

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, LEON
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE CIRUJANO DENTISTA

**“La carta dental forense antemortem en el Cuerpo de Bomberos Voluntarios
de la ciudad de León, Junio-Septiembre año 2019”**

Autora:

Bra. Mildred del Carmen Meza Rugama.

Tutor:

M. Sc. Manuel Paz Betanco.
Profesor Asistente
Depto. Medicina Oral.

León, Septiembre 2019.

“A la libertad por la Universidad”

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la carta dental forense antemortem en el Cuerpo de Bomberos Voluntarios de la ciudad de León, Junio-Septiembre año 2019.

Material y método: Estudio descriptivo de corte transversal realizado en 22 bomberos voluntarios de la ciudad de León. Se registraron los datos dentales antemortem resultado de la observación directa en una ficha recolectora de datos diseñado para tal fin. La información fue procesada en el programa Excell. En los parámetros éticos se les informo a los participantes de uso de los datos grupales cuidando de la identidad de cada individuo.

Resultados: Se encontraron entre las características faciales individualizantes lunares y cicatrices distribuidos en todo el rostro. En las características dentales se encontró que el 54.5% tenían arcada cuadrada y oclusión céntrica respectivamente. Se registraron en total 14 rasgos individualizantes en la carta dental, 7 de estos describían patologías dentarias infecciosas y no infecciosas y 7 rasgos eran característicos de tratamientos dentales restaurativos, protésicos y ortodóncicos.

Conclusiones: Las características faciales y dentales permiten identificar a un individuo y ayudados con la carta dental antemortem registrada en el cuerpo de bomberos es susceptible de ser comparada con un dentigrama postmortem, cumpliendo de esta manera el requisito mínimo de rasgos para la realización de un peritaje odontológico forense.

Palabras claves: carta dental, identificación dental forense antemortem.

CARTA DE AUTORIZACION DEL TUTOR

León, 18 de Octubre de 2019.

Dra. Maritza Vásquez.
Jefe Depto. Medicina Oral.
Su despacho.

Estimada Dra. Vásquez:

Por este medio me dirijo a usted con el respeto que se merece para informarle que:

El trabajo monográfico titulado:

“La carta dental forense antemortem en el Cuerpo de Bomberos Voluntarios de la ciudad de León, Junio-Septiembre año 2019” , fue desarrollada por la bachillera Mildred del Carmen Meza Rugama.

Esta investigación ha sido dirigida por mi persona en calidad de tutor y asesor metodológico, en la que he supervisado cada fase del método investigativo y los resultados derivados de esta contribuirán a la práctica en Odontología Legal y Forense y para futuras investigaciones en esta área.

DICTAMEN DE INFORME FINAL: APROBADO

Dr. Manuel Paz Betanco. CD. M. Sc.
Profesor Asistente Depto. Medicina Oral.
Tutor

DEDICATORIA

La vida es hermosa y una de las principales características de esta hermosura es que la podemos compartir y disfrutar con quienes amamos mediante estas palabras.

Quiero ofrecerla:

A: Mis Padres, Inocencia del Carmen Rugama Delgadillo y Juan Ramón Meza Romero; por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mí, por los consejos, valores y principios. Gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer a las adversidades, porque Dios y la santísima Virgen María están siempre conmigo.

A: Mi hija María del Carmen Michell Ruiz Meza, que, con su amor incondicional y confianza en mí, me ayudaron a culminar mi carrera universitaria, siempre me dabas la fortaleza suficiente para no decaer cuando todo parecía complicado e imposible, **este triunfo es tuyo mi Maricarmen.**

A mis Papitos que siempre han estado conmigo a lo largo de mi vida y aun confiando en mí y que este momento se cumpliera Papito Ramón Rugama Antón, Mamita Eva de la Concepción Delgadillo y Enma Romero Estrada (q.e.p.d).

AGRADECIMIENTOS

En estas líneas quiero agradecer a todas las personas que hicieron posible esta investigación, y que de alguna manera estuvieron conmigo en los momentos difíciles, alegres, y tristes.

Agradezco a Dios:

Por ser mi guía espiritual y acompañarme a diario en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia, sabiduría y entendimiento para culminar con éxito mis metas propuestas.

A mis padres:

Por ser mi pilar fundamental y haberme apoyado incondicionalmente, pese a las adversidades e inconvenientes que se presentaron, por todo su amor, comprensión y apoyo, pero sobre todo gracias infinitas por la paciencia que me han tenido.

No tengo palabras para agradecerles las incontables veces que me brindaron su apoyo en todas las decisiones que he tomado a lo largo de mi vida, unas buenas, otras malas, otras locas.

AGRADECIMIENTOS

A mis hermanos:

Por llenarme de alegría día tras día y por todos los consejos brindados este triunfo también es de ustedes.

M. Sc. Manuel Paz Betanco:

No puedo dejar de agradecerte especialmente a mi tutor y amigo que confió en mí en todo momento por haberme guiado, no solo en la elaboración de este trabajo de titulación, sino a lo largo de mi carrera universitaria y haberme brindado el apoyo para desarrollarme profesionalmente y seguir cultivando mis valores

A todos mis docentes:

Que, con su sabiduría, conocimiento y apoyo, motivaron a desarrollarme como persona y profesional en la Universidad.

A mis amigos:

Con los que compartí dentro y fuera de las aulas de clase y Clínicas Multidisciplinarias, aquellos amigos de lucha ineludible, que se convierten en amigos de vida y colegas, gracias por todo su apoyo.

ÍNDICE

		Pág.
I.	INTRODUCCION	1
II.	OBJETIVOS	3
III.	MARCO TEÓRICO	4
	A. ODONTOLOGÍA FORENSE	
	B. IDENTIFICACION MEDIANTE ODONTOLOGÍA FORENSE.....	
	C. APORTES DE LA ODONTOLOGÍA FORENSE A LA IDENTIFICACION HUMANA	
	D. IDENTIFICACION DENTAL ANTEMORTEM	
	E. CARTA DENTAL	
	1. Importancia de la carta dental	
	2. Identificación forense a través de la carta dental	
	3. Requisitos de la carta dental	
	4. Aspectos que debe contener la carta dental	
	5. Comparación de la carta dental	
	6. Complicaciones que pueden obstaculizar la comparación de la carta dental antemortem y postmortem	
IV.	DISEÑO METODOLOGICO	
	1. Tipo de estudio	
	2. Área de estudio	
	3. Población de estudio	
	4. Unidad de análisis	
	5. Criterios de inclusión	
	6. Operacionalización de las variables	
	7. Instrumento de recolección de la información	
	8. Prueba piloto	
	9. Procedimientos para la recolección de datos	
	10. Aspectos éticos	
	11. Plan de análisis de los resultados	
	12. Limitaciones del estudio	
V.	RESULTADOS	
VI.	DISCUSION DE LOS RESULTADOS	
VII.	CONCLUSIONES	
VIII.	RECOMENDACIONES	
IX.	BIBLIOGRAFÍA	
X.	ANEXOS	

I. INTRODUCCIÓN

La carta dental es un instrumento esencial para el odontólogo porque permite recolectar las características morfológicas de cada diente los cuales individualizan a cada persona permitiendo así una correcta identificación de cuerpos que han sufrido situaciones de violencia. (Gil, Jiménez, Lizarazo, & López, 2016)

En todos los países existen diversos métodos para la identificación de las personas y de los cuerpos como las autopsias, las huellas digitales, las pruebas de ADN, las comparaciones dentales, entre otras.

El odontólogo es el encargado de realizar la historia clínica odontológica y la carta dental como parte de los registros legales que debe generar y conservar en el marco de su ejercicio profesional.

A pesar de la importancia legal, ética y profesional que la historia clínica y la carta dental representa tanto para el odontólogo como para el paciente, las investigaciones muestran cómo estos documentos no se conservan en forma adecuada; de este modo el apoyo que la profesión odontológica puede contribuir a la impartición de justicia en un país.

Los lineamientos éticos y legales comprometen a la profesión odontológica a realizar este tipo de investigaciones con el propósito de generar evidencia de la importancia del diligenciamiento adecuado de la carta dental y de la preservación apropiada de los archivos que permitan cotejarlo.

Debido a la importancia de esta investigación desde su perspectiva médico legal es que se decidió conocer ¿Cómo es la carta dental forense antemortem en el cuerpo de Bomberos voluntarios de la ciudad de León, junio-septiembre año 2019?

El propósito de este estudio es diligenciar la importancia de la carta dental forense antemortem de los bomberos voluntarios de León, debido a que estos profesionales se exponen a situaciones de desastres e incendios en los que puede peligrar su

vida y teniendo registros dentales antemortem se pueden preservar datos importantes para su identificación.

Así mismo, se pretende que los estudiantes de odontología, odontólogos activos en la profesión y demás profesionales de las ciencias de la salud conozcan de la importancia de la identificación humana a través de la carta dental antemortem, como medio comparativo con los datos postmortem.

II. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la carta dental forense antemortem en el Cuerpo de Bomberos Voluntarios de la ciudad de León, Junio-Septiembre año 2019.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Caracterizar el registro forense antemortem según las características faciales y dentales de cada bombero voluntario.
2. Identificar el número de rasgos forenses en la carta dental antemortem del cuerpo de bomberos voluntarios.

III. MARCO TEÓRICO

A. ODONTOLOGÍA FORENSE

Según Muñiz Garibay (2014), citado por Lizcano & Omaña (2019), la odontología forense es una rama de la odontología general que se relaciona de manera estrecha con la medicina y el derecho, pero sin intervenir en actividades terapéuticas.

A partir del concepto dado, se puede entender por odontológica forense como aquella aplicación de los conocimientos odontológicos en el ámbito judicial, mediante los cuales un individuo experto en la materia, llámese perito, identifica características propias de la odontología y transporta este conocimiento ante los estrados judiciales cuando sean requeridos.

B. IDENTIFICACIÓN MEDIANTE ODONTOLOGÍA FORENSE

La odontología forense ofrece una identificación amplia, pues de ella se puede no solo conocer la identidad precisa de un sujeto, sino que a su vez permite identificar características fundamentales del sujeto tales como la edad y el sexo. Por lo tanto, es posible afirmar que la aplicación de la odontología forense no solo se limita a actuar en el campo postmortem, es posible su implementación en ámbito antemortem. (Lizcano & Omaña, 2019)

En el actuar del Odontólogo Forense, no solo está en la inspección detallada de la cavidad bucal, sino también en las características faciales de los individuos.

López (2018) describe que las señas particulares deben considerarse como auxiliares muy útiles en la identificación, y que, al igual que la fotografía y el retrato hablado son un buen medio para reconocer a las personas, pero no para determinar la identidad de las mismas.

La Escuela Penitencia Nacional de Colombia en su portal Web, describe que las cicatrices y lunares por ser de carácter permanente sirven de auxiliar de la dactiloscopia, y hay que señalar su ubicación, tamaño y causa. (Escuela Nacional, 2019)

Gustafson tiene en cuenta ciertos criterios para definir la edad dental como, el desgaste oclusal, la dentina secundaria y terciaria, el espesor del cemento, el grado de reabsorción radicular, la longitud de la transparencia de la raíz, y la altura de la inserción gingival. (Hidalgo & Soza, 2015)

Lamendin también estableció una técnica para establecer la edad de un adulto, usando los dientes unirradiculares, en donde observaba principalmente la transparencia de la raíz, característica que no debe verse antes de los 20 años de edad, este fenómeno se da gracias al almacenaje de hidroxapatita dentro de los túbulos dentinales. Ellos se centraron en la longitud máxima de la transparencia en la superficie vestibular de la raíz ya que es el sitio más evidente.

Otra manera de estimar la edad de un individuo es observar el número de capas de cemento depositadas en el diente, que observó Czermak con la ayuda de un software.

La identificación dental tiene un papel muy importante, cuando los cambios postmortem han sido traumáticos, la persona fallecida se encuentra esqueletizada, descompuesta, carbonizada o desmembrada, o cuando el registro de huellas dactilares imposibilita la identidad. (Gil, Jiménez, Lizarazo, & López, 2016)

C. APORTES DE LA ODONTOLOGÍA FORENSE A LA IDENTIFICACION HUMANA

El Perito Odontólogo Forense Mexicano Alejandro Hernández Cárdenas tardó dos años en desarrollar su fórmula, y siete años en patentar su técnica; siendo única en el mundo comprobado por el Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual.

Esta técnica es conocida como "Rehidratación de Tejidos Blandos en Cadáveres Momificados y Reversión del Proceso de Putrefacción, con Fines Forenses de Identificación y Determinación de Causa de Muerte". Esta se basa en sumergir un cadáver en estado de putrefacción o deshidratación en una solución líquida por algunos días. Al paso del tiempo, el cuerpo retoma en la medida de lo posible su aspecto natural o previo a la muerte y recupera señas particulares, ya sean naturales o adquiridas.

Su fórmula permite que reaparezcan, por ejemplo, lunares, huellas dactilares, cicatrices, perforaciones, tatuajes, mordeduras y lesiones. A veces la forma del rostro, la boca, la nariz, las orejas y el color de piel. (Baltazar, 2018)

Ya visibles los datos característicos de la persona, también aparecen las lesiones que aportan información al trabajo forense para determinar la posible causa de muerte que servirá para la investigación criminal.

Para rehidratar un dedo y obtener las huellas dactilares de una víctima bastan 100 mililitros de esa solución elaborada con base en distintos químicos y sales, y 200 litros si se trata de un cuerpo completo, explica Hernández Juárez sobre su técnica, la cual resulta "mucho más barata que un perfil genético que a veces falla", expresa el científico en entrevista a Baltazar (2018) periodista de *Infobae*.

D. IDENTIFICACIÓN DENTAL ANTEMORTEM

Esta etapa consiste en el proceso de identificación de un individuo vivo, es decir, una identificación destinada a conocer y precisar la edad de una persona, o a determinar la identidad de una persona desconocida, es el caso de aquellas personas desaparecidas y que con posterioridad son encontradas en estados de enfermedad mental o afectaciones similares.

Debe precisarse, que para poder realizar un proceso de identificación mediante odontología forense es necesario contar con un elemento de referencia, en este caso particular se hace mención de la carta dental. (Lizcano & Omaña, 2019)

Los dientes son de gran importancia en la investigación criminal; su estudio puede dividirse en el aspecto médico legal y en criminalística.

Muchas veces, en un incendio se encuentra un cadáver semicalcinado; no hay posibilidad alguna de emplear las impresiones digitales, o los restos de vestidos para su identificación, pero los dientes, por su constitución especial, que resistan mucho las altas temperaturas desarrolladas y, en colaboración con el odontólogo, el Criminalista puede aprovecharlos para identificar a la víctima.

Se puede saber, por el estudio dentario, si se trata de restos humanos, en casos de destrucción considerable, que impiden hacer el diagnóstico de especie.

También se puede determinar la edad, el sexo y la raza. Para estos estudios es necesario conocer la Embriología, Anatomía Comparada e Histología, siendo en su totalidad utilizados por la Medicina Legal.

En Criminalística, puede ser necesario, además, saber si las huellas de dientes encontradas son tales y, en caso afirmativo, a que especie y a que individuos de esa especie pertenecen. (Cojoc, 2016)

Por medio de la dentadura podemos identificar personas fallecidas incluso cuando carecen de tejidos el cadáver los dientes de una persona es de gran importancia en

la odontología forense a través de la dentadura podemos extraer el ADN de las personas para la identificación certera. (Cojoc, 2016)

E. CARTA DENTAL

La Carta Dental o también conocido como Dentigrama u Odontograma es un documento de trabajo que generalmente se incluye en la historia clínica, por medio del cual el odontólogo registra mediante símbolos los tratamientos y afecciones presentes en la dentadura de un paciente. (Lizcano & Omaña, 2019)

Casas (2009) citado por Lizcano & Omaña 2019 afirman que la carta dental es el documento escrito donde se consignan las características de las estructuras dentales de una persona viva o muerta, desde una perspectiva anatómica, morfológica y topográfica, con fines de identificación; así como también el diagnóstico y la hipótesis de lesiones.

Fonseca, Cantín y Lucena (2013) afirman que el odontograma como recurso gráfico aún no cuenta con un consenso de lenguaje internacional y ha sido cuestionada su configuración por la imposibilidad de registrar datos potencialmente identificatorios.

1. Importancia de la carta dental

Bruckner & Reyes (2005) afirman que, en Colombia, dentro de los métodos científicos de identificación en orden decreciente se destacan la lofoscopia, la carta dental y la carta genética con su debido ordenamiento jurídico.

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. (Bruckner & Reyes, 2005)

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.

La aplicación de los conocimientos de odontología han demostrado ser de gran utilidad en la identificación de cadáveres, pues se basan principalmente en aspectos fisiológicos y en las variaciones adquiridas del aparato dental como reflejo de la actividad socioeconómica del hombre, lo que permite la elaboración de técnicas especiales para estos fines, que unidas a las que aportan otras disciplinas, son seleccionadas según el caso. (Cojoc, 2016)

2. Identificación forense a través de la carta dental

La identificación personal por la ficha odontoscópica es de indiscutible eficacia en determinadas circunstancias. Si, en verdad, de los sistemas identificativos, el que mayor respaldo científico tiene es el dactiloscópico, el odontoscópico resulta ser aplicable cuando las partes blandas del cuerpo se han destruido o han desaparecido. Y es precisamente en esas circunstancias adversas a la Dactiloscopia, que la ficha odontoscópica se comporta como único documento a utilizar en la investigación y determinación de la identificación humana. (Cojoc, 2016)

Fernández (2019) en un estudio sobre "*Utilidad de expedientes odontológicos disponibles en Costa Rica en el año 2018 para la identificación de víctimas de desastres según el protocolo de INTERPOL*" encontró que solo un 69% de los dentistas entrevistados manifestaron que la información que recolectan en las historias clínicas podría ser útil para la identificación de una persona, haciendo notar la falta conocimiento en cuanto a la importancia que tienen estos registros. Resulta además desde el punto de vista de la odontología forense, realmente preocupante que un 19% indica que no sabe que la información puede ser utilizada para

identificación y casi un 12% indica que no es útil, lo cual nos dice que más de un 30% de la población encuestada puede recabar datos incompletos o no tener interés en hacerlo.

Otro resultado que resulta interesante en este estudio es que un 72% de los odontólogos entrevistados describen los rasgos dentales característicos que presentan los pacientes como diastemas, giroversiones, supernumerarios, entre otros, aunque este porcentaje representa casi las tres cuartas partes de la muestra lejos de ser esto un hallazgo positivo, es preocupante saber que una cuarta parte de la muestra no describe las características dentales individualizantes, cuando este trabajo le compete especialmente al odontólogo. (Fernández, 2019)

3. Requisitos de la carta dental

Para poder ser objeto de comparación con los datos postmortem, Mendoza (2014) remarca los requisitos básicos con los que debe de contar un odontograma:

1. **Datos generales:** se escribe el número de expediente, lugar y fecha de estudio.
2. **Características físicas generales:** dentro de éstas se deben considerar los cuatro elementos principales: sexo, edad, estatura y grupo racial.
3. **Representación gráfica:** dibujo o croquis de las dos arcadas dentarias; las 32 piezas dentarias (para los adultos) con una vista de todas sus caras y bordes, con la corona y raíz correspondientes.

Cojoc (2016) expresa que aquí se registran en detalle los trabajos efectuados, así como las demás características anatómicas y patológicas de las piezas dentales. En él se anotan claves que han de servir para la confección e interpretación del diagrama dental, sobre cuya base- lectura e interpretación- se obtiene la fórmula necesaria para establecer la identificación de la persona

4. **Sistema de numeración:** se recomienda utilizar el sistema de numeración universal. En el caso de la dentición temporal se permite utilizar números

romanos. Cuando se trate de un sujeto con dentición combinada se utilizarán los números arábigos respectivos.

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

Según Cojoc (2016) los símbolos afirman algo de las piezas dentales y esto conlleva a que cada odontólogo logre interpretar que significa cada signo, por tal razón esto puede identificar al individuo de manera no sistemática.

6. **Modelos de estudio:** en determinados casos es necesario obtener modelos de estudio de las arcadas del sujeto en estudio, con el propósito de compararlos. (Valenzuela, 2005)
7. **Interpretación:** el odontograma debe incluir una interpretación en forma narrativa de cada uno de los hallazgos registrados. Este requisito es necesario, ya que esta ficha no solo la manejan odontólogos sino también médicos, agentes del ministerio público y criminalistas a quienes es fundamental explicarles claramente el contenido del estudio. Se pueden agregar croquis y/o dibujos e incluir fotografías.

Fonseca, Cantín y Lucena (2013) expresan que una de las mayores utilidades de codificar la información dental es la posibilidad de cuantificar los rasgos de cotejo y las observaciones.

8. **Conclusión:** el odontograma, al compararse con una ficha ante mortem, debe incluir los puntos de concordancia o discrepancia de la manera en que se realizó la comparación. Aquí es necesario indicar los métodos usados, además de anotar si lo obtenido y comparado fue lo necesario para lograr el resultado positivo o negativo.
9. **Datos del perito:** es necesario anotar el nombre, la firma y el número de cedula profesional del perito en odontología forense que realizó el estudio. (Mendoza, 2014)

4. Aspectos que debe contener la carta dental

Bruckner y Reyes (2005) presentan los principales aspectos que se deben tener en cuenta al realizar el examen visual para el llenado de la carta dental:

- **Número de dientes:**

Si se observa que falta alguno será necesario determinar si se trata de una ausencia verdadera, diente impactado, dientes flojos o de una pérdida producida después de la muerte.

Si se encuentra que, por el contrario, no se presenta una ausencia de dientes, sino la presencia de dientes supernumerarios, deberá tenerse en cuenta que éstos serán de suma importancia dentro de la identificación, en la medida que se trata de una situación bastante inusual.

- **Restauraciones y prótesis:**

Las restauraciones y prótesis se anotarán o ubicarán en el diagrama, de acuerdo al diente o dientes que rehabiliten. Así mismo, deberán indicarse las superficies implicadas y los materiales empleados (amalgamas, silicatos, composite), al igual que deberá efectuarse un esquema de la restauración.

Cuando se trate de puentes fijos o removibles debe especificarse el tipo de material, el número de dientes sustituidos y los dientes naturales que le sirven de pilares.

El material de la restauración y la técnica empleada podrán dar un claro indicio sobre la época en que se realizó la restauración, e incluso podrá sospecharse a partir de ellos el país donde se realizó, por ejemplo, en España es poco frecuente realizar

incrustaciones de oro para la restauración dental, mientras que en Alemania es bastante frecuente.

Las prótesis con coronas de oro permitirán al técnico determinar que se trata de un trabajo antiguo por el claro desgaste que se evidenciará la adaptación del oro al diente tallado y, primordialmente, porque el oro es un material que ya no se emplea habitualmente, pues es más común que las prótesis fijas sean de cerámica.

- **Caries dental:**

Las caries dentarias deberán ubicarse en la carta dental según la superficie afectada y por configuración.

Actualmente en la Facultad de Odontología se utiliza la clasificación clínica a través del método visual utilizando el Sistema Internacional de Detección y Valoración de Caries (ICDAS II). (Nureña & Paccini, 2016)

Códigos de restauración y sellantes:	Códigos de caries
<ul style="list-style-type: none">• Código 0: No restaurado ni sellado.• Código 1: Sellante parcial.• Código 2: Sellante completo.• Código 3: Restauración de resina.• Código 4: Restauración de amalgama.• Código 5: Corona de acero inoxidable.• Código 6: Corona o carrilla de porcelana, oro, metal-porcelana.	<ul style="list-style-type: none">• Código 0: Superficie dental sana.• Código 1: Primer cambio visual en esmalte seco.• Código 2: Cambio visual definido en esmalte húmedo.• Código 3: Pérdida de integridad del esmalte, dentina no visible.• Código 4: Sombra subyacente de dentona (no cavitada hasta la dentina)• Código 5: Cavidad detectable con dentina visible.

<ul style="list-style-type: none"> • Código 7: Restauración perdida o fracturada. • Código 8: Restauración temporal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Código 6: Cavidad extensa detectable con dentina visible.
<p>Dientes ausentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 97: Extraído por caries. • 98: Perdido por otras razones. • 99: No erupcionado. 	

Las facturas también deberán ser descritas y detallada su ubicación.

- **Malposición y rotación:**

La mal posición hace referencia a la presencia de apiñamiento, o espacio anormal entre los dientes.

La mal rotación consiste en el giro del diente dentro de su espacio natural, caso en el cual deberá especificarse si es hacia mesial o distal.

- **Formación anómala de un diente:**

La formación anómala de un diente, se presenta cuando existen cúspides extra, incisivos en forma de clavija y dientes fusionados. Ésta puede deberse a factores congénitos o adquiridos. Un ejemplo de una malformación congénita son los dientes de Hutchinson.

- **Patrones del hueso:**

El hueso de los maxilares puede mostrar un patrón trabecular que a veces está duplicado en el estudio postmortem; angulación del diente, morfología de la raíz, pérdida ósea por periodontitis y cambios en el contorno de la cámara pulpar, así como la configuración de los senos maxilares que puede observarse en radiografías de molares superiores.

- **Endodoncia:**

Los tratamientos de conductos radiculares o endodoncias pueden ser demostrados a través de radiografías de los dientes presentes en boca.

Esta podrá ser de gran valor en el proceso de identificación, en la medida que el estudio radiológico de tales dientes podrá aportar datos sobre cómo se realizó la endodoncia, a la vez que su comparación con las radiografías antemortem será de gran utilidad.

Deben de ubicarse las piezas dentales que presentan pines intrarradiculares, lesiones periapicales o presencia de resección de raíces o cirugía periapical.

- **Patología bucal:**

La presencia de cualquier anomalía anatómica de las estructuras orales, ya sea de tejido óseo o blando, deberá ser consignada en la ficha.

Algunos ejemplos de patologías orales son el paladar hendido, anomalías de la lengua (de color y forma), hipoplasia del esmalte, etc.

Las anomalías de hueso e inclusión dentaria, deben acompañarse de un estudio radiográfico, el que debe adjuntarse a la ficha dental.

- **Dentaduras completas:**

Si el técnico se encuentra en presencia de una dentadura será oportuno tener en cuenta la información que pudo dejar el fabricante en la base, como el número de modelo o cualquier otra característica distintiva de dicha dentadura.

Medina, Vallejo y Moreno (2014) mencionan que para la identificación de las prótesis dentales se utilizan técnicas para el marcaje y la individualización de éstas y resulta esencial para apoyar los procesos de identificación forense y lograr el reconocimiento de un individuo o sus restos humanos. Para esto:

- a. Una prótesis dental debe reunir suficientes marcadores únicos e irrepetibles que objetivamente conduzcan a una identificación positiva.
- b. Las técnicas, las etiquetas y los dispositivos de marcaje deben consistir en un procedimiento versátil y de bajo costo llevado a cabo en el laboratorio dental donde se confeccionó la prótesis.
- c. Los materiales empleados para confeccionar la marca deben ser resistentes al medio oral y a condiciones extremas (acidez, alcalinidad, impacto y altas y bajas temperaturas).
- d. La marca debe ser realizada, preferiblemente, en la región palatina (prótesis superiores) o en la región lingual (prótesis inferiores), las cuales se encuentran protegidas por la bóveda palatina y por la lengua, respectivamente.
- e. El sitio de marcaje no debe afectar la solidez estructural, la estética, la durabilidad o las características morfofuncionales de la prótesis dental.
- f. La marca debe ser biológicamente estable, duradera, visible sin afectar la estructura de la prótesis y de recuperación inmediata.

En la actualidad, aún no se ha reportado ninguna técnica cuya etiqueta o dispositivo cumpla con todos los requisitos mencionados. (Medina, Vallejo, & Moreno, 2014)

- **Oclusión:**

Estará determinada por las relaciones de las piezas antagonistas, sistema neuromuscular, circulación, drenaje linfático y posición de las articulaciones temporomandibulares en el macizo craneano.

- **Tipo de mordida:**

El tipo de mordida deberá ser anotado, determinando si se presenta protrusión de la mandíbula o del maxilar.

También debe cotejarse lo siguiente:

- La oclusión céntrica, es la oclusión en máxima intercuspidad entre las piezas antagonistas cuando las articulaciones temporomandibulares están en relación céntrica fisiológica.
- Mordida abierta anterior, es la ausencia de contacto de los dientes anteriores en cualquier posición oclusal de los dientes posteriores.
- Mordida abierta posterior, es la ausencia de contactos dentarios en la posición oclusal de máxima intercuspidad de las piezas dentarias anteriores.
- Mordida cruzada bilateral, es una anomalía dentomaxilar en sentido transversal, en la que los caninos o premolares y/o molares superiores ocluyen por lingual de sus homólogos inferiores en ambos lados de la arcada.
- Mordida cruzada unilateral, es una anomalía dentomaxilar en sentido transversal, en la que los caninos o premolares y molares superiores ocluyen por lingual de sus homólogos inferiores en un solo lado de la arcada.
- Mordida profunda, es una situación que se da cuando los dientes anteriores mandibulares contactan con el tercio gingival de las superficies linguales de

los dientes maxilares o en casos extremos con la mucosa palatina cervical. (Biotti, Manns, González, & Loeff, 2006)

- **Alteraciones vinculadas con la ocupación del individuo, o con su nivel socio económico:**

El nivel socio económico es relativamente fácil de determinar si, por ejemplo, se observa un tratamiento de conductos, restauraciones de oro, o aparatos de ortodoncia.

Entre las modificaciones que pueden producirse en razón a determinadas profesiones se encuentran:

- Trabajadores que manejan polvo abrasivo. Padecen desgaste generalizado y cálculos.
- Calcinadores y trabajadores de arsénico. Padecen osteomielitis y necrosis mandibular.
- Panaderos y confiteros. El polvo de la harina y del azúcar produce cálculos, paradontosis y caries del cuello.
- Marineros que hacen redes, carpinteros, zapateros, tapiceros y modistas. Tienen desgaste localizado en el borde incisal por colocarse clavos y agujas mientras trabajan.
- Trabajadores de prendas de vestir. Las sustancias químicas, tintes y cuerpos extraños en la boca producen estomatitis y desgaste dentario.
- Trabajadores de metales. En ellos se encuentran tensiones gingivales.
- Músicos que tocan instrumentos de viento. Presentan desgaste en los incisivos. (Avidad)

Gil, Jiménez, Lizarazo y López (2016) realizaron un estudio en el que, al contrastar los resultados entre dos cartas dentales, una realizada por estudiantes de

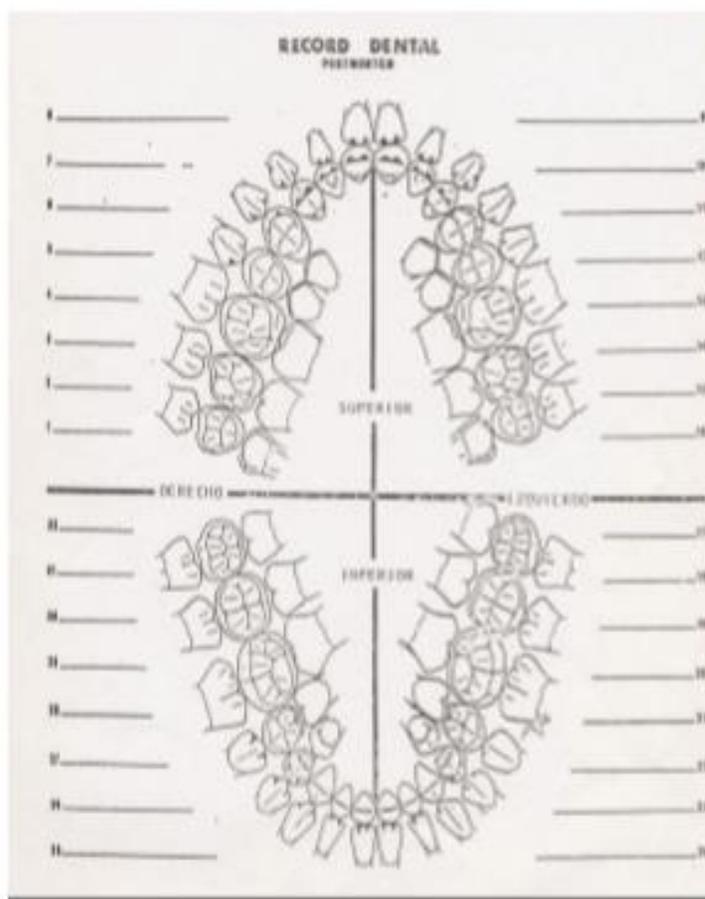
Odontología y otra por un Odontólogo forense se encontraron un número de rasgos coincidentes a 24 rasgos.

Existen puntos de coincidencia ordinarios, las que son características que se presentan de manera frecuente en la población general, por ejemplo, una obturación oclusal en el primer molar permanente, y extraordinarios, definidos por Keiser-Nielsen como aquellas características que están presentes en menos del 10% de la población general. (Martínez, Luna del Castillo, & Valenzuela, 2008)

Keiser-Nielsen define como característica extraordinaria a aquella condición clínica que ocurre en menos del 10% de la muestra, y con seis de ellas podríamos establecer una identificación positiva. Si seguimos el criterio del citado autor, podríamos afirmar que cualquier hallazgo detallado encontrado en incisivos, caninos o en premolares, tendría la consideración de extraordinario, y se deduce indirectamente que con sólo 6 de estas piezas dentarias se podría llegar a establecer, al menos teóricamente, una identificación positiva. (Martínez, Luna del Castillo, & Valenzuela, 2008)

Figura No.1. Diagrama de la carta dental utilizada por el Instituto de Medicina Legal de Nicaragua. (Corte Suprema de Justicia)

DIAGRAMA DE CARTA DENTAL
(IML-PM-038)



Fallecido(a): _____ No. Registro _____

Médico forense: _____ Fecha _____ Hora _____

Figura No.2. Esquema dentario propuesto por Ceppi, HJ sobre el sistema FDI.
(Ceppi, Ramos, Briem, Villanueva, & Fonseca, 2012)

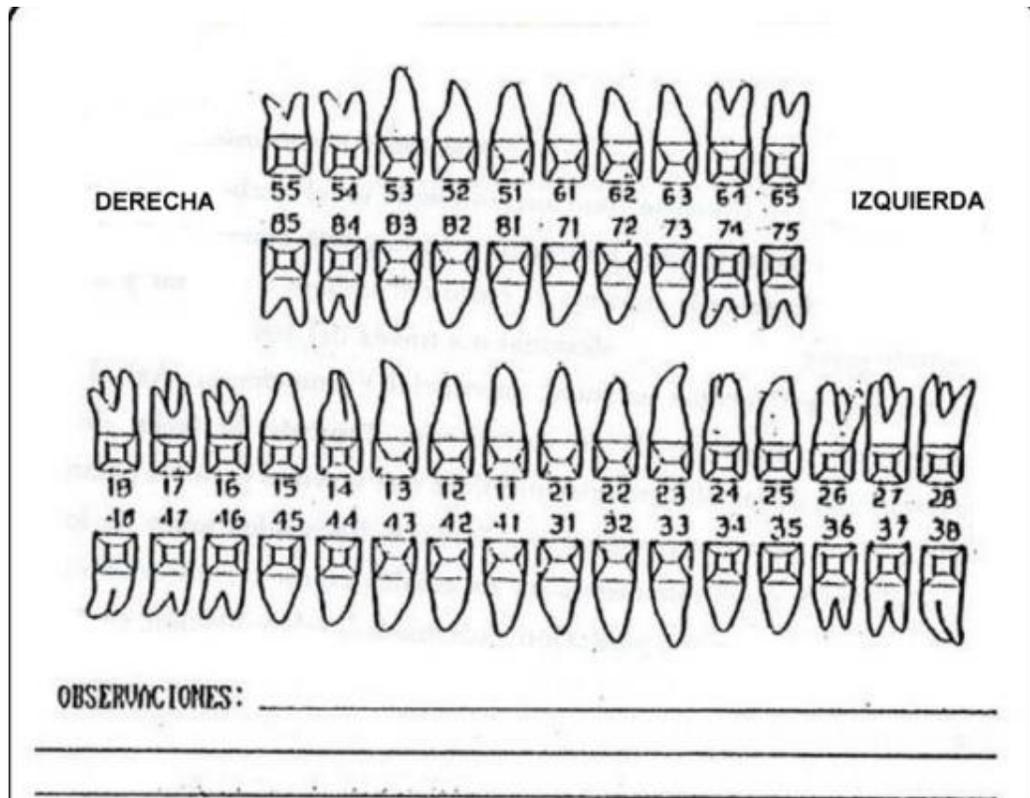
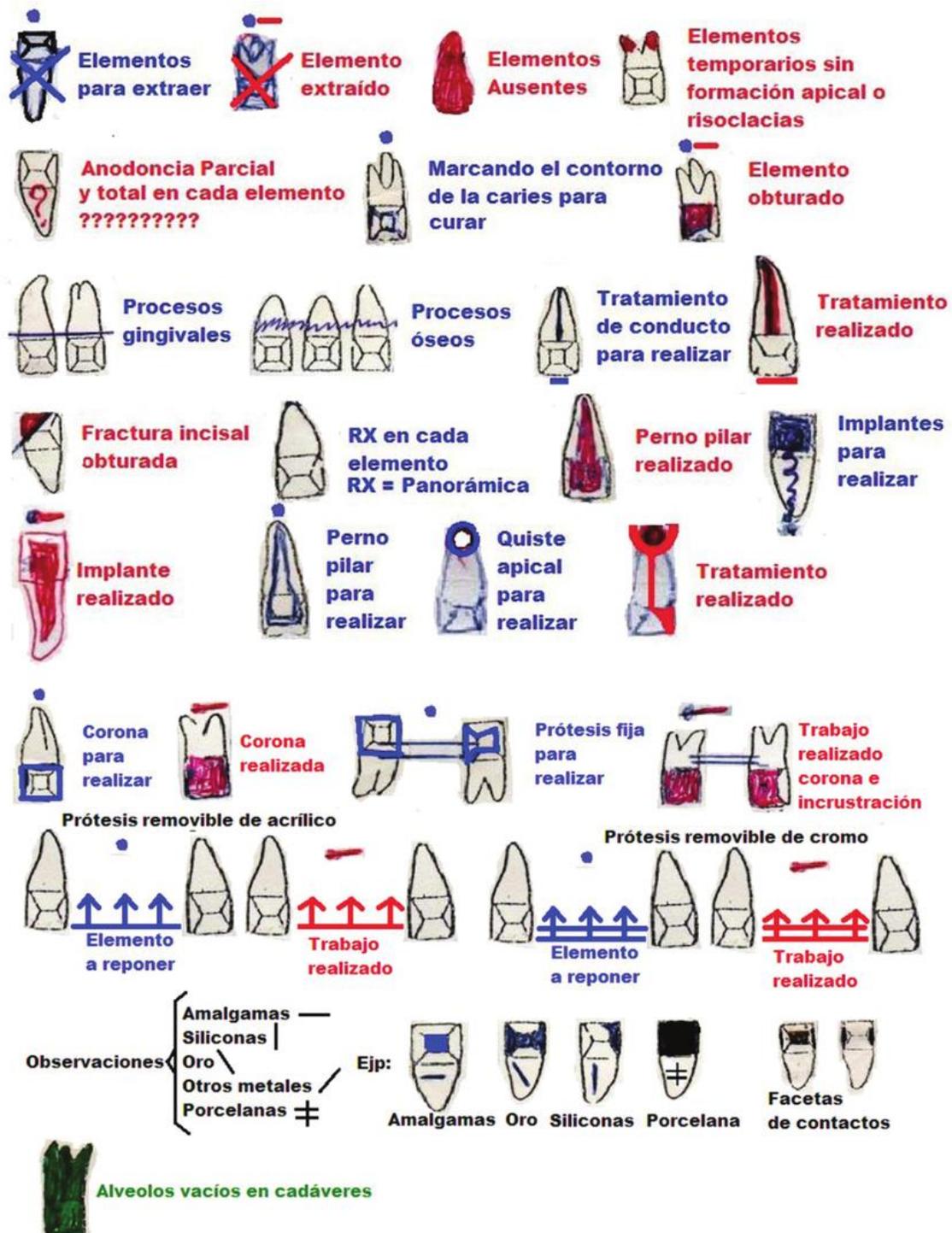


Figura No.3. sistema de notación propuesto por Ceppi, HJ. (Ceppi, Ramos, Briem, Villanueva, & Fonseca, 2012)



5. Comparación de la carta dental

El odontograma proporciona el registro adecuado del estudio de los tejidos bucodentales y facilita la comparación con los registros antemortem (ficha clínica).

El registro dental antemortem es el documento mediante el cual los cirujanos dentistas generales o especializados anotan las anomalías y los tratamientos por realizar de los pacientes que se encuentran bajo su cargo en terapia estomatológica.

Algunos investigadores de esta disciplina opinan que deben existir un mínimo de doce puntos comunes entre el registro antemortem y el postmortem para establecer una identificación positiva. (Mendoza, 2014)

Cuando las descripciones antemortem y postmortem no presentan datos comparables no puede haber identificación. Si bien es verdad que esta falta de datos siempre puede remediarse pidiendo información a la familia y amigos del difunto, esta tarea es poco agradable. Como regla general, debería obtenerse toda la información antemortem, incluida la que, a primera vista, no parezca tener utilidad.

La identificación positiva de una persona requiere la coincidencia fehaciente de las características físicas del fallecido (post mortem) con los registros de esas mismas características antes de la muerte (ante mortem).

Moreno, Moreno y Marín (2007) informan que la información obtenida de la historia clínica odontológica, de acuerdo con el Consejo Estadounidense de Odontología Forense, se considera fundamental para realizar el cotejo dental antemortem y postmortem y establecer:

- **Identidad positiva o fehaciente:**

Cuando los datos ante y postmortem coinciden en un mínimo de 12 puntos, no existen discrepancias absolutas y existen concordancias fuertes. De existir perfecta concordancia entre ambas fichas la antigüedad de la antemortem no exige límite. De existir discrepancias relativas, no deberán ser más de 3 (tres) y deberán ser atribuibles a parcialidad o fragmentación de las piezas dentarias o a intervenciones odontológicas realizadas con posterioridad a la última atención consignada en la ficha antemortem, y el lapso desde la última intervención reseñada en ella no deberá exceder los tres años.

Con respecto a las discrepancias, Pretty y Sweet citado por Fonseca, Viganó y Olmos (2010) las han discriminado en relativas y absolutas.

- **Discrepancias relativas:** Las primeras son las atribuibles a la distancia cronológica entre las informaciones ante y postmortem (restauraciones removidas o reemplazadas, evolución de los procesos patológicos, extracciones) o a las ineludibles consecuencias del trauma paramortem (fragmentación importante, desprendimientos, fracturas y avulsiones) si éste ha existido.
- **Discrepancias absolutas:** son aquellas que de ninguna manera lógica pueden ser explicadas, y, por ende, establecen un determinante criterio de exclusión o identificación negativa (ej. presencia postmortem de una pieza dentaria ausente antemortem).

Identificación posible:

Los datos ante y postmortem poseen elementos coincidentes pero la calidad de los restos o de la evidencia antemortem, la presencia de más de tres discrepancias relativas y una antigüedad de más de tres años de la ficha antemortem, no permiten

una identificación positiva o fehaciente. Debe ser complementada con otros métodos identificatorios. En estos casos según Valenzuela (2005) hay entre 6 a 11 características coincidentes.

Evidencia insuficiente:

La información disponible es insuficiente como para llegar a una conclusión. Debe ser complementada con otros métodos identificatorios.

Exclusión:

Los datos ante y postmortem son claramente inconsistentes. Valenzuela (2005) afirma que hay que tener en cuenta la posibilidad de errores cometidos tanto por el dentista como por el odontólogo forense. En estos casos sería importante la búsqueda de nuevos datos (por ejemplo, radiológicos). (Valenzuela, 2005)

Se ha afirmado que una mayor complejidad y número de tratamientos dentales facilitan la identificación respecto de denticiones que no poseen restauración alguna; la misma INTERPOL valida el reconocimiento de obturaciones y coronas, las desvitalizaciones y las prótesis dentales ya que constituyen “tratamientos de encargo, únicos para cada persona”. (Fonseca, Viganó, & Olmos, 2010)

6. Complicaciones que pueden obstaculizar la comparación de la carta dental antemortem y postmortem.

Entre estas complicaciones se encuentran las alteraciones que puede sufrir el cadáver en razón a las condiciones en que se encuentre:

- El calor, el elevado grado de humedad y aireación pueden alterar los dientes.
- El sumergirlos en ácido sulfúrico, para el caso de las personas interesadas en que no se produzca una identificación del cadáver.
- Los cadáveres enterrados profundamente se pudrirán más lentamente por la ausencia de aire y la presión a que están sometidos los diferentes órganos. Aunque aparentemente los dientes pueden estar intactos, el examen microscópico demostrará la existencia de alteraciones en la dentina, desarrollo de microorganismos en la sustancia dentaría, y pérdida de brillo en la dentina. (Bruckner & Reyes, 2005)

IV. DISEÑO METODOLOGICO

1. Tipo de estudio:

El tipo de estudio realizado fue descriptivo, observacional y de corte transversal.

2. Área de Estudio:

El área donde se realizó el estudio fue el Cuerpo de bomberos voluntarios de la ciudad de León.

Se encuentran ubicados en el barrio El Sagrario, y la dirección cita de Emergencias del Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA) ½ cuadra al oeste 10 varas al sur.

3. Población de estudio:

Correspondió a 22 bomberos voluntarios de la ciudad de León.

4. Unidad de análisis:

Correspondió a la cavidad oral de cada bombero.

5. Criterios de inclusión:

- Pertener al cuerpo de bomberos voluntarios de León.
- Participar voluntariamente en el estudio.
- Dejarse llenar la carta dental con fines investigativos.

6. Operacionalización de las variables

Variable	Definición operacional	Dimensiones de la variable	Indicador	Valor
Características faciales antemortem	Hace referencia a todas aquellas características individualizantes del rostro que diferencian a un individuo de otro y que forman parte del registro antemortem en Odontología.	Características faciales identificatorias	Observación directa de: <ul style="list-style-type: none"> • Lunares • Cicatrices • Tatuajes 	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna característica. • Presenta 1 de las características. • Presenta las dos características. • Presenta las tres características.
		Localización en el rostro	Observación directa: <ul style="list-style-type: none"> • Frente. • Zona de ojos. • Pómulos. • Mejillas. • Nariz. • Labios. • Zona perioral. • Mentón. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lado derecho. • Lado izquierdo. • Combinación de ambos lados.
Características dentales antemortem	Son todas las características presentes en las estructuras dentales en referencia a los tejidos duros representadas por la arcada y el tipo de mordida del individuo.	Observación directa del tipo de arcada dental.		<ul style="list-style-type: none"> • Arcada ovoide. • Arcada triangular. • Arcada cuadrada.
		Observación directa del tipo de mordida.		<ul style="list-style-type: none"> • Cruzada anterior. • Abierta anterior. • Abierta posterior.

				<ul style="list-style-type: none"> • Borde a borde. • Relación céntrica.
Rasgos forenses en la carta dental antemortem	Es una descripción gráfica de rasgos identificatorios de un individuo, propios de su cavidad bucal tanto de cambios fisiológicos, patológicos y de tratamientos en los dientes.	Rasgos dentarios patológicos en el que se incluyen cambios con la edad y posición de las piezas dentales en la arcada.	Patología dentaria	<ul style="list-style-type: none"> • Desgaste dental anterior. • Desgaste dental posterior. • Alteración de número (Cordal no erupcionado). • Pérdida dentaria. • Caries dental. • Resto radicular. • Diastema.
		Tratamientos dentales según pieza dental.	Tratamientos dentales	<ul style="list-style-type: none"> • Corona total metálica. • Corona de ventana NPG. • Corona de porcelana. • Restauración de amalgama. • Restauración de resina. • Incrustación metálica. • Frenillos.
		Número de rasgos identificatorios	<ul style="list-style-type: none"> • 12 rasgos a más 	<ul style="list-style-type: none"> • Se necesitan como mínimo 12 puntos coincidentes ante y

		en la cartadental antemortem.		postmortem para hacer una identificación positiva fehaciente.
			<ul style="list-style-type: none"> • 6 a 11 rasgos 	<ul style="list-style-type: none"> • Se requieren este número de rasgos coincidentes para lograr una identificación posible.
			<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia insuficiente. 	La información disponible es insuficiente como para llegar a una conclusión.
			<ul style="list-style-type: none"> • Exclusión. 	Los datos ante y postmortem son claramente inconsistentes

7. Instrumento de recolección de la información

Para la recolección de datos se confeccionó un instrumento que contemplaba las variables del estudio.

La ficha recolectora de datos estaba compuesta de dos páginas:

- En la primera página se contemplaba el consentimiento informado, donde se le explicaba al paciente de manera sencilla el objetivo del estudio y la forma como se recolectarían los datos, forma de participación y la firma.
- En la segunda y tercera página se consignaba la carta dental antemortem diseñada según los objetivos y alcance del estudio monográfico.

8. Prueba piloto

Con el objetivo de validar el instrumento de recolección de datos se llevó a cabo una prueba piloto en la que se examinó la cavidad oral. Para esto se seleccionaron a 10 estudiantes del V año de Odontología que de manera voluntaria se dejaron registrar en una ficha los datos dentales presentes en la cavidad oral.

9. Procedimientos para la recolección de los datos:

Una vez el protocolo de investigación fue aprobado por el tutor, se procedió a enviar formal solicitud al comandante del Cuerpo de Bomberos de León (Anexo 1) con el objetivo de llevar a cabo la recolección de los datos.

Una vez el comandante del Cuerpo de Bomberos dio el visto bueno, se programó a sugerencia de él una visita a la unidad bomberil para realizar el levantamiento de datos.

Cabe señalar que se hizo en un día no laborable donde el mayor número de bomberos estuvieran presentes.

En el día consignado para el levantamiento de la información se realizó lo siguiente:

1. Antes de iniciar el proceso de recolección de datos, se les explicó de manera verbal a todos los bomberos sobre los objetivos de la investigación y posteriormente se procedió a completar una ficha diseñada para tal fin.
2. Se utilizó: luz frontal, equipo básico estéril, pera de aire y algodón para la inspección bucal.
3. El examen clínico bucal se realizaba de la siguiente manera: se iniciaba en la hemiarcada superior derecha continuando con la hemiarcada superior izquierda de distal a distal. En la arcada inferior se inspeccionaba de la hemiarcada inferior izquierda continuando hasta la derecha de distal a distal.
4. Todos los datos eran consignados de la siguiente manera: la autora del estudio realizaba el examen clínico bucal y otro estudiante anotaba dichos hallazgos en la ficha diseñada para tal fin.
5. Cabe señalar que todos los involucrados en esta línea de investigación de estomatología forense fueron previamente entrenados por el Dr. Manuel Paz Betanco, coordinador de estas investigaciones.
6. Al inspeccionar la cavidad oral se realizaba pieza por pieza, superficie por superficie, y las áreas donde había caries dentales eran secadas con aire a través de una pera (de aire) y con algodón para ser lo más fidedignos en el levantamiento de la información.
7. Cada corona, prótesis parcial u otro tratamiento dental era consignado de acuerdo a las especificaciones de la simbología de la carta dental diseñada en este estudio.

10. Aspectos éticos

Los datos recolectados solo fueron con fines investigativos asegurando a los participantes el uso de éstos de manera grupal.

11. Plan de análisis de los resultados

Los datos consignados en cada carta dental fueron introducidos a una base de datos en el programa Excell 2015, de la que se obtuvieron tablas con distribuciones simples y porcentajes.

12. Limitaciones del estudio

En la realización del estudio nos encontramos con algunas limitantes:

- Debido al trabajo agitado de los bomberos, el Comandante en Jefe de la Unidad Bomberil solo autorizó un día para el levantamiento de la información, esto trajo como dificultad que no se pudieron exponer radiografías dentales y con ello contar al final con menos rasgos dentales en la carta dental antemortem.
- Un estudio completo antemortem tiene costes económicos elevados y requiere de un equipo entrenado.

V. RESULTADOS

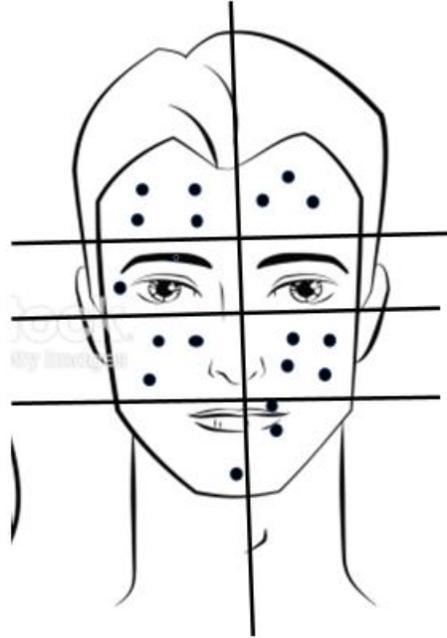
Tabla 1. Registro forense antemortem de las características faciales de los bomberos.

Característica facial	Número de individuos					
	Ninguna característica		1 característica		2 características	
	F	%	F	%	F	%
Lunares	7	31.8	7	31.8	3	13.6
Cicatrices			5	22.7		

Fuente primaria.

De los 22 individuos observados, se encontró que 7 de ellos no tenían ninguna característica identificatoria en su rostro (31.8%), en tanto que el mismo porcentaje (31.8%) presentó lunares y otro 22.7% tenían cicatrices en la cara y 3 individuos (13.6%) presentaron tanto lunares como cicatrices.

Gráfico 1.1. Localización de los lunares en la región facial de los individuos.



Fuente Primaria.

De acuerdo a la localización de los lunares en la cara se encontró que en la frente lado derecho y en la mejilla lado izquierdo fueron las zonas donde más se registraron dichas estructuras identificatorias, seguido de la frente lado izquierdo y mejilla lado derecho.

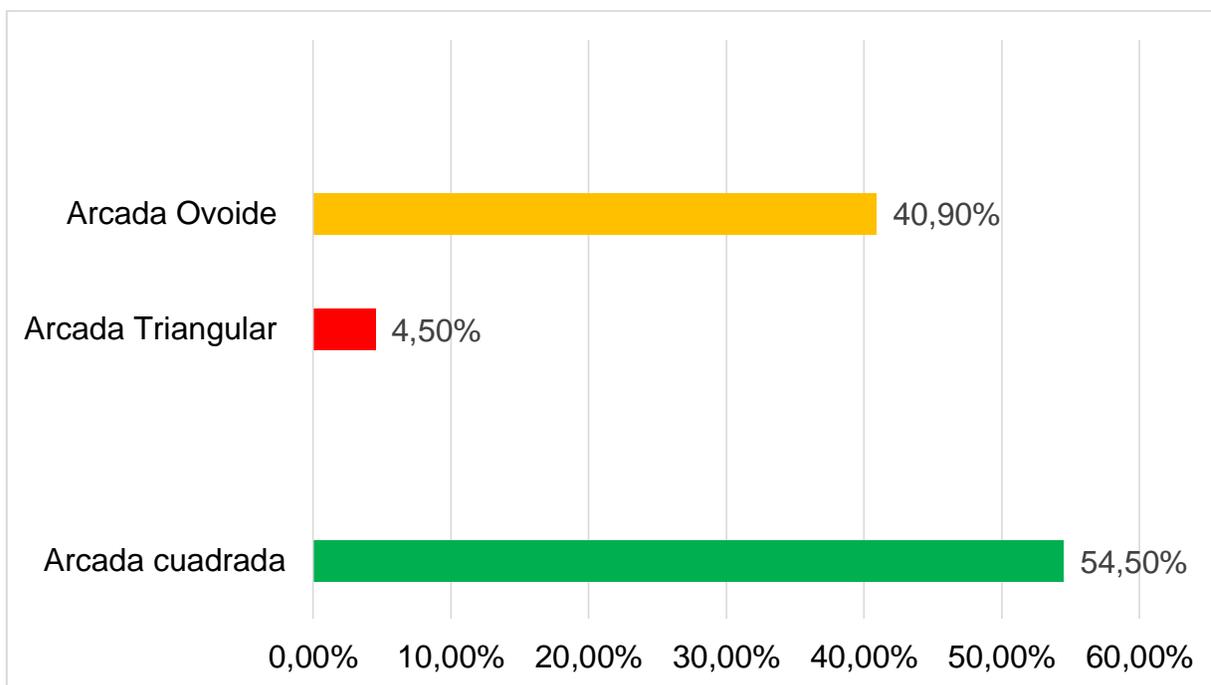
Gráfico 1.2. Localización de las cicatrices en la región facial de los individuos.



Fuente Primaria.

Al observar en el rostro de los bomberos voluntarios se pudo notar que la distribución en la zona de la frente fue más notoria que en el resto de la cara, seguido de distribuciones similares en la mejilla derecha e izquierda. No se observaron cicatrices en zona perioral y del mentón.

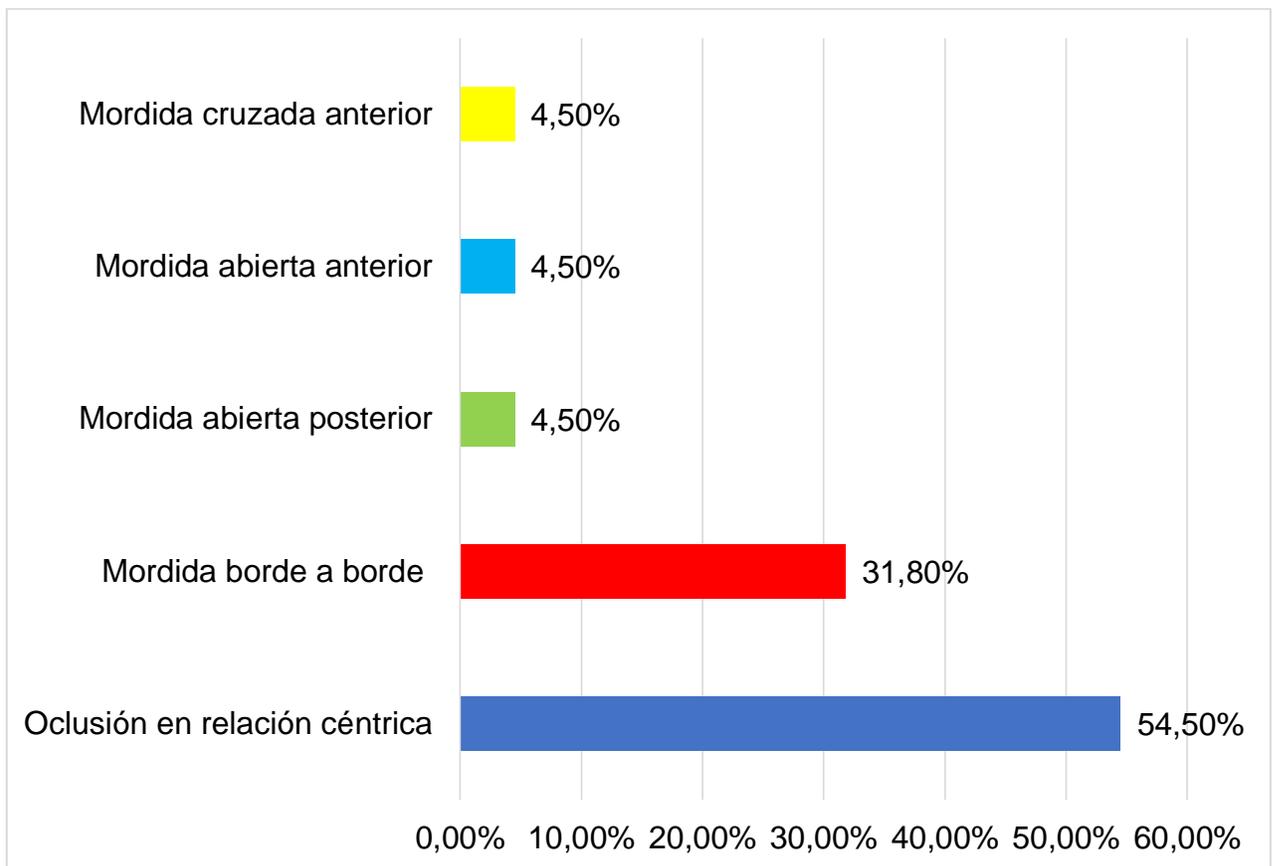
Gráfico 1.3. Registro forense antemortem según forma de la arcada dental superior de cada bombero voluntario.



Fuente primaria

Al observar la arcada dentaria de cada individuo se pudo notar que el 54.5% presentaron arcada cuadrada, seguido del 40.9% con arcada ovoide y el 4.5% tenía arcada triangular.

Gráfico 1.4. Registro forense antemortem según el tipo de mordida de cada bombero voluntario.



Fuente primaria.

Al poner en oclusión los dientes superiores e inferiores de cada individuo, se observó que el 54.5% presentó una oclusión en relación céntrica, seguido del 31.8% con mordida de borde a borde y en iguales proporciones de 4.5% presentaron mordida cruzada anterior, mordida abierta anterior y mordida abierta posterior cada uno respectivamente.

Tabla 2. Identificar el número de rasgos forenses de acuerdo a la patología dentaria (cariosa y no cariosa) en la carta dental antemortem del cuerpo de bomberos voluntarios.

No.	Patología dentaria	No. Individuos	Frecuencia
1	Desgaste dental anterior	1	6
2	Desgaste dental posterior	2	11
3	Alteración de número (Cordal no erupcionado)	11	35
4	Pérdida dentaria	9	29
5	Caries dental	17	72
6	Resto radicular	2	2
7	Diastema	3	6
	Media	6.4	23

Fuente primaria.

En un promedio de 6.4 individuos se encontraron 23 piezas dentales afectadas por 7 rasgos dentales en los cuales se observó patología dentaria, dos de ellas marcadas por el tiempo como son el desgaste dental anterior y posterior, tres de estas por patologías propiamente dicha como son perdida dentaria, caries dental y resto radicular y dos de ellas por alteraciones de número y zonas de separación de los dientes o diastemas.

Tabla 3. Número de rasgos forenses de acuerdo al tratamiento dental presente en la carta dental antemortem del cuerpo de bomberos voluntarios.

No.	Tratamiento dental	No. Individuos	Frecuencia
1	Corona total metálica	2	3
2	Corona de ventana NPG	3	8
3	Corona de porcelana	2	3
4	Restauración de amalgama	9	27
5	Restauración de resina	3	8
6	Incrustación metálica	1	1
7	Frenillos	1	24
	Media	3	11

Fuente primaria.

En un promedio de 3 pacientes se encontraron 11 piezas dentales afectadas por 7 rasgos dentales en los cuales se observaron tratamientos de coronas, restauraciones, incrustaciones y frenillos.

VI. DISCUSION DE LOS RESULTADOS

El 68.2% de los individuos en este estudio presentaron características en su rostro que sirven para establecer diferencias entre una persona y otra.

López (2018) por su parte describe que las señas particulares deben considerarse como auxiliares muy útiles en la identificación, y que, al igual que la fotografía y el retrato hablado son un buen medio para reconocer a las personas, pero no para determinar la identidad de las mismas.

Por su parte la Escuela Penitencia Nacional de Colombia en su portal Web, describe que las cicatrices y lunares por ser de carácter permanente sirven de auxiliar de la dactiloscopia, y hay que señalar su ubicación, tamaño y causa. (Escuela Nacional, 2019)

El Odontólogo Forense Mexicano Alejandro Hernández Cárdenas patentó una fórmula única en el mundo con la cual en el cadáver esqueletizado permite que reaparezcan, lunares, huellas dactilares, cicatrices, perforaciones, tatuajes, mordeduras y lesiones, datos que utilizan los forenses para identificar a los individuos.

Respecto al llenado de cada ficha, se utilizó la simbología y colores vigentes de la Facultad de Odontología de la UNAN-León. A nivel internacional de encontró una propuesta de universalización de la carta dental propuesta por el Dr. Héctor José Cuppi, perito Odontólogo Forense argentino y catedrático universitario por muchas décadas de la Universidad de Córdoba de Odontología Legal y Forense. Dicho forense propone un sistema de simbología tanto de tratamiento presentes como tratamientos a realizar por el paciente tomando como base el sistema FDI. (Ceppi, 2014)

Hay que destacar que, para muchos odontólogos forenses, la ficha odontológica es considerada una cédula, ya que contiene un sistema de anotación, un esquema dentario y pautas designadas para consignar datos de interés profesional, de allí

que, la carta dental contiene principios científicos, jurídicos, económicos y sociales que está llamada a cumplir. (Ceppi, Ramos, Briem, Villanueva, & Fonseca, 2012)

En el presente estudio se evaluaron en la carta dental antemortem 14 rasgos, tanto de patologías y alteraciones dentarias, así como de tratamientos. El número mínimo de rasgos que debe comparar una carta dental antemortem son 12 a más, así que en este sentido este modelo diseñado funge tales requerimientos médico legales internacionales. (Fonseca, Viganó, & Olmos, 2010)

Gil, Jiménez, Lizarazo y López (2016) realizaron un estudio en el que, al contrastar los resultados entre dos cartas dentales, una realizada por estudiantes de Odontología y otra por un Odontólogo forense se encontraron un número de rasgos coincidentes a 24 rasgos.

Respecto a los tratamientos dentales en este estudio se encontraron variedad, desde restauraciones de resina y amalgama, coronas dentales, incrustaciones y frenillos.

Entre las características bucales, que buscan los familiares de individuos fallecidos para identificarlos se encuentran dientes rotos o girados, amalgamas, tratamientos de conducto, ortodoncia, entre otros, según la odontóloga forense Joana Baute, quien brindó entrevistas a la Cadena Internacional de Noticias Rusia Today (RT). (Gómez, 2017)

Es muy importante detallar en la carta dental, el tipo de material odontológico que presenta cada pieza dental; así lo refleja el estudio de Moreno, León, Marín y Moreno (2008) realizaron una investigación titulada "*Comportamiento in vitro de los tejidos dentales y algunos materiales de obturación dental sometidos a altas temperaturas con fines forenses*", en los que concluyeron: en los dientes obturados con amalgama y resina compuesta (estos dos sistemas con ionómero de vidrio como protector pulpar y base de la cavidad), y con cemento de óxido de zinc modificado, se presentan una serie de fenómenos en los tejidos dentales (color, textura, fisuras, grietas, fracturas, fragmentación) específicos de cada rango de temperatura, que en caso de desalajo y pérdida del material de obturación, se puede

llegar a inferir el tipo de material que ocupaba la cavidad, lo que es de gran utilidad en el momento de hacer el cotejo de los hallazgos postmortem con la historia clínica antemortem.

En los tratamientos protésicos que portaban los individuos, no se encontró ningún tipo de etiqueta o marcación con fines de identificación. Medina, Vallejo y Moreno (2014) afirman que, en la actualidad, aún no se ha reportado ninguna técnica cuya etiqueta o dispositivo cumpla con todos los requisitos de marcación de prótesis.

Cabe señalar que, en este estudio, se encontraron rasgos identificatorios como alteración de número (cordal no erupcionado) 35% y presencia del diastema en el 6%. Fernández (2019) en su estudio encontró que al 72% de los odontólogos entrevistados describen los rasgos dentales característicos que presentan los pacientes como diastemas, giroversiones, supernumerarios, entre otros.

VII. CONCLUSIONES

En la carta dental forense antemortem del cuerpo de bomberos voluntarios de la ciudad de León, se encontró:

- Las características faciales comunes fueron lunares y cicatrices y en las dentales, arcada cuadrada y oclusión en relación céntrica.
- Se encontraron 14 rasgos dentales, los cuales pueden ser susceptibles de comparación con un registro postmortem y obtener una identificación positiva fehaciente.

VIII. RECOMENDACIONES

AL COLECTIVO DE PROFESORES DE ODONTOLOGÍA LEGAL Y FORENSE:

- Evaluar el aumento del número de horas prácticas del componente curricular para que los estudiantes aprendan más técnicas forenses odontológicas de identificación humana.
- Realizar más investigaciones de odontología forense donde se incluya mayor población de estudio.

A LOS ESTUDIANTES DE ODONTOLOGIA

- Ser éticos y actuar con profesionalismo en la elaboración correcta del odontograma como un método de registro dental antemortem debido a su valor médico y legal.

IX. BIBLIOGRAFIA

- Avidad, V. (s.f.). Odontología forense. Aportes a la Crimalística . *Ministerio Público/Colección Memorias*, 85-113.
- Baltazar, E. (3 de Junio de 2018). Las increíbles técnicas de los forenses mexicanos para identificar cuerpos irreconocibles y rastrear asesinos. *Infobae*, pág. México.
- Biotti, J., Manns, A., González, C., & Loeff, N. (2006). *Glosario de oclusión dentaria y trastornos temporomandibulares*. Colombia: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C.A (AMOLCA).
- Bruckner, J., & Reyes, S. (2005). *Métodos científicos de identificación de cadáveres*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Ceppi, H. (2014). *La unificación de la ficha odontológica para el práctico general. Su finalidad científica, jurídica, económica y social*. Argentina: Graficarce.
- Ceppi, H., Ramos, J., Briem, A., Villanueva, J., & Fonseca, G. (2012). Ficha odontológica e identificación. Reporte del XXXIII Congreso Internacional de AMFRA, 16 cd mayo de 2012- Carlos Paz, Argentina. *Forensic Oral Pathologic Journal*, 7-15.
- Cojoc, J. (2016). *Procedimientos de identificación y fijación biométrica para el registro de cadáveres XX en los cementerios municipales*. San Juan Chamelco, Alta Verapaz: Universidad Rafael Landívar.
- Corte Suprema de Justicia, I. d. (s.f.). *Norma técnica para la realización de autopsias médico legales IML-008*.
- Escuela Nacional, P. (15 de Agosto de 2019). *Reseña e identificación de personas*. Obtenido de Reseña e identificación de personas: epn.gov.co/elearning/distinguidos/RESENA/3_seales_y_marcas_particulares.html

- Fernández, J. (2019). Utilidad de expedientes odontológicos disponibles en Costa Rica en el año 2018 para la identificación de víctimas de desastres según el protocolo de INTERPOL . *Revista Medicina Legal de Costa Rica*, 32-42.
- Fonseca, G., Cantín, M., & Lucena, J. (2013). Odontología forense II: La identificación inequívoca. *Int. J. Odontostomat.*, 327-334.
- Fonseca, G., Viganó, P., & Olmos, A. (2010). Odontoidentificación, "Falsas apariencias" y "Los cazadores de Mitos". *Cuad Med Forense*, 205-215.
- Galeas, V. (2014). *Identificación humana a través de la rugoscopía dentro de la odontología forense en el Depto. de Criminalística de la Policía Nacional de la ciudad de Quito, periodo septiembre 2013 marzo 2014*. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.
- Gil, T., Jiménez, Y., Lizarazo, P., & López, Á. (2016). *Nivel de acuerdo de la carta odontolegal diligenciada por una odontóloga forense con la carta elaborada por estudiantes de Odontología de la Universidad Santo Tomás*. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás.
- Gómez, N. (22 de Noviembre de 2017). Cómo se determina la identidad de un cadáver anónimo? *RT*, pág. Portada.
- Hidalgo, T., & Soza, F. (2015). *Efectividad de la Odontología Forense para el reconocimiento de cadáveres no identificados, en el Instituto de Medicina Legal, sede Managua, durante el periodo 2009-2013*. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.
- Lizcano, K., & Omaña, F. (2019). *La importancia de la Odontología forense como método de identificación en Colombia y la necesidad de ampliar su normatividad*. Cúcuta: Universidad Libre de Colombia .
- López, D. (2018). Los sistemas de identificación personal y su importancia en el sistema de justicia penal acusatorio. *Hechos y derechos*.
- Martínez, J., Luna del Castillo, J., & Valenzuela, A. (2008). La variabilidad de los tratamientos dentales en una población militar española y su importancia

para la estimación de la probabilidad de identificación dental. *Cuadernos de Medicina Forense*, 223-233.

Medina, S., Vallejo, D., & Moreno, F. (2014). Técnicas, etiquetas y dispositivos de marcaje de prótesis dentales empleados en odontología forense como medio de identificación. Revisión sistemática de la literatura. *Universitas Odontológica*, 19-28.

Mendoza, B. (2014). *Métodos de identificación en la recolección de evidencia odontológica para la valoración de hallazgos dentales que ingresan a la morgue Aragua*. Bárbula: Universidad de Carabobo.

Moreno, F., Moreno, S., & Marín, L. (2007). Identificación odontológica forense: revisión de la literatura y reporte de un caso. *Ustasalud*, 60-66.

Moreno, S., León, M., Marín, L., & Moreno, F. (2008). Comportamiento in vitro de los tejidos dentales y de algunos materiales de obturación dental sometidos a altas temperaturas con fines forenses. *Colombia Médica*.

Nureña, M., & Paccini, M. (2016). Aplicación del sistema internacional de detección y valoración de caries dental (ICDAS II) e índice CEO-S en niños de 3 a 5 años del "HONADOMANI". *kiru*, 150-154.

Valenzuela, A. (2005). Estrategias y propuestas de intervención de los equipos de identificación en grandes catástrofes: papel de la odontología forense. *Revista Aragonesa de Medicina Legal*, 11-33.

X. ANEXOS



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León
Facultad de Odontología

Trabajo Monográfico:

“La carta dental forense antemortem en el Cuerpo de Bomberos Voluntarios de la ciudad de León, Junio-Septiembre año 2019”

Autora: Mildred del Carmen Meza Rugama **Tutor:** M. Sc. Manuel Paz.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

La presente investigación tiene como objetivo registrar las características dentales y faciales en el cuerpo de Bomberos Voluntarios de la Ciudad de León, año 2019 y consignarlos en una carta dental diseñada para tal fin.

Para llevar a cabo la recolección de la información concerniente a su cavidad oral, a usted se le tomarán fotografías internas de su boca y se hará revisión diente a diente usando un espejo intrabucal, por lo que, si usted accede participar en este estudio, se le pedirá conceda autorización para recolectar información.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria y la información que se recoja será confidencial y será utilizada con fines académicos y de investigación. En cualquier momento puede hacer preguntas sobre el la forma y fondo de la investigación y se podrá retirar del mismo cuando así lo decida.

Iniciales del nombre del paciente

I. DATOS GENERALES

NOMBRES Y APELLIDOS: _____

EDAD: _____ SEXO: M___ F___ PROCEDENCIA: URBANO ___ RURAL _____

II. CARACTERISTICAS DENTALES

DENTOMAXILAR		ARCADA		OCCLUSION	
EDENTULO TOTAL		OVOIDE		NORMAL	
EDENTULO PARCIAL		TRIANGULAR		BORDE A BORDE	
PROGNATISMO		CUADRADO		CRUZADA ANTERIOR	
RETROGNATISMO		PARABOLICA		CRUZADA POSTERIOR	
BIPROTRUSION		ELIPTICA		ABIERTA	
		ASIMETRICA		SOBREMORDIDA	

OTROS:

DIENTES SUPERNUMERARIOS SI___ NO ___ SEÑALAR POSICION _____

DIENTES MICRODONTICOS SI___ NO ___ SEÑALAR POSICION _____

PALADAR HENDIDO SI___ NO ___ LABIO FISURADO SI ___ (Unilateral___ Bilateral___) NO ___

FRACTURAS FACIALES SI___ NO ___ SEÑALAR POSICION _____

LUNARES SI ___ NO ___ SEÑALAR POSICION _____

TATUAJES SI ___ NO ___ SEÑALAR POSICION _____

CICATRICES SI ___ NO ___ SEÑALAR POSICION _____

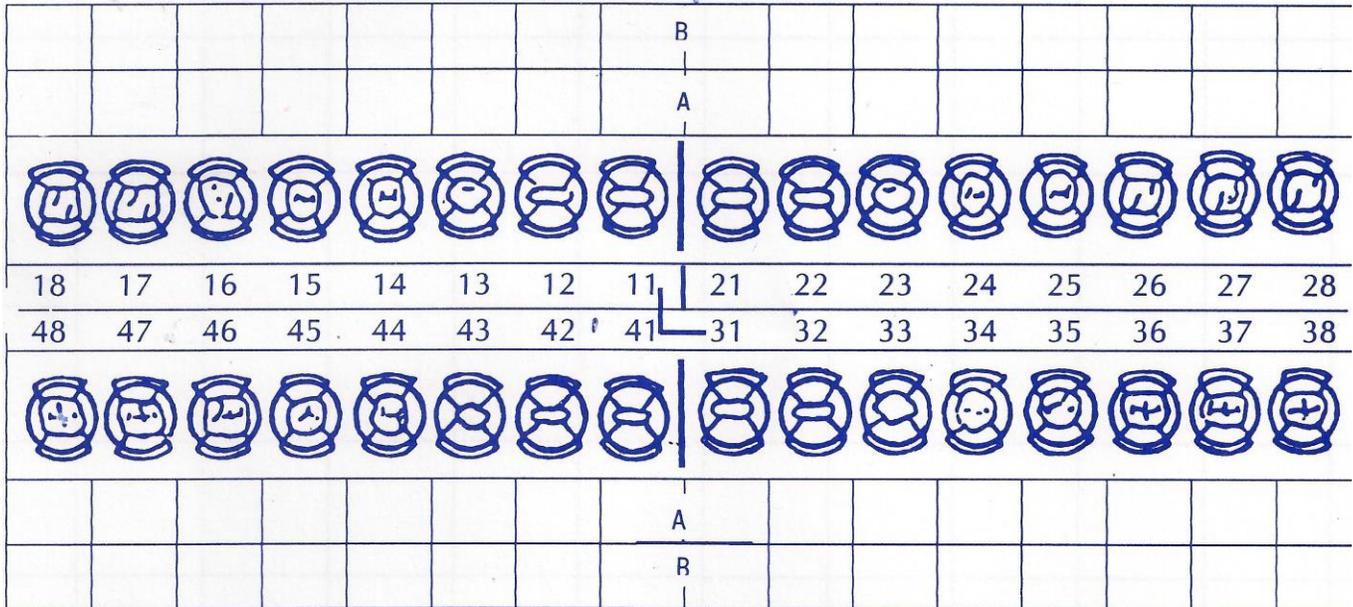
PARA CARIES:

USAR CODIGOS ICDAS II DE TRATAMIENTOS, SELLANTES Y CARIES

Códigos de restauración y sellantes: <ul style="list-style-type: none">• Código 0: No restaurado ni sellado.• Código 1: Sellante parcial.• Código 2: Sellante completo.• Código 3: Restauración de resina.• Código 4: Restauración de amalgama.• Código 5: Corona de acero inoxidable.• Código 6: Corona o carrilla de porcelana, oro, metal-porcelana.• Código 7: Restauración perdida o fracturada.• Código 8: Restauración temporal.	Códigos de caries <ul style="list-style-type: none">• Código 0: Superficie dental sana.• Código 1: Primer cambio visual en esmalte seco.• Código 2: Cambio visual definido en esmalte húmedo.• Código 3: Pérdida de integridad del esmalte, dentina no visible.• Código 4: Sombra subyacente de dentona (no cavitada hasta la dentina)• Código 5: Cavidad detectable con dentina visible.• Código 6: Cavidad extensa detectable con dentina visible.
Dientes ausentes: <ul style="list-style-type: none">• 97: Extraído por caries.• 98: Perdido por otras razones.<ul style="list-style-type: none">• 99: No erupcionado.	

No. PIEZAS PRESENTES _____

No. PIEZAS AUSENTES _____



NOMENCLATURA:

SIMBOLO	SIGNIFICADO	SIMBOLO	SIGNIFICADO
—	DIENTE NO ERUPTADO (NEGRO)	R	RESINA (VERDE)
•	CARIES DENTAL (ROJO)	CP	CORONA DE PORCELANA (AZUL)
X	DIENTE AUSENTE (NEGRO)	CTM	CORONA TOTAL METALICA (AZUL)
RR	RESTO RADICULAR (NEGRO)	CMA	CORONA METAL ACRILICO (AZUL)
A	AMALGAMA (AZUL)	PRM	PROTESIS REMOVIBLE METALICA (GANCHOS METALICOS EN AZUL SOBRE EL PILAR)
PRP	PROTESIS REMOVIBLE PLACOIDE (SEÑALAR)		DIASTEMAS (NEGRO)

	PIEZAS FALTANTES EN NEGRO		
DD	DESGASTE DENTAL (NEGRO)	P	PROVISIONAL O JACKET (ANARANJADO)
DE	DIENTE EXTRUIDO (FLECHA AZUL INDICANDO POSICION)	DR	DIENTE ROTADO (FLECHA AZUL INDICANDO POSICION)
MD	MIGRACION DENTAL (FLECHA AZUL INDICANDO POSICION)	IM	INCRUSTACION METALICA (AZUL)
IC	INCRUSTACION DE COMPOSITE (VERDE)	IP	INCRUSTACION DE PORCELANA (AZUL)
PPF	PROTESIS PARCIAL FIJO (AZUL)		

ADEMAS COLOCAR POR CADA TRATAMIENTO:

Sat: SATISFACTORIO **Bd:** BORDES DEFICIENTES **Ad:** ANATOMÍA DEFICIENTE **Fr:** FRACTURA