palatinas son estructuras que tienen detalles distintivos entre una persona y otra, logrando esclarecer el reconocimiento de un individuo.⁽²⁾

En el año de 1997 Silva habla sobre un punto esencial que debe ser efectuado durante la consulta por el profesional de odontología es la toma de una radiografía, además sugiere tener un registro verdadero de cada paciente a través de la historia clínica, en caso de que la información sea requerida por el paciente se debe entregarle una copia mas no el documento original, puesto que estos datos son medios probatorios y en cualquier momento pueden ser solicitados para procesos legales.⁽¹⁾

Con el pasar del tiempo el campo de la odontología forense ha ido creciendo y aplicándose a nivel mundial, ya que puede brindar datos sobre la estimación de edad y sexo de una persona, análisis de ADN logrando resolver siniestros catastróficos. Otras técnicas

odontológicas como es la toma de muestra de la cavidad bucal, registro de mordida, análisis rugoscópico y la queiloscopia ayudan a la identificación.⁽²⁾

En Ecuador es un asunto descuidado no hay suficiente cantidad económica, por la falta de especialistas en el campo de la Medicina Legal, debido a estos detalles existen casos que se han quedado en la impunidad, y lo que es peor existen cadáveres que no han podido ser identificados y por tanto han terminado en una fosa común.⁽²⁾

Se conoce el alto peligro al que están expuestos el personal de la policía en varias ocasiones son solicitados fuera del país, nunca están libres de que un día puedan sufrir un accidente y en el peor de los casos llegar a fallecer en situaciones catastróficas, estos hechos acarrear varios problemas al momento de no poder ser identificados.⁽³⁾

3. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se enfocará en como los registros odontológicos juegan un papel preponderante en la identificación humana, existen muchos artículos científicos que han expresado que los dientes son la parte del cuerpo humano con mayor resistencia, y que, a pesar de estar expuestos a diversas condiciones ambientales, se ha logrado que víctimas en estado de descomposición, esqueletización o carbonizados sean identificados.

Mediante este estudio se demostrará la diversidad entre los registros odontológicos del personal de riesgo en este caso el Grupo de Operaciones Especiales del cantón Riobamba, dicha información será tomada de la ficha odontológica del Ministerio de Salud Pública y la radiografía panorámica, posteriormente toda esta información será documentada en una ficha odontológica forense la cual se registra datos específicos sobre las características dentales anatómicas, morfológicas o algún tratamiento (restauraciones, endodoncia, prótesis) y en caso de tener un siniestro esta ficha forense pueda ser útil y contribuya al esclarecimiento.

Dentro de las clínicas tanto privadas o públicas de atención odontológica no se lleva un correcto manejo de la ficha odontológica de cada paciente, tal vez ese momento no se toma en cuenta que esta ayuda a resolver investigaciones legales o nos pueden salvar de algún tipo de demanda; además con esta información el profesional en este caso el Odontólogo Forense tendrá una guía única y válida para poder determinar un correcto diagnóstico en la identificación humana, concluyendo así que esta técnica es una herramienta esencial.

Se concluye que la presente investigación va ser de gran utilidad en el campo Forense, Medicina Legal y principalmente al Grupo de Operaciones Especiales debido a que el personal de esta institución son considerados de alto riesgo porque en cualquier instante pueden sufrir un accidente catastrófico, en la actualidad son muy pocos los profesionales Odontólogos que llevan un registro adecuado de todos sus pacientes. Es posible llevar a cabo la investigación ya que todos los gastos económicos a presentarse durante su desarrollo, será aportadas por parte del investigador.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

- Establecer la singularidad de los registros odontológicos a través de la ficha odontológica forense que conlleve la identificación para fines forenses.

4.2. Objetivos específicos

- Determinar mediante la ficha forense las características odontológicas de los pacientes del Grupo de Operaciones Especiales.
- Comparar el conjunto de registros para determinar la variabilidad entre los pacientes del Grupo de Operaciones Especiales.
- Analizar la diversidad de los registros tomados en el Grupo de Operaciones Especiales.

5. MARCO TEÓRICO

5.1. Historia Clínica

La historia clínica es un papel muy importante entre la relación de médico-paciente, la cual abarca información del proceso de evaluación y tratamiento realizado por parte del profesional, no existe justificación alguna para no tener un registro de la atención brindada al paciente, un ejemplo muy claro es Hipócrates como mostraba paciencia frente a cada uno de los enfermos.⁽⁴⁾

Tiene un gran valor en el campo médico-legal ya que en este documento se plasma la calidad de atención que fue dada por el profesional tratante, consta con datos personales, procedimientos efectuados todo sobre el paciente, es por ello que se debe utilizar la historia clínica en los centros de salud, para tener un seguimiento de las personas que acuden a los establecimientos de salud.⁽⁵⁾

En muchos de los casos los odontólogos dan atención a ciertas emergencias y no recuerdan llenar la documentación necesaria del paciente, allí cometen un gran error causando una negligencia médica, en México según las estadísticas 67% de los profesionales no tienen un registro de los tratamientos odontológicos realizados y solo un 5% si cumple con la historia clínica de los pacientes.⁽⁶⁾

En el 2007, el Ministerio de Salud Pública del Ecuador aprobó el uso de la historia clínica, nombrando el formulario 033 como documento confidencial y obligatorio para el área de Odontología con el objetivo de dar una atención de calidad a los usuarios.⁽⁷⁾

Dentro de las características importantes de la historia clínica es la confidencialidad y seguridad que debe tener el personal de salud con respecto a las declaraciones emitidas en dicho documento, y sobre todo tomar en cuenta que es única para cada individuo y debe ser organizada y clara en su redacción.⁽⁵⁾

En el campo de la Medicina Forense se realiza una serie de protocolos y también se cumple con ciertos formularios ante la presencia de un cadáver, en primera instancia el perito debe afirmar el deceso de la persona visto que en caso de observar alguna manifestación de vida debe llamar de manera urgente a un centro de salud, posteriormente se procede con la historia médico forense iniciando con la observación y evaluación de la parte externa del cadáver detallando los siguientes aspectos⁽⁸⁾:

- Toma de fotografías de todo el lugar de los hechos.

- Descripción de la posición corporal
- Redacción de la vestimenta que presenta la víctima copiando detalles como la marca de la ropa, el estado de esta, si presente alguna alteración por un posible objeto.
- Estado biológico en el que es encontrado el cadáver.
- Evaluar presencia de traumatismos o lesiones.
- Información previa de los posibles hechos que produjeron el deceso de la víctima.
- Observar y detallar el lugar donde se encontró el siniestro y recoger información de las personas presentes en el acto.

Luego se procede con la autopsia médico legal que es propiamente un análisis riguroso de la parte interna y externa del cuerpo de la víctima, en caso de ser necesario también se realizan pruebas de laboratorio con el fin de poder determinar con exactitud la causa o el motivo de la muerte.⁽⁸⁾

5.2. Datos de registro

Dentro de la historia clínica se anota toda la información con respecto a la valoración, experiencia y conocimiento del personal de la salud, específicamente se inicia con la anamnesis que es una entrevista dirigida al paciente ya que son preguntas sobre datos personales, se continua con un examen clínico la cual se basa en la percepción sensorial por parte del profesional tratante siguiendo cuatros puntos importantes la inspección, palpación, auscultación y percusión; en caso de ser necesario una intervención quirúrgica se realiza exámenes complementarios, posteriormente se da el diagnostico determinando el nivel de gravedad de la enfermedad y finalmente se aplica un tratamiento y evolución de la enfermedad todo este procedimiento debe quedar registrado.⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾

En varias ocasiones tal vez el paciente no se sienta como a que un Odontólogo le realice preguntas que pueden ser incómodas para el paciente, pero es indispensable esta información para ello es necesario que durante la consulta exista un ambiente confianza y colaboración mutua.⁽¹⁰⁾

5.3 Registros de características

A través de la Odontología se puede recolectar información individual de las personas, como las características de la cavidad bucal que son representadas por el odontograma, en el cual se encuentra graficas de cada pieza dental para poder detallar con mejor exactitud el estado de salud bucal. Los rasgos morfológicos de las piezas dentales son únicos en cada ser humano, también existen otros tipos de rasgos que son recalables como son la posición dentaria, desgastes ocasionados por un hábito, pigmentación debido al consumo de bebidas azucaradas, presencia de patologías entre otros.⁽¹¹⁾

Los dientes son estructuras del cuerpo humano compuestos por esmalte, dentina y cemento que son tejidos duros capaz de resistir a los cambios de temperatura o procesos de descomposición, además se puede obtener información de las piezas dentales si han pasado por un tipo de tratamiento sea endodóntico, restauraciones, prótesis, entre otros; por ello son tomados como parte de la identificación de víctimas en casos de siniestros donde se encuentran restos humanos esqueléticos, cuerpos carbonizados, desfigurados donde es imposible un reconocimiento por medio de las huellas dactilares, por otro lado un punto muy importante que no se debe olvidar es que no existe dos personas con las mismas características dentales.⁽¹¹⁾⁽¹²⁾

5.4 Registros odontológicos clínicos

Los registros odontológicos son procedimientos que nos permite conocer el estado de salud bucal del paciente, dentro de ellos están los modelos de estudio, radiografías, fotografías bucales y la ficha odontológica, son registros que ayudan al profesional a determinar y dar un mejor diagnóstico, conocer el tamaño de las piezas dentales, oclusión, arcadas superior e inferior.⁽¹³⁾

En la medicina legal existe un incremento en el caso de dificultad de identificación humana, ya que mayor es el número de víctimas que sufren accidentes catastróficos como es la mutilación, carbonizados, en esto putrefacto y restos óseos, según estudios se habla de que un 80% de casos catastróficos son resueltos a través de la odontología, puesto que ante un cadáver con este tipo de condiciones es imposible poder identificar a través de la huella digital es allí cuando interviene o se hace uso de especificaciones odontológicas, donde se verifica la información ante-mortem con en el examen post-mortem.⁽¹⁴⁾

5.4.1. Radiografías

La introducción del uso de tomas de Rayos X se dio desde el año 1896, las radiografías son un análisis confiable ya que es una réplica del individuo, a través de estas tomas podemos observar cualquier parte del organismo como puede ser la cabeza, tórax, abdomen. Los odontólogos son los profesionales que hacen mayor uso de las tomas radiográficas ya que es una herramienta fundamental para poder efectuar un procedimiento en el paciente, además sirve como un documento de respaldo ante la justicia e incluso puede contribuir en algún tipo de emergencia en el ámbito de la medicina legal.⁽¹⁾

La radiografía panorámica es de gran utilidad, es una imagen de alta resolución donde se puede observar estructuras faciales y algo muy relevante la arcada dentaria superior e inferior; siendo posible analizar en ella la dimensión de la cavidad pulpar este es un método para estimar la edad de una persona.⁽¹⁵⁾

5.4.2. Ficha odontológica

Es un registro en el cual no se permite que sea alterado, contiene datos sobre cada pieza dental del paciente, para realizar la marcación en las gráficas que presenta este documento se utiliza lápiz de colores específicos para cada procedimiento por ejemplo para presencia de caries se usa el color rojo. Es muy importante ser minuciosos a la hora de llenar el odontograma, no mentir con respecto al estado en el que se encuentra el paciente.⁽⁷⁾

5.4.3. Modelos de estudio

Son una reproducción o copia tridimensional de la cavidad bucal, es un procedimiento que el profesional lo utiliza como herramienta y material de apoyo para dar un buen diagnóstico y tratamiento, a través de los modelos de estudios se logra observar de mejor manera las características anatómicas, ya que son de gran valor y utilidad en el campo odontológico.⁽¹⁶⁾

5.4.4. Fotografía clínica

Eastman inicio con el uso de la fotografía en el campo científico desde el año 1879, desde allí se ha visto la necesidad de esta implementación en las ciencias. El objetivo de la fotografía clínica es adquirir información de la cavidad oral que contribuya al trabajo del Odontólogo, medicina legal y en el área científica; hoy en día con el avance de la tecnología existe la implementación de cámaras intrabucales dentro de los consultorios dentales.⁽¹⁷⁾

Según ⁽¹⁸⁾ son cinco tomas fotográficas que deben efectuarse:

Figura Nro. 1. Zona anterior



Figura Nro. 2. Lateral derecha

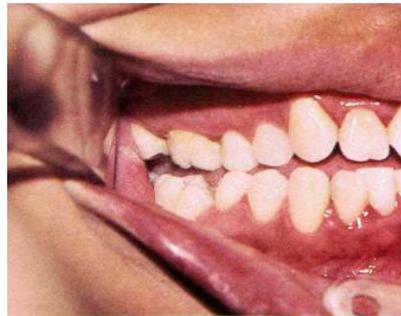


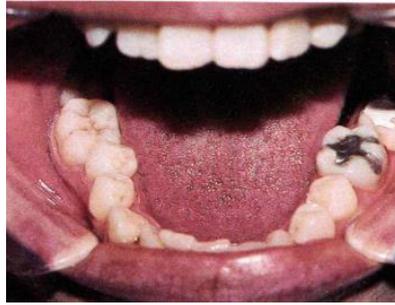
Figura Nro. 3. Lateral izquierda



Figura Nro. 4. Arcada Superior



Figura Nro. 5. Arcada inferior



5.5 Odontología forense

Antes de dar un concepto de odontología forense o también llamada estomatología forense se debe conocer el significado de ciertos términos:

- Odontología: se encarga del estudio del aparato estomatognático y su relación entre sí.
- Estomatología: se basa en el análisis de las estructuras duras y blandas dentro de la cavidad oral.
- Legal: se relaciona estrictamente con procesos de ley.
- Forense: persona especialista que trabaja directamente con la justicia, cumpliendo el papel de perito.

La odontología forense se deriva del campo de la Odontología, se encarga específicamente de llevar un correcto manejo de la información dental que servirá como evidencia y presentación ante la justicia.⁽¹⁹⁾

La época más antigua donde inicia a efectuarse la odontología fue en el caso donde la madre de Nerón da una orden para matar a una dama cuyo nombre era Lollia Paulina, aquella mujer fue encontrada en estado de putrefacción, pero tenía una característica dentaria particular que era la malposición dentaria y gracias a este detalle se logró esclarecer este hecho. De acuerdo con el criterio de ciertos científicos la odontología forense empezó en 1898 con el lanzamiento de un libro titulado *L'artdentaire en médecine légale* en cual se describía la identificación de restos carbonizados. Posteriormente la Federación Forense Latinoamérica en el año 1920 sugiere el implemento de la ficha odontológica forense a todos los países que pertenecen a esta asociación.⁽²⁰⁾

La estomatología forense opera en diferentes áreas, como lo indica ⁽¹⁸⁾ de la siguiente forma:

- Señalar las particularidades estomatológicas que distinguen un individuo de otro, para lograr identificar edad, sexo y al grupo étnico que pertenece.
- Análisis de huellas de mordedura para dar con el sujeto acometedor.
- En casos de demandas por mala práctica por parte del profesional.

Una especialidad que requiere mucho tacto y experiencia es el Odontólogo forense, desempeña un papel muy importante a la hora de analizar la cavidad oral a cadáveres o cuando se tiene rastros de huellas de mordeduras. Se menciona cuatro puntos principales que debe cumplir el profesional que son: consulta con otros especialistas, requerimiento de asesoramiento externo de ciencias forenses, disciplina e indagación.⁽²¹⁾

5.6 Métodos de odontología forense

Son un grupo de técnicas destinadas a cumplir un propósito que es contribuir a la identificación humana y esclarecer la causa de muerte, las cuales serán mencionadas a continuación: el odontograma, autopsia de la cavidad oral, radiografías dentales, huellas labiales, huellas de mordeduras, oclusografía y rugosidades palatinas.⁽²²⁾

5.6.1. Ficha odontológica forense

Es un formulario utilizado en el campo legal, para realizar la descripción de la cavidad oral de un cadáver, con el fin de comparar la información postmortem con la antemortem. Según⁽¹⁸⁾ existen ciertos detalles que deben ser anotados dentro de esta ficha como:

- Presencia de caries.
- Restauraciones de cavidades.
- Tratamiento de conducto dentario, ortodoncia.
- Prótesis (total, parcial, fija).
- Presencia de una patología.
- Piezas dentales en una posición anormal.
- Piezas dentales presentes y faltantes en boca.

5.6.2. Odontograma

Es un documento que abarca información clara y práctica, usa un sistema de códigos fácil de manejar para que sea entendible y ahorre tiempo de trabajo, además debe contener una tabla con una breve descripción de los códigos que se emplean dentro de la ficha odontológica.⁽²³⁾ Básicamente, permite detallar los rasgos morfológicos, patologías, tratamientos como restauraciones, endodoncia, prótesis removible o fija, ortodoncia entre otros, por eso es de gran valor en cuanto se refiere a la identificación humana.⁽²⁴⁾

5.6.3. Reconocimiento médico legal en la autopsia forense en la cavidad oral

Al momento de tener un cadáver en criterios imposibles de reconocer se inicia con la toma de fotografías bucales extraorales e intraorales como evidencia, luego para realizar un análisis más minucioso se procede con la desarticulación del maxilar y la mandíbula para tener una mejor visualización de cada pieza dental; pero si el caso es en presencia de una víctima con pocas horas de deceso para la toma de fotografías se hace uso de un separador de bocas no es necesario la desarticulación ósea. Los propósitos de la autopsia bucal es comparar los datos antemortem con los postmortem con el fin de lograr identificar a una persona, o poder tener una estimación de la edad o saber a qué grupo étnico pertenece la víctima.⁽²²⁾

5.6.4. Rugoscopia

Son detalles anatómicos que presentan realce que están ubicados en la cavidad oral específicamente en la zona anterior del paladar, esta técnica de identificación fue implementada por Allen en el año de 1889, un punto muy importante es que para poder visualizar las rugas palatinas se debe realizar la toma de una impresión de la arcada superior, después debe entrar en un proceso de valoración por medio de una clasificación según el tamaño, forma, ubicación y cantidad. Esta característica se da desde el tercer mes de formación de un individuo y es única incluso en la formación de gemelos los detalles del paladar son diferentes por eso son utilizadas en el método de identificación.⁽²⁵⁾

5.6.5. Queiloscopia

En el año 1902 Fischer fue quien realizó una descripción de los surcos labiales, en ciertas ocasiones por ejemplo en una enfermedad se pueden ver afectados pero se logran recuperar, estos rasgos se presentan desde la sexta semana de etapa intrauterina.⁽²⁵⁾

Proviene de dos términos griegos que son cheilos q significa labios y skopein que es observar. La queiloscopia es la encargada de analizar las huellas labiales debido a la presencia de surcos que son de diferentes tipos e individuales y siempre van a permanecer en una persona, así como las huellas dactilares. La valoración de los labios de un individuo se efectúa un estudio iniciando con una impresión labial sobre una estructura rígida y lisa, se puede hacer más visible cuando se utiliza un tipo de cosméticos. Para proceder con el análisis se toma en cuenta el grosor, la figura de las comisuras, y los rastros labiales.⁽²⁶⁾

La queiloscopia es similar al análisis de las huellas digitales, la presencia de una cicatriz contribuye a tener menos posibilidades erróneas en el momento de la identificación. En varios países como por ejemplo Venezuela este método hace participe en procesos judiciales de identificación humana o para esclarecer un culpable de un delito.⁽²⁾

Existen casos en los que se presenta cierto tipo de patología como labio fisurado, detalles congénitos, labio doble estas son características que facilitarían el reconocimiento de una persona; incluso se habla de estudios a futuro en los que las huellas labiales sean una prueba de paternidad.⁽²⁾

5.6.6. Oclusografía

El Dr. León Berman y Víctor Avidad fueron quienes diseñaron esta técnica que consiste en el estudio comparativo de una mordedura, para dicho procedimiento se inicia con la toma de una fotografía de la marca de la mordedura, después con la ayuda de una lámina de cera rosada a la cual se le añade grafito y se coloca un fijador para tornar oscura la lámina. A continuación, se calienta ligeramente la cera y se procede a realizar una toma de registro de la cavidad oral en oclusión del sospecho, para finalizar se toma una fotografía en blanco/negro de la lámina de cera y finalmente se procede a realizar una comparación de las fotografías.⁽²⁵⁾

5.6.7. Huellas de mordeduras

En cuanto al análisis de huellas de mordeduras se ha transformado en un tema muy importante dentro de la odontología forense, para dicho cotejamiento el perito debe ser muy hábil y contribuir a la determinación del agresor de la víctima; la American Board of Forensic Odontology ha realizado una serie de normas para comprobar la validez sobre esta técnica de identificación.⁽²⁷⁾

Actualmente a nivel mundial está admitido que tanto las piezas dentales como las huellas de mordeduras debido a su estructura, dimensión, color y presencia de detalles relevantes son propios y exclusivos de una persona; se manifiesta que este método no es igual que las radiografías dentales o el odontograma debido que este tipo de rastros se presenta en la piel y este es un tipo de tejido con poca retención, además con el transcurso de un tiempo este cambia y genera una alteración. Según se presente el caso sea en un individuo vivo o un cadáver el tiempo es un detalle sobresaliente, en el primer caso debe tomarse las evidencias dentro de 72 horas y en el segundo caso se puede realizar una conservación histológica con uso de formol al 10% sin antes tener un registro fotográfico.⁽²⁵⁾

5.7. Identificación humana

El ser humano es conjunto muy complejo con características propias que jamás se repetirán en ningún otro individuo, es por ello que mediante el análisis científico se puede reconocer una persona.⁽²⁵⁾

La identificación es un método que tiene como objetivo darle a cada individuo una identidad, se basa específicamente en detalles o rasgos que marcan diferencia y finalmente poder distinguir si es la misma persona o cosa que se investiga. En medicina legal es un tema que siempre ir de la mano, es un campo extenso que ha forzado a la creación de dos grandes áreas la criminalística y la antropología; siendo así la criminalística la encargada de trabajar frente a un atentado y la antropología realiza el análisis del individuo desde el estado vivo, de cadáver y restos óseos, pero no necesariamente actúa en caso de un atentado.⁽²⁶⁾

La identificación se puede abordar de tres puntos distintos como lo indica a continuación
(26):

- En individuos vivos se puede aplicar varias técnicas como: rasgos fisonómicos, reconocimiento de voz, investigación de la personalidad y en caso de ser necesario realizar estudios de ADN.
- Cuerpos con pocas horas de deceso se puede emplear el reconocimiento por medio de las huellas dactilares, huellas labiales, rugas palatinas y también el análisis de ADN.
- En presencia de restos óseos en los que es imposible aplicar una técnica de las anteriormente mencionadas, se efectúa la antropología forense.

Hoy en día, aunque existen delitos más graves que tratan de evitar que una persona sea identificada, destrozando completamente el cuerpo, borrando de cierta manera las huellas dactilares, deshacer o extraer piezas dentales, quemar el cuerpo de la víctima, pero debido a todos estos acontecimientos se ha logrado identificar y resolver procesos judiciales. Fue en el año 1894 Alphonse Bertillon quien agregó a la ficha personal el registro de las huellas dactilares dedos pulgar, índice, medio y anular de la mano derecha pero solo aplicaba para los hombres y que sean mayor de 22 años, pero luego de un análisis científico y técnico se implementó la impresión de los demás dedos y sin restricción alguna. En 1984-1986 Alec Jeffreys fue el primero en lanzar el estudio de ADN para el proceso de identificación dando un giro totalmente en la medicina legal, desde allí hasta la actualidad ha contribuido a la resolución de casos que en el pasado eran imposibles de resolver.⁽²⁸⁾

Otro campo muy importante que participa dentro de la identificación humana es la antropología forense, esta ciencia se encarga de estudiar las características propias de cada individuo que lo hacen diferente uno de otro. El objetivo principal de la antropología en el ámbito legal es contribuir al reconocimiento de un cadáver, en incluso ayuda en el hallazgo de restos antiguos e históricos.⁽²⁹⁾

A nivel mundial la Antropología Forense ha ido creciendo a gran escala, en algunos países entre ellos Chile, Argentina, Honduras y otros tienen un alto índice en cuanto a individuos asesinados e incluso se encuentran fosas comunes ilegales, debido a este acontecimiento surgió la colaboración de un gran antropólogo llamado Dr. Snow quien se encargó de capacitar a un grupo de personas quienes formarían parte del Equipo Forense de Antropología Forense (EAAF) que es la asociación encargada en casos conflictivos de personas desaparecidas a nivel de ciertos países en Latinoamérica, finalmente la creación de este equipo de trabajo tiene un objetivo que es cumplir con los Derechos Humanos.⁽³⁰⁾

5.8 Identificación odontológica forense

La identificación odontológica forense cumple con una función comparativa entre los datos antemortem y postmortem, por ello se exigió en todo establecimiento odontológico ya sea privado o de atención libre realice un registro de cada paciente a través de la historia clínica, además que el personal de medicina legal no solo debe realizar la necropsia sino tomar un registro dental. Actualmente las piezas dentales es uno de los principales métodos de identificación de personas, ante este procedimiento es necesario distinguir dos formas que son: las comparativas y reconstructivas, el primero se basa en la comparación de los datos obtenidos a lo largo de la etapa de vida y la segunda forma es la aplicación de la odontología forense debido a que no se puede utilizar otra técnica de identificación en el cadáver.⁽²⁸⁾

En casos de cadáveres en estado de descomposición, carbonizados o restos óseos el único camino para lograr identificar es mediante el análisis de los órganos dentales esto ha sido fundamentado por la Organización Internacional de Policía Criminal INTERPOL, dicha manifestación es aplicada a nivel mundial ante un acontecimiento catastrófico. Entre mayor número de tratamientos odontológicos realizados es más fácil y rápido identificar a un individuo, la misma INTERPOL recomienda y valida los procedimientos odontológicos efectuados debido a que son propios en cada ser humano.⁽³¹⁾

Al momento de observar y detallar cada órgano dental debe ser con gran precisión y verificar correctamente las restauraciones “calzas” ya que son detalles precisos a la hora de identificar a un individuo, se ha reportado casos en los que se ha utilizado una sola pieza dental en el proceso de reconocimiento. La INTERPOL afirmando tres métodos de identificación estándar que son los estudios odontológicos, impresiones dactilares y análisis de ADN, por este motivo se ha visto la necesidad de implementar un sistema grafico creado por la Federation Dentaire Internationale que es el odontograma, pero un punto muy desfavorable es que la gran parte de odontólogos no cumple con el manejo correcto de la historia clínica y por tanto no es una información confiable.⁽³¹⁾

En delitos en los que el causante busca de cualquier manera borrar el rastro de una persona mediante la quemadura del organismo, según Norrlander y otros colaboradores⁽²⁸⁾ clasificaron a las quemaduras en cinco instancias:

- Externas
- Partes de la epidermis desintegrada

- Zona de la epidermis totalmente desintegrada
- Desintegración completa de la piel y tejidos más internos
- Restos carbonizados

En la tercera, cuarta y quinta clase de quemaduras se necesita el trabajo del Odontólogo forense, debido a que el cuerpo de la víctima se encuentra en condiciones amplias de destrucción y no es posible aplicar otras técnicas de identificación. Al ocurrir un siniestro causado por el fuego los órganos dentales y estructuras como prótesis dentales están protegidos por los músculos, al momento que el cuerpo empieza a calentarse desde la parte interna del abdomen se desprenden gases hasta la cavidad oral, ocasionando que la lengua se desplace hacia las piezas dentales y en cuanto a los músculos se produce una contracción permitiendo sumergimiento de los dientes en la lengua.⁽²⁸⁾

Las piezas dentales son muy fuertes al enfrentar cambios físicos o químicos, ante el análisis de la cavidad bucal el profesional debe ser muy cuidadoso ya que las estructuras se encuentran muy frágiles y contienen información importante que colabora a las investigaciones forenses.⁽²⁸⁾

Los dientes presentan varios detalles al ser expuestos en altas temperaturas según lo menciona ⁽²⁸⁾:

- Órgano dental ileso
- Presencia de machas debido a la exposición al calor
- Pieza dental en forma de carbón
- Restos incinerados
- Órgano dental estallado

Otro punto muy importante es el análisis del ADN de los órganos dentales en la identificación forense, que se lo puede encontrar en algunos tejidos como odontoblastos, fibroblastos y células endoteliales, la mayor parte del diente se encuentra formado por el complejo dentino-pulpar; otra estructura donde se puede encontrar ADN son los túbulos dentinarios, el cemento, ligamento periodontal y restos encontrados en los conductos accesorios. No solo el ADN está presente en la sangre sino en estructuras como los dientes, la saliva y células de la cavidad oral; ante casos de piezas dentales incineradas se efectúan dos métodos el ADN genómico y mitocondrial, en el primer caso se procede a la toma de información genética acumulado en los tejidos calcificados y posteriormente son sometidos

a un proceso de laboratorio en el cual la pieza dental es transformada a estado de polvo y con la ayuda de compuestos químicos se obtiene material genético para ser comparado con el ADN de un familiar en lo posible padre o madre, en el segundo caso el ADNmt se encuentra en gran cantidad en las células básicamente es utilizado cuando el ADN genómico destrozado, este tipo de información genética proviene de la vía maternal y es utilizada cuando ya existe un cadáver.⁽²⁸⁾

6. METODOLOGÍA

6.1. Tipo de investigación

El presente estudio será de tipo observacional y descriptivo, ya que se analizará información que ya existe a través de la historia clínica odontológica y radiografías panorámicas de los integrantes del Grupo de Operaciones Especiales del cantón Riobamba, 2019.

6.2. Diseño de la investigación

El estudio fue de tipo mixto (cuantitativo-cualitativo), descriptivo de proceso inductivo, con la intención de demostrar singularidad entre el conjunto de datos y el estudio de sus variables mediante la interpretación de los resultados con la determinación de la propuesta de la ficha odontológica forense.

6.3. Población de estudio

La población de estudio de la presente investigación está representada por 50 historias clínicas y radiografías panorámicas, las mismas que han sido obtenidas por en el Grupo de Operaciones Especiales del cantón Riobamba, 2019

6.4. Muestra

De nuestra población de estudio se obtuvo una muestra de estudio de forma intencional no probabilística correspondiente a 32 miembros del Grupo de Operaciones Especiales del cantón Riobamba, el proceso de muestreo fue tratado mediante un software estadístico en función de las variables de estudio.

6.6. Criterios de inclusión

Individuos que correspondían en un rango de edad desde 30 a 45 años, con registros odontológicos claros y completos en este caso el odontograma (historia clínica) y la radiografía panorámica de los cuales se obtuvo datos específicos como número de restauraciones, piezas dentales ausentes, endodoncias, tratamiento de ortodoncia, prótesis fija (coronas).

6.7. Criterios de exclusión

Individuos con un historial clínico que refleja inexistencia de restauraciones y ausencia de piezas dentales.

6.8. Técnicas e instrumentos

La técnica que se utilizará en el presente estudio la observación de radiografías panorámicas e historias clínicas.

6.9. Cuestiones éticas

El grupo de estudio seleccionado para la presente investigación fue analizado mediante información ya existen en cuanto se refiere a registros odontológicos en este caso la historia clínica (odontograma) y radiografía panorámica, por tanto, no se realizó ningún tipo de manipulación directamente con la persona.

6.10. Intervenciones

Reunión con el Sr. Mayor de Policía Cesar Santillán Robles para apertura de intervención en el Grupo de Operaciones Especiales y desarrollo de la investigación.

Breve introducción sobre el objetivo que conlleva dicha investigación a los miembros del grupo.

Recolección de datos específicamente historia clínica (odontograma) y radiografía panorámica.

Datos de recolección plasmados a una ficha odontológica forense (individual).

6.11. Operacionalización de variables

6.11.1. VI: Registros odontológicos

Conceptualización	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
Los registros odontológicos es una información detallada y específica de un paciente como son modelos de estudio, radiografías, historia clínica.	Radiografía Historia Clínica	Piezas dentales ausentes y presentes Estado de las piezas dentales Datos personales Odontograma	Observación	Identoestomatograma

		Tratamientos realizados		
--	--	----------------------------	--	--

6.11.2 VD: Identificación forense

Conceptualización	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
Recolección de datos específicos o característicos de un individuo, uno de los identificadores primarios es la odontología, abarca datos anatómicos, patológicos y tratamientos ya efectuados de las piezas dentales.	Datos odontológicos antemortem Ciencias forenses	Información fiable de un individuo Reconocimiento de cadáveres. Contribución a investigaciones ante la justicia.	Observación	Identoestomatograma

7. ANÁLISIS DE RESULTADOS

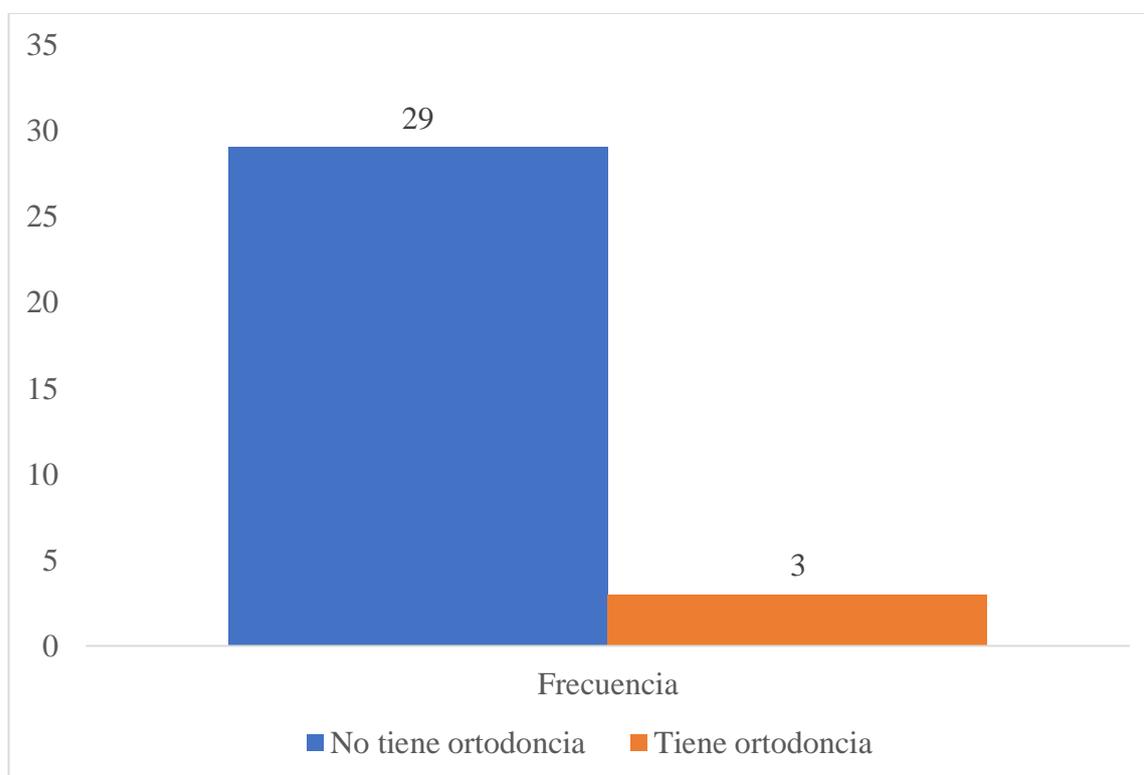
Tabla Nro. 1. Frecuencia de tratamientos de ortodoncia

Ortodoncia	Frecuencia	Porcentaje
No tiene ortodoncia	29	90,6
Tiene ortodoncia	3	9,4
Total	32	100

Fuente: Registro clínico procesado en SPSS v.25.

Elaborado por: Dayana Padilla

Gráfico Nro. 1. Frecuencia de tratamientos de ortodoncia



Fuente: Registro clínico procesado en SPSS v.25.

Elaborado por: Dayana Padilla

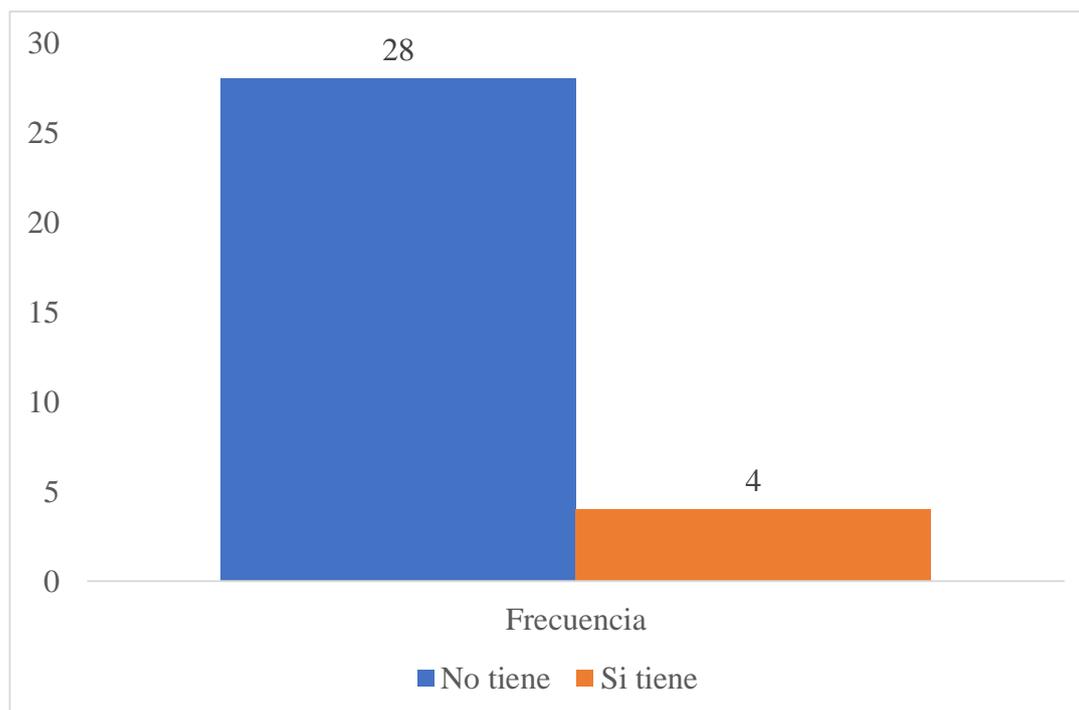
Análisis: Del conjunto de datos correspondiente al grupo de estudio se pudo verificar que un gran porcentaje de pacientes no presentaron tratamientos de ortodoncia en el momento de la revisión de sus historiales clínicos, denotando una frecuencia muy baja en la población de estudio respecto a este factor.

Tabla Nro. 2. Frecuencia de Prótesis Fija

Prótesis Fija	Frecuencia	Porcentaje
No tiene	28	87,5
Si tiene	4	12,5
Total	32	100

Fuente: Registro clínico procesado en SPSS v.25.
Elaborado por: Dayana Padilla

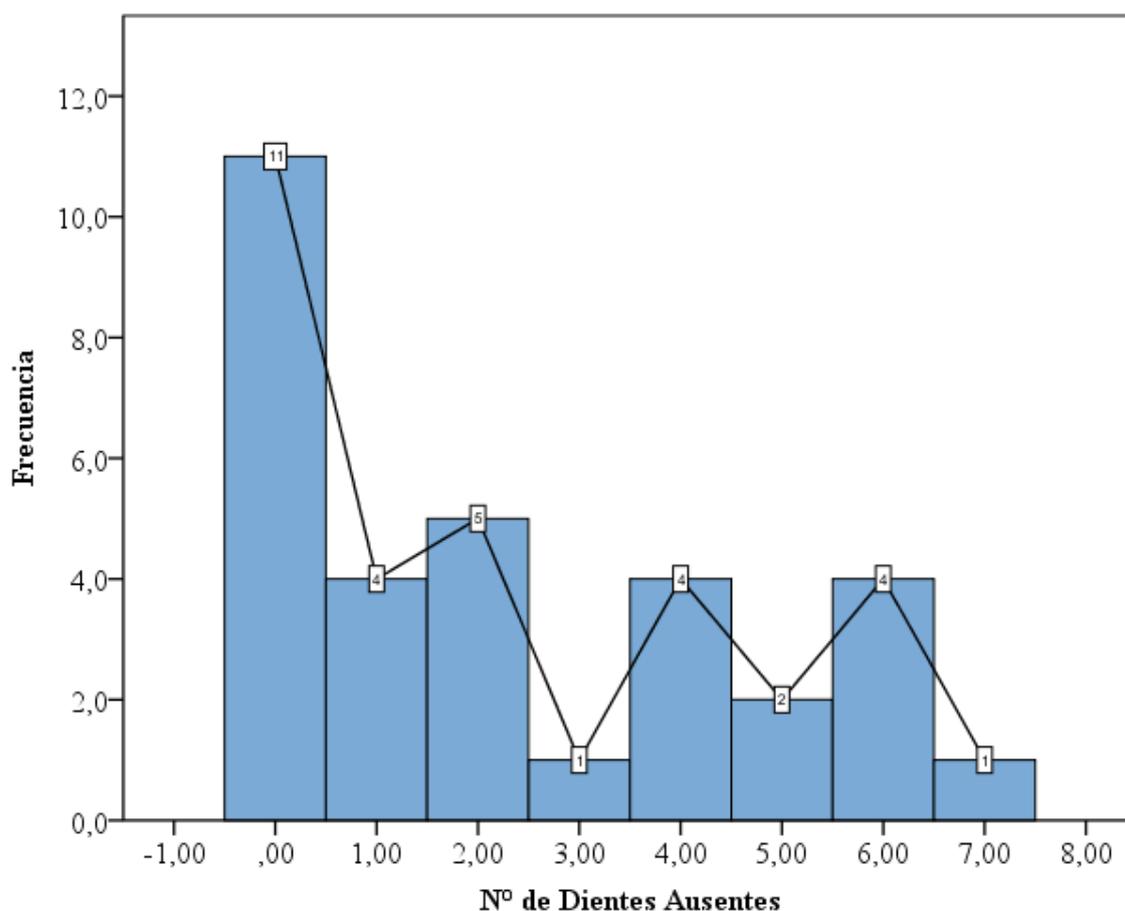
Gráfico Nro. 2. Frecuencia de Prótesis Fija



Fuente: Registro clínico procesado en SPSS v.25.
Elaborado por: Dayana Padilla

Análisis: De acuerdo con el grupo de estudio analizado se pudo visualizar mediante los datos clínicos que un gran porcentaje de pacientes no portaron una prótesis fija, siendo una cantidad muy baja de individuos de la población estudio la que hace uso de este tipo de tratamiento.

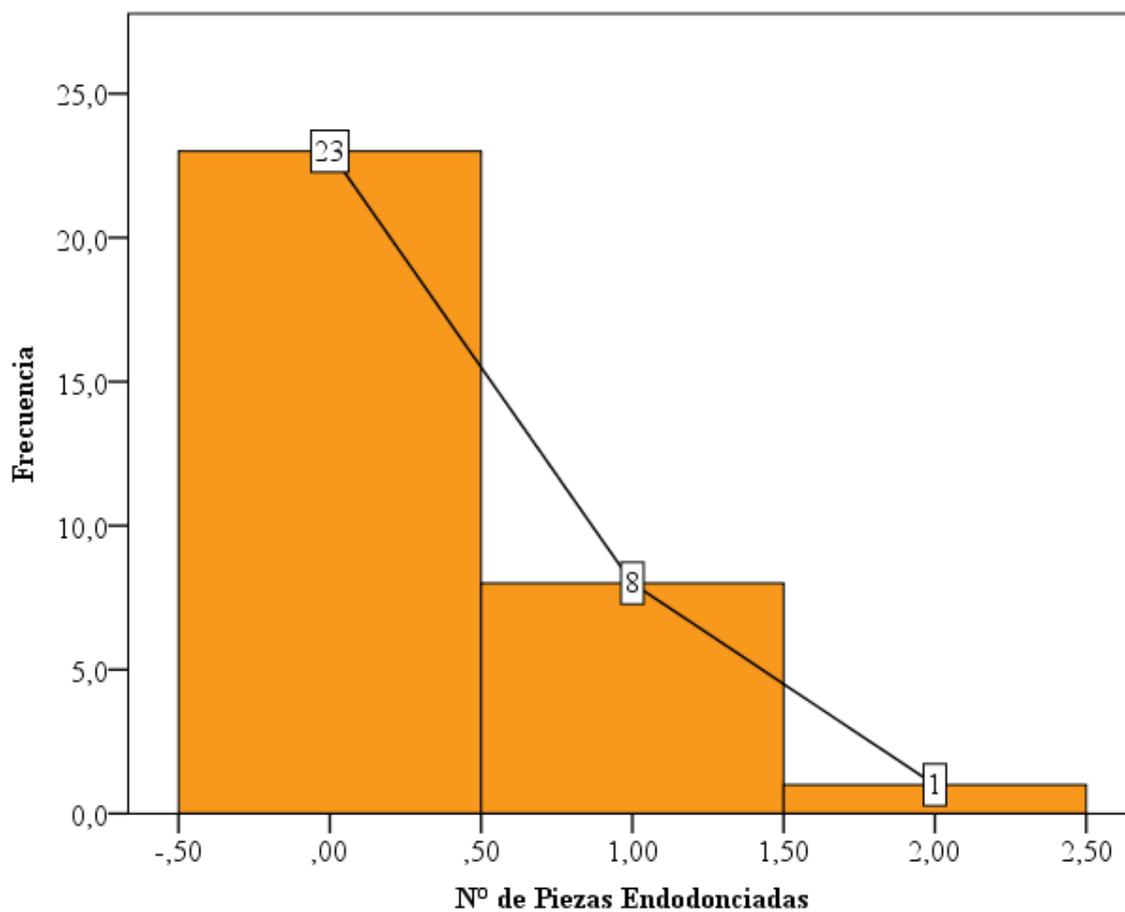
Gráfico Nro. 3. Números de dientes ausentes



Fuente: Registro clínico procesado en SPSS v.25.
Elaborado por: Dayana Padilla

Análisis: Del grupo de estudio se pudo reflejar la siguiente información en 11(34%) personas no se encontró ausencia de piezas dentales, mientras que en 4(12%) personas se observó 1 pieza dental ausente, 5(15%) personas presentaron 2 piezas dentales ausentes, 10(31%) personas presentaron de 4 a 6 piezas dentales ausentes y solo 1 persona se verificó 7 piezas dentales ausentes.

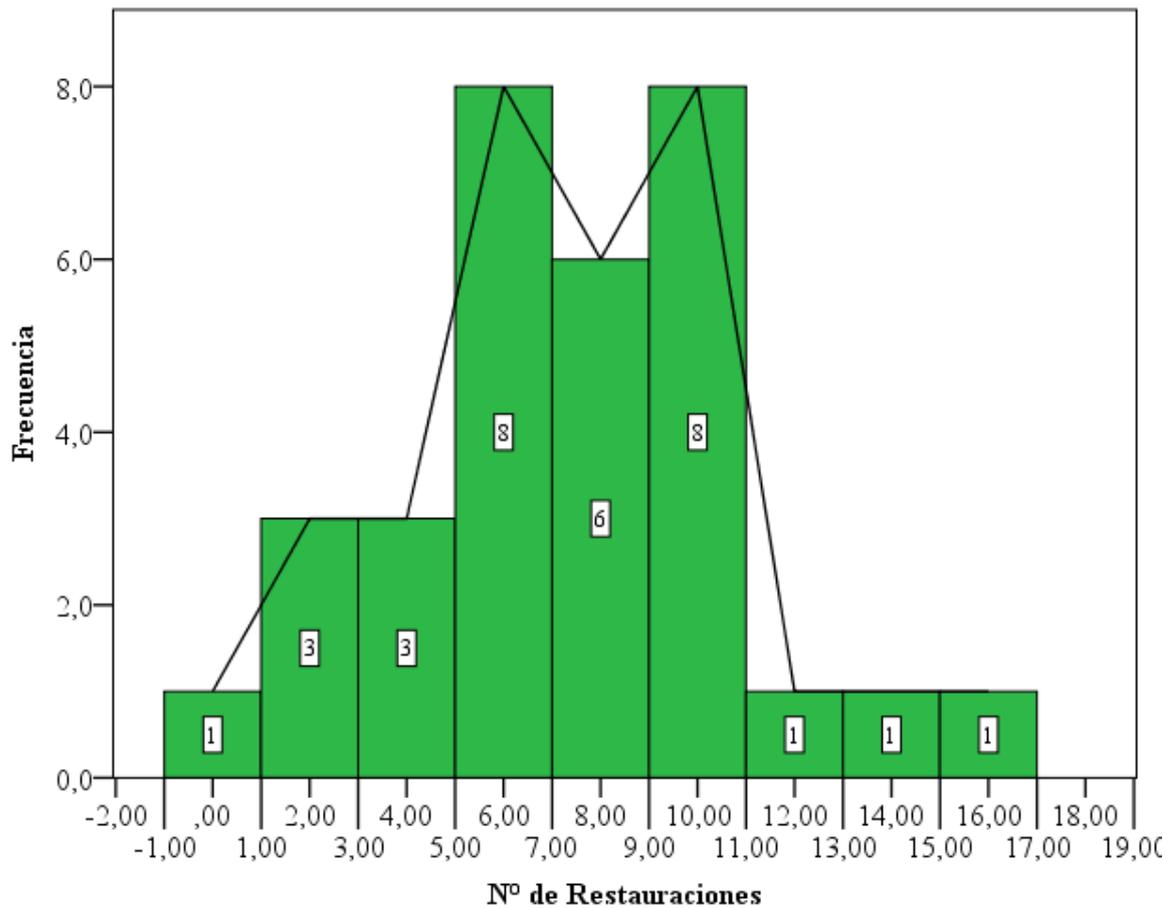
Gráfico Nro. 4. Número de piezas con tratamiento endodóntico



Fuente: Registro clínico procesado en SPSS v.25.
Elaborado por: Dayana Padilla

Análisis: Del grupo de estudio analizado se pudo verificar que 23(71%) individuos no posee un tratamiento endodóntico, 8(25%) individuos si presentaron 1 pieza dental con tratamiento endodóntico y 1 persona presentó 2 piezas dentales con tratamiento endodóntico.

Gráfico Nro. 5. Número de piezas restauradas



Fuente: Registro clínico procesado en SPSS v.25.
Elaborado por: Dayana Padilla

Análisis: Acorde con la población de estudio se obtuvo los siguientes datos, solo 1 persona no tiene piezas dentales restauradas, 3(9%) personas presentaron 2 restauraciones, 3(9%) personas se verificó 4 restauraciones, 22(68%) personas presentaron entre 6 a 10 restauraciones y se encontró 12, 14 y 16 restauraciones siendo cada cantidad respectiva en 1 persona.

Tabla Nro. 3. Estadísticos descriptivos

Estadísticos	Nro Caras Restauradas	Nro Caras Perdidas	Nro Piezas Perdidas
Media	9,6875	11,25	2,25
Desviación estándar	4,92811	11,84578	2,36916
Varianza	24,286	140,323	5,613
Suma	310	360	72
Coefficiente de Variación	51%	105%	105%

Fuente: Registro clínico procesado en SPSS v.25.

Elaborado por: Dayana Padilla

Análisis: Acorde al grupo de estudio analizado se pudo constatar que las restauraciones dentales son un registro variante entre un individuo y otro en un porcentaje de 51%, aunque esto no ayudaría en gran parte a obtener un reconocimiento más preciso de un individuo; por otro lado, un detalle odontológico con mayor variación entre los individuos estudiados es la pérdida de piezas dentales donde se indicó un porcentaje de 105%, siendo así este un dato muy fiable en la identificación.

5.4. Cálculo de la diversidad por pares de patrones dentales

Los patrones considerados para la presente investigación fueron 32 piezas dentales de cada uno de los individuos tomados como muestra de estudio. Para demostrar la heterogeneidad de la población analizada se calculó el valor de diversidad total. La diversidad total se calculó mediante todas las posibilidades de combinaciones de los patrones dentales (restauraciones y falta de piezas dentales) que fueron en este caso 465, donde se indicó que 1 es el valor para los patrones que son distintos y un valor de 0 para los patrones que son iguales, el objetivo es obtener un valor de diversidad de 0,99 o 1 el mismo que determina que no existe homogeneidad entre cada individuo.⁽³²⁾

La diversidad total se calculó como:

$$dt = \frac{\sum_{i>j} \delta_{ij}}{(N(N-1))/2}$$

Fuente: Estudio de diversidad tomado de ⁽³²⁾.

Dónde $\delta_{ij} = 1$ Cuando individuos i o j tienen diferentes patrones y 0 cuando comparten el mismo patrón.

$$dt = \frac{\delta_{12} + \delta_{13} + \delta_{14} + \dots + \delta_{ij}}{(N(N-1))/2}$$

$$dt = \frac{1 + 1 + 1 + \dots + 1}{(31(31 - 1))/2} = 1$$

Al final, una vez aplicado la fórmula de diversidad total el valor que se obtuvo fue de 1 en el presente estudio, demostrando así que cada individuo presenta patrones dentales diferentes uno de otro.

En el presente estudio no fue requerido la aplicación de diversidad condicional debido a que, en la población de estudio no se encontró algún individuo que no presente registro odontológico en cuanto a restauraciones o ausencia de piezas dentales, sino todo lo contrario todo el grupo presentaba un registro en cuanto a restauraciones o falta de piezas dentales. Sin embargo, en caso de requerir la aplicación de esta fórmula se debe tener claro que $\delta_{ij} = 1$ cuando los individuos i y j tienen patrones diferentes e ij es el conjunto de todas comparaciones por pares para individuos Y , X es el número de individuos edéntulos e individuos sin dientes faltantes o restaurados, y Y es el número de individuos con al menos un diente faltante o restaurado, excluyendo individuos edéntulos. ⁽³²⁾

Diversidad condicional:

$$dt = \frac{(\sum_{i>j} \delta_{ij}) + XY}{\frac{Y(Y - 1)}{2} + XY}$$

Fuente: Estudio de diversidad tomado de ⁽³²⁾.

8. DISCUSIÓN

En la investigación realizada por J. Martínez se analizó 32 piezas dentales (odontograma) de 2091 fichas odontológicas, los resultados obtenidos de dicho estudio fueron los siguientes: alta frecuencia en cuanto a la ausencia de piezas dentales, seguido por el tratamiento de restauraciones, otros tratamientos encontrados en menor frecuencia fue prótesis fija (coronas) y sellantes, permitiendo efectuar con esta información un método de variabilidad para comprobar que si existe individualidad y si es posible la identificación por medio de la odontología.⁽³³⁾ Resultados que guardan relación con el presente estudio porque a través del análisis de los datos clínicos de la ficha odontológica forense se pudo detallar que un 96% de la población de estudio presentó restauraciones de las piezas dentales, 65% presentaron piezas dentales ausentes, y un menor porcentaje se encontró tratamientos como prótesis fija (coronas), tratamiento de endodoncia y ortodoncia; que indican claramente una tendencia en los estudios sobre la ausencia de piezas dental y la restauraciones; estableciendo de forma coincidente ámbitos de individualidad en los datos de los registros odontológicos.

En el estudio según ⁽²⁴⁾ se detalla que son posibles alrededor de trillonésimas combinaciones de los detalles visualizados en las 5 caras de cada uno de las 32 piezas dentales y por tanto esa información se convierte en instrumento de evidencia en la identificación. En el estudio de ⁽³²⁾ realizado en la Universidad de Granada-España se demuestra que existe singularidad entre los patrones dentales en cada individuo e incluso conociendo el gran desafío que representa en la identificación, realizando la aplicación del método de variabilidad analizando las 32 piezas dentales conociendo así que los 2 patrones dentales más predominantes en el estudio fueron las restauraciones y la falta de piezas dentales, los resultados indicaron que la mayoría de los patrones eran únicos obteniendo un valor de 70-95% de variación; este resultado es comparable con el método utilizado por ⁽³²⁾ mismo que fue efectuado en el presente estudio, para ello se procedió con el análisis de las 5 caras que presenta cada una de las 32 piezas dentales, posteriormente se logró verificar que si existe singularidad entre un individuo y otro, por medio de la examin+ación de los patrones dentales con mayor frecuencia (restauraciones y perdida de piezas dentales) se obtuvo un valor de 51% de variación en cuanto se refiere a restauraciones y un valor de variación más elevado 105% para el patrón de perdida de piezas dentales.

Heras desarrolló un estudio para comprobar la homogeneidad entre los datos odontológicos de cada ser humano, por lo cual aplicó la fórmula de la diversidad total en los patrones

dentales, para la aplicación de dicha fórmula fue necesario realizar todas las posibles combinaciones de los patrones dentales por pares, indicando un valor de 1 si los patrones dentales evaluados eran distintos y si los patrones eran iguales tenían un valor de 0, finalmente los resultados observados dieron un valor de diversidad de 0,99 determinando que los datos odontológicos son singulares en cada individuo, además tienen un gran valor y confiabilidad para ser utilizado dentro del campo forense. ⁽³²⁾ Dicha metodología fue replicada en la presente investigación obteniendo 465 combinaciones de los patrones dentales por pares, posteriormente se aplicó la fórmula de la diversidad total obteniendo un valor 1 de diversidad demostrando así que, del conjunto de individuos analizados cada uno posee características odontológicas diferentes que permiten distinguirse uno de otro y a la vez hacer posible la identificación a través de la odontología.

Un estudio realizado por Lizcano y Omaña en Colombia 2019, concluyen que es factible aplicar la odontología forense tanto en individuos vitales como en cadáveres, con el propósito de obtener datos de estimación como la edad, sexo, etnia y punto muy importante lograr el reconocimiento de una persona por medio de las piezas dentales ya sea por el tamaño, posición, morfología, tratamientos y análisis de ADN. Las propiedades que posee cada pieza dental al momento de ser expuestas a temperaturas altas o la resistencia a la putrefacción, el factor tiempo no es incidente mostrando que si es efectivo la aplicación de la odontología en la identificación humana. ⁽³⁴⁾

9. CONCLUSIONES

- Mediante el análisis de los datos de la ficha odontológica forense se pudo determinar que los registros odontológicos con mayor frecuencia, fueron en este caso en un 96% la presencia de restauraciones y en 65% las piezas dentales ausentes y en menor frecuencia se encontró la presencia de tratamientos como: prótesis fija (coronas), endodoncia y ortodoncia.
- Se comparó el conjunto de registros odontológicos en este caso los dos de mayor frecuencia y se determinó la variabilidad en el caso del primer patrón evaluado que fue las restauraciones se obtuvo un porcentaje de 51% de variación y el segundo patrón analizado fue la pérdida de piezas dentales obteniendo un valor porcentual de 105% de coeficiente de variación, logrando verificar que existe variabilidad entre los patrones dentales.
- Al calcular la diversidad de los registros odontológicos del Grupo de Operaciones Especiales se determinó un valor de 1 que permitió comprobar la singularidad de las características odontológicas de cada miembro de dicho grupo, por lo tanto, queda indicado que los datos odontológicos son diversos y pueden ser utilizados para una investigación forense.

10. RECOMENDACIONES

- Al ser de vital importancia para la identificación humana, debido al riesgo al que se encuentran expuestos en su labor diaria los miembros del Grupo de Operaciones Especiales el registro odontológico antemortem se convierte en un elemento esencial ya que las características odontológicas pueden ser imprescindibles en un momento clave de una investigación forense.
- Al obtener un valor porcentual alto en cuanto a la pérdida de piezas dentales se recomienda que es importante tener este registro dentro la ficha odontológica porque estos elementos son determinantes al momento de realizar un reconocimiento de un individuo en el ámbito forense.
- Conocer el valor de la diversidad es importante en los grupos de estudio y sobre todo entender que la combinatoria y la comparación de los patrones dentales en el área forense es vital porque ayudan a que la identificación humana sea ágil y fiable.

11.BIBLIOGRAFÍA

1. Silva RF, De la Cruz VM, Daruge E, Francesquini L. 9/12/2019 la importancia de la documentación odontológica en la identificación humana. *Acta Odontológica Venez.* 2019;43(2):1–6.
2. Chango Iza R, Guevara Cabrera O, Armas Vega A del C. La odontología forense y su aplicabilidad en el procesamiento de escenas del crimen y demás eventos catastróficos. *Odontol Sanmarquina.* 2016;19(1):52–5.
3. Briem Stamm AD. Importancia de la Odontología Forense en la identificación humana. *D DPI.* 2016;(124).
4. Cuenca Garcell K, Rodríguez Linares ML, Soto Cortés AD, Petón Rodríguez O. La historia clínica estomatológica como herramienta en el método clínico y documento médico-legal. *Rev Cuba Med Mil.* 2014;43(4):534–40.
5. Sánchez Alarcón GC, Ramírez Tito EY. Manejo Etico de la Historia Clínica. *Rev Actual Clínica.* 2013;32:1607–11.
6. Vivanco Cedeño B. La realidad de la historia clínica odontológica. Propuesta de un formato estandarizado. *Rev la Asoc Dent Mex.* 2009;LXV(1):10–4.
7. Ecuador M de SP del. Manual de Uso del Formulario 033 HISTORIA CLÍNICA ÚNICA. *Minist Salud Publica del Ecuador.* 2007;1:1–19.
8. González ES. Manejo del escenario de muerte y autopsia médico legal. *Med Leg Costa Rica.* 2010;27(2):47–58.
9. Alcaraz Agüero M, Nápoles Román Y, Chaveco Guerra I, Martínez Rondón M, Coello Agüero JM. La historia clínica: un documento básico para el personal médico. *Medisan.* 2010;14(7):1017–23.
10. Brito N, Corral Y. LA HISTORIA CLÍNICA Y EL CONSENTIMIENTO INFORMADO EN INVESTIGACIONES CLÍNICAS Y ODONTOLÓGICAS. *Acta Odontológica Venez.* 2014;52(2).
11. Kousen David JM. LA CARTA DENTAL COMO MEDIO PROBATORIO DE IDENTIFICACIÓN- Estudio sobre la eficacia del Odontograma a partir de la mayoría de edad. *Univ Católica Colomb.* 2016;1–35.
12. Alvarado Durón C. Importancia de los registros dentales antemortem en los Centros

- Penitenciarios. *Rev Ciencias Forenses Honduras*. 2017;3(1):45–7.
13. Garza Kalife RM, Rodríguez Mandujo AN, García González FG. La importancia de la Odontología Forense en la identificación de individuos . Revisión bibliográfica . *Rev Mex Estomatol*. 2019;6(1):59–63.
 14. Silva RF, Felter M, Henrique P, Paulo M, Mariel A, Palomeque P, et al. Importancia Pericial de los Modelos de Yeso Odontológicos para la Identificación de Cuerpo Putrefacto – Relato de Caso. *Int J Odontostomatol*. 2017;11(3):273–8.
 15. Landa MI, Garamendi P, Botella M, Alemán I. Utilidad de la radiografía panorámica dental digital en la estimación de la edad en estimation of age in adults . *Cuad Med Forense*. 2008;14(52).
 16. Mamani Chambi G, Huaynoca N. TECNICA DE ELABORACION DEL MODELO PRIMARIO. *Rev Actual Clínica Investig*. 2012;24:1134–7.
 17. Chaple Gil AM. Fotografía clínica estomatológica : consejos para la práctica diaria Clinical dental photography: tips for daily practice. *Rev Cubana Estomatol*. 2015;52(4):80–3.
 18. Correa Ramírez AI. *Estomatología Forense*. Primera. México; 1990.
 19. Ortiz Tapia MS. Odontología Forense. In: *Manual Básico de Odontología Forense*. 2014. p. 16–27.
 20. Rodríguez L de las M. La ficha de identificación estomatológica para internos : un asunto aún pendiente en México. *Rev Crim*. 2012;54(2):149–65.
 21. Hernández R, Morizette M, Hernández Y, Villanueva Carreño A. Aportes de la Odontología Forense en el ámbito criminalista en la República Dominicana Mayo - Agosto 2012. *Rev Científica Univ Odontológica Dominic*. 2014;1(1):35–9.
 22. Ortiz Tapia MS. Técnicas de Identificación en Odontología Forense. In: *Manual Básico de Odontología Forense*. 2014. p. 56–83.
 23. Blesa B. La odontología forense en las Fuerzas Armadas : Una asignatura pendiente. *Sanid MIilitar*. 2011;67(4):375–80.
 24. Fonseca GM, Cantín M, Lucena J. Odontología Forense II: La Identificación Inequívoca. *Int J Odontostomatol*. 2013;7(2):327–34.
 25. Carjevschi Moses G. RUGOSCOPIA, QUEILOSCOPIA, OCLUSOGRAFÍA Y

- OCCLUSORADIOGRAFÍA COMO MÉTODOS DE IDENTIFICACIÓN EN ODONTOLOGÍA FORENSE. UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA. *Acta Odontológica Venez.* 2010;48(2):1–11.
26. Téllez Barragán MC. Estudio de la heredabilidad en la Queiloscopia. *Rev la Esc Med Leg.* 2011;17:32–44.
 27. Fonseca GM, Briem-stamm AD. Odontología Forense I : Las Huellas de Mordedura. *Int J Odontostomatol.* 2013;7(1):149–57.
 28. Barraza Salcedo M del S, Rebolledo Cobos ML. Identificación de cadáveres sometidos a altas temperaturas , a partir de las características macroscópicas de sus órganos dentales . Aplicabilidad en genética forense. *Univ Odontol.* 2016;35(74):29–38.
 29. Malgosa A, Armentano N, Galtés I. La antropología forense al servicio de la justicia y la historia : las fosas de la Guerra Civil. *Cuad Med Forense.* 2010;16(1–2):65–79.
 30. Jiménez Baltazar CA, Rodríguez ED. La antropología forense estadounidense y su influencia en Latinoamérica Artículo de Revisión. *Rev Mex Med Forense.* 2018;3(1):55–67.
 31. Fonseca GM, Viganó P, Olmos A. Odontoidentificación , “ Falsas apariencias ” y “ Los Cazadores de Mitos .” *Cuad Med Forense.* 2010;16(4):205–15.
 32. Martín-de-las-Heras S, Valenzuela A, Luna J de D, Bravo M. The utility of dental patterns in forensic dentistry. *Forensic Sci Int.* 2010;195(1–3):166.e1-166.e5.
 33. Chicón JM, del Castillo JDL, Garach V. La variabilidad de los tratamientos dentales en una población militar española y su importancia para la estimación de la probabilidad de identificación dental. *Cuad Med Forense.* 2008;14(53–54):223–33.
 34. Lizcano S, Omaña A. La importancia de la odontología forense como un método de identificación en Colombia y la necesidad de ampliar su normatividad. 2019;1–9.

12. ANEXOS

Anexo 1. Modelo ficha odontológica forense.

Identoestomatograma

1. Datos generales:

Expediente núm. _____ Averiguación núm. _____
 Lugar _____ Fecha _____

2. Características físicas generales:

Sexo _____ Edad _____
 Estatura _____ Grupo racial _____

4. Sistema de numeración dental:

3. Representación gráfica

5. Designación dentaria

6. Modelos de estudio:

Modelos de estudio (SI) (NO) Tipo _____

Tipo de oclusión _____

Forma de paladar _____

Color de órganos dentarios _____

Fotografías (SI) (NO) Tipo _____

Rx (SI) (NO) Tipo _____

Otros _____

Identoestomatograma

7. Interpretación

Maxila (superior derecho)

1. _____ 2. _____
 3. _____ 4. _____
 5. _____ 6. _____
 7. _____ 8. _____

Maxila (superior izquierdo)

9. _____ 10. _____
 11. _____ 12. _____
 13. _____ 14. _____
 15. _____ 16. _____



Identoestomatograma (cont.)

Mandíbula (inferior izquierdo)

17. _____
19. _____
21. _____
23. _____

18. _____
20. _____
22. _____
24. _____

Mandíbula (inferior derecho)

25. _____
27. _____
29. _____
31. _____

26. _____
28. _____
30. _____
32. _____

Observaciones:

8. Conclusión:

9. Datos del perito:

Nombre _____

Cédula profesional núm. _____

Firma _____



Scanned with
Mobile Scanner

Anexo 2. Ficha con información de campo.

Identoestomatograma

1. Datos generales:
 Expediente núm. 0201925435 Averiguación núm. _____
 Lugar Riobamba Fecha 21-01-2020

2. Características físicas generales:
 Sexo Masculino Edad 34
 Estatura _____ Grupo racial Mestizo

4. Sistema de numeración dental.

3. Representación gráfica

1 2 3 4 5 6 7 8 | 9 10 11 12 13 14 15 16

Maxila derecha Maxila izquierda

Mandibula derecha Mandibula derecha

52 51 50 29 28 27 26 25 | 24 23 22 21 20 19 18 17

5. Designación dentaria:

6. Modelos de estudio:
 Modelos de estudio (SI) (NO) X Tipo _____
 Tipo de oclusión _____
 Forma de paladar _____
 Color de órganos dentarios _____

Fotografías (SI) (NO) X Tipo _____
 Rx (SI) X (NO) Tipo Panorámica
 Otros _____

Identoestomatograma

7. Interpretación

Maxila (superior derecho)

1. <u>Ausente</u>	2. <u>Sano</u>
3. <u>Restauración Ocluso-Distal</u>	4. <u>Sano</u>
5. <u>Sano</u>	6. <u>Sano</u>
7. <u>Am. endodóntico</u>	8. <u>Sano</u>

Maxila (superior izquierdo)

9. <u>Sano</u>	10. <u>Sano</u>
11. <u>Sano</u>	12. <u>Sano</u>
13. <u>Ausente</u>	14. <u>Restauración Ocluso-Palatino</u>
15. <u>Restauración Ocluso-Palatino Distal</u>	16. <u>Ausente</u>

Identoestomatograma (cont.)

Mandibula (inferior izquierdo)

- 17. Sano
- 19. Ausente
- 21. Sano
- 23. Sano

Mandibula (inferior derecho)

- 25. Sano
- 27. Sano
- 29. Ausente
- 31. Restauración oclusal

- 18. Restauración Ocluso-Vestibular - lingual - Algaloma
- 20. Sano
- 22. Sano
- 24. Sano

- 26. Sano
- 28. Sano
- 30. Restauración Oclusal
- 32. Ausente

Observaciones

Tratamiento de ortodoncia

8 Conclusión:

9 Datos del perito:

Nombre Duque Padilla
Cédula profesional núm. 040149367-1

Firma _____