



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Título

**“ODONTOLOGÍA FORENSE Y SUS APLICACIONES EN
IDENTIFICACIÓN HUMANA”**

Trabajo de Titulación para optar al título de Odontóloga

Autor:

Damaris del Carmen Espín Freire

Tutor:

Msc. Verónica Paulina Cáceres Manzano

Riobamba – Ecuador

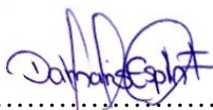
2023

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Damaris del Carmen Espín Freire, con cédula de ciudadanía 175043784-8, autora del trabajo de investigación titulado: “Odontología forense y sus aplicaciones en identificación humana”, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autora de la obra referida será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 9 de junio 2023.



.....
Damaris del Carmen Espín Freire

C.I. 175043784-8

CERTIFICADO DEL TUTOR

El suscrito docente-tutor de la Carrera de Odontología, de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Nacional de Chimborazo, **Mgs. Verónica Paulina Cáceres Manzano**, certifica que la señorita **Damaris del Carmen Espín Freire** con C.I: **175043784-8**, se encuentra apta para la presentación del proyecto de investigación: **“ODONTOLOGIA FORENSE Y SUS APLICACIONES EN IDENTIFICACION HUMANA ”** y para que conste a los efectos oportunos, expido el presente certificado, a petición de la persona interesada, el **28 de Junio** en la ciudad de Riobamba del año 2023.

Atentamente,


Mgs. Verónica Cáceres Manzano

DOCENTE – TUTOR DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA

PÁGINA DE REVISIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación: “**ODONTOLOGIA FORENSE Y SUS APLICACIONES EN IDENTIFICACION HUMANA** ” presentado por los **Srta. Damaris del Carmen Espín Freire** y dirigida por el **Mgs. Verónica Paulina Cáceres Manzano**, una vez revisado el proyecto de investigación con fines de graduación, escrito, se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación.

El cual Por lo expuesto:

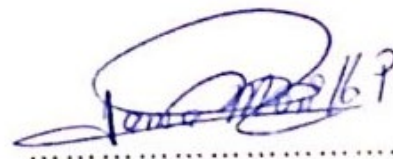
Mgs Verónica Paulina Cáceres Manzano.

TUTORA

Handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Verónica Cáceres Manzano', with a dotted line underneath.

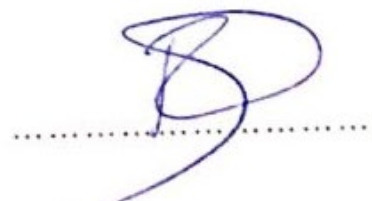
Dra. Tania Jacqueline Murillo Pulgar

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Tania Murillo Pulgar', with a dotted line underneath.

Dr. Raciél Jorge Sánchez Sánchez

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Raciél Sánchez', with a dotted line underneath.

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado del trabajo de investigación “Odontología forense y sus aplicaciones en identificación humana” por Damaris del Carmen Espín Freire, con cédula de identidad número 175043784-8, emitimos el DICTAMEN FAVORABLE, conducente a la APROBACIÓN de la titulación. Certificamos haber revisado y evaluado el trabajo de investigación y cumplida la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 9 de Junio 2023

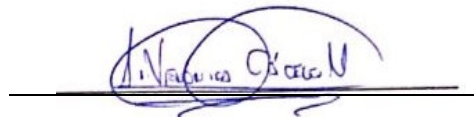
Dra. Tania Jacqueline Murillo Pulgar
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Dr. Raciél Jorge Sánchez Sánchez
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Mgs Verónica Paulina Cáceres Manzano.
TUTOR



CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “**Odontología forense y sus aplicaciones en identificación humana**”, presentado por **Damaris del Carmen Espín Freire**, con cédula de identidad número **175043784-8**, bajo la tutoría de **Mgs. Verónica Paulina Cáceres Manzano**; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 9 de Junio 2023


Dr. Víctor Israel Crespo Mora
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE
GRADO**



Dra. Tania Jacqueline Murillo Pulgar
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE
GRADO**



Dr. Raciél Jorge Sánchez Sánchez
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE
GRADO**





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID
Ext. 1133

Riobamba 23 de junio del 2023
Oficio N° 38-2023-1S-URKUND-CID-2023

Dr. Carlos Alberto Albán Hurtado
DIRECTOR CARRERA DE ODONTOLOGÍA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por la **Mgs. Verónica Caceres**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 0383-D-FCS-ACADÉMICO-UNACH-2023, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	0326-D-FCS-18-04-2023	Odontología forense y sus aplicaciones en identificación humana	Damaris Del Carmen Espín Freire	2	x	

Atentamente,

0603371907 Firmado digitalmente por
GINA 0603371907 GINA
ALEXANDRA PILCO ALEXANDRA PILCO
PILCO GUADALUPE
GUADALUPE Fecha: 2023.06.23
11:27:13 -05'00'

PhD. Alexandra Pilco Guadalupe
Delegado Programa URKUND
FCS / UNACH
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

DEDICATORIA

Este logro va dedicado para el pilar fundamental de mi vida, mi madre Teresa Freire por su trabajo, esfuerzo, sacrificio, comprensión y sobre todo el amor incondicional, gracias por hacer de mí una gran persona, aconsejarme, guiarme y enseñarme que por más duro sea el camino más grande será la satisfacción , sin ella nada hubiera sido posible .

A mi hermano Juan Alberto por su amor, por siempre estar apoyándome por enseñarme que nunca hay que rendirse que todo se puede lograr con esfuerzo, dedicación y que nunca es tarde para cumplir los sueños.

A todos quienes formaron parte de mi vida en esta etapa, por siempre estar de alguna u otra manera.

Damaris Espín Freire

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por brindarme, sabiduría, fortaleza, entendimiento y sobre todo salud para así avanzar día a día cumpliendo mis sueños y metas.

A la Universidad Nacional de Chimborazo, por permitirme la formación académica, moral y ética, para obtener mi título profesional, además a los docentes de la carrera de Odontología por cada día con mucho esfuerzo y dedicación proporcionar sus conocimientos y consejos.

Agradezco inmensamente a la Msc. Verónica Cáceres porque desde el inicio de este proyecto me brindo su apoyo, por ser mi guía, por su tiempo, paciencia y conocimiento en este proceso para así poder terminarlo con éxito.

Damaris Espín Freire

INDICE DE CONTENIDOS

1.	INTRODUCCION	17
1.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
1.2	JUSTIFICACION	20
1.3	OBJETIVOS	21
1.3.1	Objetivo General.....	21
1.3.2	Objetivos Específicos	21
2.	MARCO TEORICO	22
2.1	Ciencias forenses	22
2.2	Medicina Legal	22
2.3	Medicina Forense.....	22
2.4	Criminalística.....	22
2.5	Identificación humana.....	23
2.6	Identificación de las características generales de un individuo	23
2.7	Odontología Forense.....	24
2.8	Hechos históricos de la Odontología forense.....	25
2.9	Identificación forense.....	26
2.10	Etapas de la identificación forense odontológica.....	26
2.10.1	Autopsia bucal	27
2.10.2	Historia Clínica	27
2.10.3	Odontograma:	28
2.10.4	Queiloscopia:	28
2.10.5	Rugoscopia.....	29
2.10.6	Odontometría:	31
2.10.7	Odontoscopia:	31
2.10.8	Fotografía dental:	32
2.10.9	ADN Dental:	32
2.10.10	Radiografía:.....	32
2.10.11	Marcado de prótesis:	32
2.10.12	Implantes Dentales:.....	33

2.12	Casos aplicación de la odontología forense	33
2.12.1	Maremotos / Tsunami.....	33
2.12.2	Catástrofes	33
2.12.3	Terremotos.....	34
2.12.4	Incendios.....	34
3.	METODOLOGÍA	35
3.1	Criterios de Inclusión y Exclusión.....	35
3.2	Estrategia de Búsqueda	35
3.3	Tipo de estudio.....	36
3.4	Métodos, procedimientos y población	36
3.5	Instrumentos.....	37
3.6	Selección de palabras clave o descriptores	37
3.7	VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE ESTUDIOS	40
3.7.1	Número de publicaciones por año.....	40
3.7.2	Publicaciones por factor de impacto y año de publicación.....	41
3.7.3	Número de publicaciones por promedio de conteo de citas	42
3.7.4	Publicaciones por cuartil.....	43
3.7.5	Publicaciones por área y base de datos	44
3.7.6	Publicaciones por tipo de estudio y área.....	45
3.7.7	Publicaciones por tipo de estudio y enfoque de investigación	46
3.7.8	Publicaciones por tipo de estudio y base de datos	47
3.7.9	Publicaciones por base de datos.....	48
3.7.10	Publicaciones por país.....	49
4.	RESULTADOS Y DISCUSION.....	50
4.1	Resultados	50
4.2	Discusión.....	66
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	68
5.1	Conclusiones.....	68
5.2	Recomendaciones	69
6.	BIBLIOGRAFIA.....	70
7.	ANEXO.....	76

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Hechos históricos de la odontología forense	25
Tabla 2. Términos de búsqueda y extracción de utilización en las bases de datos.....	37
Tabla 3. Criterios de selección de estudios.....	38

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Características generales de un individuo	24
Gráfico 2. Catástrofes	33
Gráfico 3. Metodología con escala y algoritmo de búsqueda.....	39
Gráfico 4. Número de publicaciones por año	40
Gráfico 5. Publicaciones por factor de impacto y año de publicación	41
Gráfico 6. Número de publicaciones por promedio de conteo de citas.....	42
Gráfico 7. Publicaciones por cuartil	43
Gráfico 8. Publicaciones por área y base de datos.....	44
Gráfico 9. Publicaciones por tipo de estudio y área	45
Gráfico 10. Publicaciones por tipo de estudio y enfoque de investigación	46
Gráfico 11. Publicaciones por tipo de estudio y base de datos.....	47
Gráfico 12. Publicaciones por base de datos	48
Gráfico 13. Publicaciones por país	49
Gráfico 14 Importancia de la odontología forense en la identificación humana.....	52
Gráfico 15 Importancia de la identificación humana en la odontología forense.....	56
Gráfico 16 Métodos de identificación en odontología forense.....	59
Gráfico 17 Casos de utilización de la odontología forense	62
Gráfico 18 Otras consideraciones	64

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Clasificación de Renaud	29
Ilustración 2. Clasificación según Trobo	31

RESUMEN

Espín Freire Damaris (2023). Odontología forense y sus aplicaciones en identificación humana para el fondo documental de la Universidad Nacional de Chimborazo (Tesis de grado). Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba, Ecuador.

El presente trabajo investigativo tuvo como objetivo explicar la importancia de la odontología forense en la identificación humana porque la identificación por medios dentales cobra más importancia porque los tejidos dentales a menudo se conservan incluso si la persona fallecida está esqueletizada, descompuesta, quemada o desmembrada. Los tejidos dentales a menudo se utilizan para determinar la edad, el sexo y el origen étnico de una persona. La metodología planteada pertenece a un estudio de tipo revisión bibliográfica, misma que se basó en una búsqueda de literatura extraída de las bases de datos como Elsevier , Scielo, Google Scholar, PubMed y Medigraphic, mediante los criterios de exclusión, inclusión, promedio de conteo de citas (ACC), filtros factor de impacto de la revista que publica el artículo a través de Scimago Journal Ranking (SJR), luego de haber sido aplicados estos criterios se obtuvo un total de 51 artículos para ejecutar la revisión bibliográfica. Los resultados mostraron entre los métodos que han aparecido en la odontología forense, podemos establecer: rugoscopia, queiloscopía, autopsia bucal, odontograma, historia clínica, odontometría, odontoscopia, fotografía dental, ADN dental, radiografías, implantes dentales, marcado de prótesis dentales, Cada uno de estos métodos, estudia detalladamente cada característica de la cavidad bucal. Finalmente, la odontología forense permite la identificación de las víctimas de catástrofes como es en el caso de terremotos, tsunamis, accidentes aéreos, marítimos, incendios, etc, en los cuales generalmente no se usan métodos tradicionales de identificación

Palabras claves: Odontología forense, identificación humana, ciencias forenses, medicina legal, medicina forense, criminalística, catástrofes naturales

Abstract

Espin Freire Damaris (2023). Forensic odontology and its applications in human identification for the documentary collection of the Universidad Nacional de Chimborazo (Graduation works). Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba, Ecuador.

This research presents investigative work aimed to explain the importance of forensic odontology in human identification because identification by dental means becomes more important because dental tissues are often preserved even if the deceased person is skeletonized, decomposed, burned or dismembered. Dental tissues are often used to determine a person's age, gender, and ethnicity. The proposed methodology belongs to a study with a bibliographic review type, which was based on a search of literature extracted from databases such as Elsevier, Scielo, Google Scholar, PubMed and Medigraphic, using the criteria of exclusion, inclusion, average citation count criteria (ACC), impact factor filters of the journal that publishes the article through Scimago Journal Ranking (SJR), after having applied these criteria, a total of 51 articles were obtained in order to carry out the bibliographic review. The results showed that among the methods that have appeared in forensic odontology, we can establish: rugoscopy, cheiloscopy, oral autopsy, odontogram, clinical history, odontometry, odontoscopy, dental photography, dental DNA, x-rays, dental implants, marking of dental prostheses, each of these methods studies in detail each characteristic of the oral cavity. Finally, forensic odontology allows the identification of victims of catastrophes, as in the case of earthquakes, tsunamis, plane and sea accidents, fires, etc., in which traditional identification methods are not generally used.

Keywords: Forensic odontology, human identification, forensic sciences, legal medicine, forensic medicine, criminalistics, natural catastrophes.



Reviewed by:
Mgs. Geovanny Armas Pesántez
PROFESSOR OF ENGLISH
C.C. 0602773301

1. INTRODUCCION

El área de las Ciencias Forenses, es un conjunto de disciplinas científicas que incluyen distintas áreas profesionales para solventar los problemas que hay en la justicia, ya sea a partir de un laboratorio o desde la parte legal en los procesos cuando se auxilia al juez o al fiscal. En el presente el índice de mortalidad ha aumentado por causa de la violencia y del comportamiento irracional de los individuos con trastornos de conducta, que provocan asesinatos, cabe añadir los accidentes aéreos, terrestres, catástrofes naturales, donde los cadáveres pierden su individualidad por la gravedad de las lesiones.

Todas las personas cuentan con diversos documentos de identificación, mismos que van a confirmar la identidad ante quienes lo requieren en consecuencia, pero existen circunstancias particulares en las que es preciso hacer uso de otros mecanismos para tal fin, en estas circunstancias interviene la criminalística misma que es una disciplina la cual desarrolla ordenamientos técnicos científicos inclinados a la identificación humana y restos humanos en la aplicación de personas vivas o cadáveres.⁽¹⁾

La medicina legal está compuesta por diversas ramas una de ellas es la odontología forense, esta juega un papel decisivo en situaciones donde los métodos habituales de identificación, tales como el reconocimiento visual y la toma de huellas dactilares, no se ejecutan; en casos de cuerpos carbonizados, descompuestos o esqueléticos.

A inicios la odontología forense en su primera fase se limitó a la resolución de dificultades identificativas en las que incluyeron grandes casos apropiadamente resueltos, muchos con valor histórico o con amplia resonancia social. En la segunda fase incluyeron los problemas que se dan al momento de la reconstrucción de los hechos mediante el análisis de las lesiones, la descripción y de los tratamientos odontológicos como operatorias dentales, prótesis o de otros elementos propios de la odontología como el análisis de los labios.⁽¹⁾

Los odontólogos forenses en la actualidad abren un mundo de posibilidades para reconocer a un individuo que falleció y no se lo puede identificar, debido a que la cavidad bucal juega un papel importante y de gran utilidad debido a las estructuras como el paladar, los labios, los dientes permanecen sin alterarse a lo largo de la vida. Siendo el paladar como la huella del pulgar único en cada ser humano.

El proceso de identificación es de gran importancia debido al número de muertes violentas, estas se deben a mecanismos traumáticos o a fuerzas extrañas que interrumpen fuertemente en el organismo como accidentes, desastres naturales, suicidios, homicidios, estos no se identifican a través de un método convencional. ⁽²⁾ Mediante la necro identificación se comparará los datos postmortem con la información antemortem. Estos datos ayudaran a identificar a cadáveres que estén descompuestos de tal manera que su diferencia será en la identificación mediante la cavidad bucal y brindara mejores resultados al momento de su reconocimiento.

Los huesos sufren grandes cambios en sus propiedades durante muertes violentas como en la calcinación mientras que la cavidad bucal es la menos susceptible a la pérdida, además la anatomía es única por lo que es más factible identificar a un individuo, esto realizara una mejor investigación o reconocimiento de cadáveres. ⁽³⁾

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La identificación forense es la aplicación de la medicina legal, la cual nos permite reconocer un cuerpo que se encuentra en estado de descomposición, desfigurado o mutilado al ser víctimas de accidentes, crímenes, incendios, desastres naturales, entre otros. Para la identificación de un cadáver es indispensable tratar de establecer la mayor cantidad de parámetros como posibles

Los registros odontológicos se consideran de gran importancia para el proceso de identificación de cadáveres, por lo que mediante estos se identificaría a la víctima de una manera precisa. La cavidad oral, paladar, dientes, maxila, mandíbula son protegidos por la lengua y los carrillos, razón por la cual son de gran valor y considerados para la identificación de cadáveres.

A nivel europeo en la universidad de Murcia ⁽³⁾ indica que la identificación de individuos realizada por las condiciones y características específicas de los elementos dentales se torna indispensable, pues los dientes y las restauraciones son duros al fuego y a otras alteraciones que acontecerían después de la muerte del individuo, constituyendo, algunas veces, los únicos elementos con los cuales contaría el perito.

Para que el proceso de identificación mediante los dientes sea efectivo, es obligatorio una buena documentación como la historia clínica del tratamiento que se realizó en cada paciente.

Dado en Latinoamérica la Revista de la Universidad Veracruzana ⁽²⁾ hallaron datos históricos que indican que las incrustaciones de piedras preciosas en los dientes, así como la forma que les daban a través de cortes muy singulares, eran una forma de identificación entre las diferentes tribus, lo que llevaba a la conclusión de que desde entonces ya era utilizada la odontología como un método de identificación.

En Ecuador la Universidad de Guayaquil ⁽⁴⁾ indican que varias veces en los procesos de identificación de cadáveres, cuando las técnicas de reconocimiento tradicionales no funcionan, el sistema estomatognático juega un papel importante y de gran utilidad, porque las estructuras que se toma en cuenta es el área del paladar, debido a que se analizan las rugas palatinas, pues permanecen sin ninguna modificación a lo largo de la vida y se logrará realizar una comparación con datos antemor.

1.2 JUSTIFICACION

Este trabajo investigativo es significativo para conocer la importancia de la odontología forense en la identificación humana, aunque actualmente la odontología forense no tiene el reconocimiento merecido a pesar de que cumple un rol muy importante, porque permite la identificación, a través del análisis del sistema estomatognático y los elementos que lo conforman, de quienes han perdido la vida y no han logrado ser reconocidos por otros métodos de identificación tradicionales.

La identificación establece un conjunto de ordenamientos empleados para individualizar una persona. Uno de los significados de la palabra “identificar” es establecer si una persona es la que se busca, estableciendo aquellos rasgos o conjunto de características que la diferencian del resto de las personas y hacen que sea ella misma. La identificación de seres humanos es una de las áreas más abordadas e investigadas por los especialistas forenses para lo que existe en la actualidad una variedad de métodos que nos brindan información científica y confiable.

Los métodos de identificación odontológicos nos permiten la recolección de información útil para la investigación de sospechosos de algún delito, como en caso de violaciones donde suelen hallar marcas en el cuerpo de la víctima por parte de los agresores, o en caso de asesinatos, es decir, ayuda con la justicia para determinar la inocencia o la culpabilidad de un individuo, además en el caso de algún desastre natural donde el cuerpo se encuentre en un estado irreconocible o descompuesto. Es importante conocer los métodos y la utilización de la odontología forense, porque así se podrá lograr una identificación positiva.

Con esta investigación se quiere fomentar y motivar tanto a estudiantes como profesionales, para que presten el interés necesario a esta especialidad, mediante la formación de una materia de odontología forense encaminada por personal capacitado, con el fin de realizar estudios teóricos, prácticos y así promoviendo el interés en esta área con el propósito de poder ayudar a la debida aplicación de la justicia como un colaborador en el campo investigativo, policial, y judicial así resaltando por medio de este análisis de artículos científicos, que las estructuras dentarias son una herramienta propicia para la identificación.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Conocer la importancia de la odontología forense y sus aplicaciones en la identificación humana

1.3.2 Objetivos Específicos

- Definir la importancia de la identificación humana dentro de odontología forense.
- Mencionar los métodos de la odontología forense en la identificación humana
- Reconocer los casos en los cuales se utiliza la odontología forense para la identificación humana.

2. MARCO TEORICO

2.1 Ciencias forenses

Las Ciencias Forenses, también conocidas como ramas de la Criminalística, son el conjunto de disciplinas que ayudan en la investigación de hechos criminales. Esto significa que ayudan a la justicia para lograr hallar respuesta a los interrogantes. ⁽⁶⁾

Surgen ante el hecho de una escena del crimen o cualquier otro acto de causa dudosa. buscan comprender primordialmente qué pasó, como paso, por qué se hizo, cuándo sucedió, dónde ocurrió, entre otras preguntas que se hacen los especialistas.

2.2 Medicina Legal

La medicina legal, es un término francés que se originó a principios del siglo XIX y finales del siglo XVIII, la materia francesa de Medicina Legal fue extensa e incluyó material demostrativo y áreas clínicas de relevancia jurídica. ⁽⁷⁾

En 1942, el Dr. Alan R, docente definió a la Medicina Legal como ‘la aplicación de los conocimientos médicos a las necesidades de la justicia. ⁽⁸⁾⁽⁹⁾ Sin embargo, por definición, este creería ser un campo científicamente diverso y amplio, la práctica de la medicina legal se encarga especialmente de lo que podría ser más adecuadamente definido como patología forense. ⁽⁹⁾

2.3 Medicina Forense

Es una ciencia forense en la que los médicos se especializan, se dice que la medicina forense es el conocimiento médico aplicado en la investigación de infracciones para la administración de justicia y la procuración; se utiliza principalmente la evaluación y del examen de personas que se sospecha han sido afectadas en su cuerpo por una causa externa, como tortura, lesiones, violación, homicidio, intoxicación, etc ⁽¹⁰⁾

2.4 Criminalística

La criminalística es una ciencia multidisciplinar que incluye un conocimiento general de varias modalidades investigativas para conseguir pruebas en diferentes entornos, para el esclarecimiento de los hechos, por lo que incumbe a la aplicación de diferentes disciplinas científicas, tanto de las ciencias sociales, así como de las llamadas ciencias exactas y ciencias naturales; de manera tal que en un dictamen de criminalística

convergen diferentes especialidades que dan luz a desenlaces inteligentes en el proceso judicial.⁽¹¹⁾

La criminalística surge con el fin de que el derecho penal evolucione y pueda ser más razonable, objetivo al momento de imputar un crimen bajo pruebas necesarias y contundentes que pueda demostrar la responsabilidad penal del procesado, puesto que uno de los principios más acudidos en el derecho procesal penal es la objetividad y el indubio pro reo, ambos principios se completan para que en el caso que exista alguna incertidumbre sobre la responsabilidad del criminal sobre los hechos que lo incriminan, el juez podrá basarse en esto para eximir cualquier culpabilidad.⁽¹²⁾⁽¹³⁾

2.5 Identificación humana

Es un proceso complejo la identificación humana, que se centra en cualquier componente de la persona, desde los más inesperado (creación artística, religión, ideas políticas) hasta los biológicos. Todos llegarían a identificar al individuo si se utilizan adecuadamente los métodos de identificación.⁽¹⁴⁾ Entre los aspectos importantes dentro de las ciencias forenses, es la identificación humana debido a la seguridad que tiene en los procesos propios en el ámbito judicial, habiendo un desafío el darla fehaciente a los sujetos que buscan establecerla.⁽¹⁵⁾

El concepto en general aplicado en las ciencias forenses se reduce, como el conjunto de características fenotípicas y genotípicas que muestran haciéndolo único a cada individuo; estableciendo la identidad de los individuos que sufrieron un hecho violento siendo parte del trabajo de científicos forenses y los investigadores toda vez que los objetivos de una necropsia constituyen establecer. Los objetivos para formar son: a) la causa y manera de muerte, b) tiempo de muerte. c) la identidad de la persona fallecida.⁽¹⁶⁾

2.6 Identificación de las características generales de un individuo

El primer paso que se debe dar para identificar a una persona es la reconstrucción del perfil biológico, es decir, la determinación del sexo, la edad, la raza y el tamaño. El perfil biológico debe reconstruirse utilizando marcadores óseos y dentales específicos.⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾

Gráfico 1. Características generales de un individuo

Sexo: El primer paso para identificar un cadáver es determinar el género de la persona. Tanto los dientes como los huesos de la mandíbula analizados por un dentista forense ayudan a identificar esta característica en un 80-92%.



Edad: Otra característica requerida para identificar a un individuo es la edad cronológica, definida como el tiempo transcurrido entre el nacimiento y la muerte. Para calcularlo, primero debe determinar su edad fisiológica utilizando la edad mental, la edad dental o la edad ósea.



Estatura: En general, los huesos largos se han utilizado para medir la altura y el tamaño con fines de identificación, pero varios factores hacen que los huesos largos se deterioren y se vuelvan inutilizables. Aquí el fragmento de diente representa un factor importante en la determinación del perfil biológico del cadáver.



Medidas odontométricas: El tamaño de los dientes es útil para identificar el sexo, las mujeres tienen dientes más pequeños y redondeados que los hombres, por lo que el tamaño de los dientes es muy útil para identificar el género.



Raza: Los fragmentos de dientes tienen características morfológicas específicas y se diferencian para distinguir entre grupos étnicos y ascendencia, porque brindan información sobre las costumbres y prácticas de grupos culturales/étnicos específicos.

Elaborado por: *Damaris del Carmen Espín Freire*

2.7 Odontología Forense

La historia de la odontología forense comienza en 1898 con el Dr. Oscar Almoedo, dentista cubano, quien publicó el primer texto científico sobre odontología forense llamado "L'Art Dentaire Medicine Legale", describiendo métodos para identificar dientes de víctimas de incendios. ⁽¹⁸⁾ En un evento de recaudación de fondos en París en 1897, murieron 126 personas, 30 de las cuales pudieron identificarse mediante métodos dentales. ⁽¹⁹⁾

Actualmente, la participación de los odontólogos forenses es muy importante porque tienen muchos valores agregados que son muy útiles en las investigaciones criminales. Las estructuras dentales son importantes en la identificación humana debido a los avances de la ciencia.

Las personas desaparecen, sus cuerpos son encontrados a lo largo de los años y la odontología se vuelve fundamental para identificarlos por completo. Por tanto, la identificación ante-mortem y post-mortem juega un papel importante para conocer la edad de los dientes de las personas, los hábitos bucales, posible ocupación, el lugar de origen e incluso la situación económica, la profesión y algunos datos en general. ⁽¹⁹⁾ ⁽²⁰⁾

2.8 Hechos históricos de la Odontología forense

Tabla 1. Hechos históricos de la odontología forense

Año	Descripción
Roma, 49 D.C	la madre de Nerón, Agripina, manda a matar a la millonaria Lollia Paulina. Para estar segura de que su orden fue cumplida, pide que le llevaran su cabeza, y al haber pasado ya varios días, su cuerpo se encontraba en estado de descomposición, por lo que era imposible identificarla visualmente, pero Agripina separó sus labios y pudo reconocer por la coloración de sus piezas y por sus dientes de oro, que efectivamente se trataba de Lollia Paulina. ⁽¹⁹⁾
1945	Adolf Hittler y su esposa Eva Brown, quienes se suicidaron al ingerir una pastilla de cianuro, Hitler con un tiro en la cabeza. Fueron encontrados y cremados como Hitler lo había pedido, sin embargo, existían muchos rumores de que la noticia era falsa para que ellos escaparan, pero gracias al Dr. Hugo Johannes, dentista personal de Hitler, logró identificar en la mandíbula calcinada restos de un puente dental que había elaborado para él, pudo confirmar que los restos encontrados se trataban del comandante Hittler. ⁽¹⁹⁾
11 de septiembre del 2011	Se produjo uno de los mayores catástrofes de la historia: el atentado terrorista al World Trade Center en EE.UU, Nueva York, . En casos como estos, en los cuales la única parte del

	cuerpo que se conserva son los dientes, la odontología forense es de gran importancia para identificar a las víctimas. (19)
26 de diciembre del 2004	En el tsunami producido en el océano Indico, gracias al uso de la identificación forense por medio de los registros odontológicos, en los primeros 3 meses después del siniestro se pudo reconocer al 88% de víctimas, entre los cuales se encontraban tanto nacionales como extranjeros. (19)

Elaborado por: *Damaris del Carmen Espín Freire*

2.9 Identificación forense

Es un aspecto que se ha logrado especializar y que tiene como objetivo fundamental, la valoración e identificación de cada uno de los elementos que se encuentran presentes en la cavidad bucal y sobre todo en las piezas dentarias.

La odontología legal es considerada como una de las ciencias del área de la estomatología, pues a través de los conocimientos odontológicos, se identifican las características faciales y maxilares de aquellos cuerpos, en donde por varios factores como accidentes, agresiones o riñas, se necesite aclarar el sexo, edad, raza y en algunos casos el oficio del muerto. (21) (22)

2.10 Etapas de la identificación forense odontológica

Etapa antemortem.

Es aquella en la que se recaba la mayor información posible sobre la persona desaparecida. Generalmente se obtiene una lista de víctimas y su información física e histórica (sexo, edad, ocupación, actividad). (23) La recolección de datos se consigue a través de médicos, odontólogos, familiares, amigos, etc. Generalmente son los responsables del caso los que se ponen en contacto con las fuentes para la recolección de los datos. Se solicitan historias clínicas médicas e historias clínicas odontológicas. (24)

Toda persona ha visitado un consultorio odontológico en algún momento de su vida, donde se llena la historia clínica, donde se registra toda la información, incluyendo tratamientos ejecutados en cada consultorio y los materiales que se utilizan en el paciente, como radiografías, fotografías, etc. En el proceso de identificación forense, este documento se denomina registro dental antemortem. (24)

Etapa post mortem

Esta etapa consiste en todos los pasos que realiza el odontólogo forense para identificar el cuerpo. Esto implica recopilar características para comenzar a analizar, estimar la edad y el género de una persona.

Uno de los instrumentos utilizados en la investigación son los rayos X. INTERPOL recomienda radiografías oclusales, periapicales de cuadrantes de molares, premolares e incisivos, así como radiografías de piezas individuales con tratamiento como endodoncia o puentes fijos. ⁽²⁴⁾

Todos los hallazgos orales deben presentarse en un identostomatograma, que es un documento legal y forense que registra tanto por escrito como gráficamente la presencia y ausencia de piezas, la presencia de caries, ortodoncia, curaciones o tratamientos como prótesis fijas o removibles. ⁽²⁴⁾ Hallazgos tales como cicatrices, perforaciones en labios y lengua también deben registrarse.

2.11 Métodos de identificación forense

En el campo de la odontología, existen varios métodos para identificar a las personas utilizando tejidos blandos y duros.

2.10.1 Autopsia bucal: El término autopsia se define como un procedimiento médico que consiste en un examen externo e interno de un cadáver para determinar la causa de la muerte. ⁽²⁵⁾

Se realiza una autopsia completa en todo el individuo o una parcial en una sola zona como en el caso de la cavidad bucal, cuyo examen es indispensable para analizar y reportar las características del sistema estomatognático. Este se efectúa al igual que una examinación odontológica y con los mismos instrumentos, para ello es preciso lograr la apertura correcta de la boca. ⁽²⁶⁾

2.10.2 Historia Clínica

Un documento médico legal considerado la herramienta más importante entre el odontólogo y el paciente. Es importante completar correctamente porque se utiliza en sentido clínico, terapéutico, legal y forense. ^{(27) (28) (30)}

El historial médico debe incluir la mayor cantidad de información posible sobre el paciente, incluido el nombre, fecha de nacimiento, identificación, antecedentes médicos personales y familiares, alergias, cirugías anteriores, preguntas sobre los motivos de las visitas y enfermedades actuales. ⁽²⁹⁾ ⁽³⁰⁾ Además, el tratamiento realizado y programado para ser realizado debe ser evidenciado con la ficha dental.

2.10.3 Odontograma: La ficha dental forma parte de la historia dental y es una representación gráfica de los dientes del paciente, aquí el estado de los dientes, las restauraciones, los tratamientos de conducto, la presencia de prótesis, los dientes faltantes y otros tratamientos que se han realizado. ⁽³¹⁾

2.10.4 Queiloscopia: proviene del griego cheilos, que significa examinar los labios, análisis de las impresiones de los labios. Se considera un método de identificación muy importante porque los labios y sus rasgos se conservan en el tiempo no cambian excepto en casos patológicos. ⁽³²⁾

Las huellas labiales, al igual que las huellas dactilares poseen ciertas peculiaridades:

Únicas: No se repiten en ninguna persona y no sufren modificaciones durante el lapso de vida, salvo pequeños cambios propios de la edad.

Inmutables: Son capaces de regenerarse después de alguna patología o si es el caso de una cicatriz, esta ayudará a sumar más peculiaridades al individuo ⁽³³⁾

Perennes: las huellas labiales persisten durante toda la vida del individuo.

Para ejecutar el examen de los labios se toma en cuenta 3 elementos.

El grosor, es un gran identificador, se clasifican en:

- Delgados: se observa ligeramente la mucosa, muy común en indígenas de Norteamérica y europeos.
- Media: la mucosa se presenta más redondeada, típico de japoneses y coreanos
- Grueso: en el cual la mucosa es muy visible, frecuente en India y Oceanía
- Voluminosos: labios abultados, característicos de la raza negra.

Otros elementos que se examinan son las comisuras labiales, que son las partes laterales de los labios y se las clasifica en:

- Abatida: la comisura labial se sitúa por debajo de la línea horizontal.
- Elevada: se ubica por encima de la línea horizontal
- Horizontal: se halla paralela a la línea horizontal

El elemento primordial para examinar son los surcos labiales. Existen varias clasificaciones planteadas por diferentes autores, uno de ellos es Renaud, quien en 1972 aseguro que no existen dos huellas labiales iguales y realizó una clasificación en la cual divide los labios en cuadrantes derecho superior (D) e izquierdo superior (I) con letras mayúsculas e inferior derecho (d) e inferior izquierdo (i) con letras minúsculas. ⁽³⁴⁾⁽⁵⁶⁾ Además, realizo una clasificación de acuerdo con el análisis de los surcos, designándoles una letra mayúscula:

- A: vertical completo
- B: Vertical incompleto
- C: Bifurcación completa
- D: Bifurcación incompleta
- E: Rama de árbol completo
- F: Rama de árbol incompleto
- G: Reticulada
- H: Intersección en X
- I: Horizontal
- J: Otra forma.

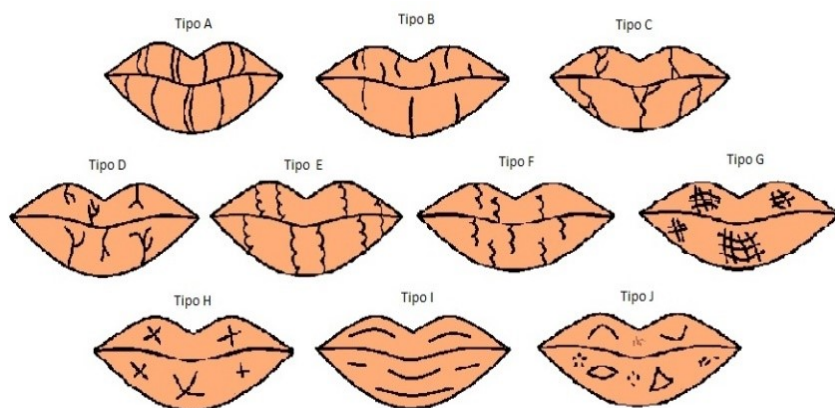


Ilustración 1 Clasificación de Renaud

Fuente: ⁽³⁴⁾

2.10.5 Rugoscopia: Los pliegues o pliegues palatinos son estructuras anatómicas situadas posterior a la porción anterior del paladar duro y que se extienden hasta el rafe medio a ambos lados. Consisten en tejido conectivo denso en forma de relieves que cubren los huesos. Se forman a partir de la semana 12 de vida intrauterina. ⁽³⁶⁾⁽³⁷⁾⁽⁶¹⁾

Características de las Rugas palatinas.

Unicidad: Son diferentes en cada persona, no se repiten en ninguna persona así sean gemelos

Permanencia: No se modifican, se mantienen intactas desde el periodo embrionario hasta la muerte.

Inmutabilidad: Presentarían un leve cambio durante el crecimiento fisiológico, pero se mantienen los patrones iguales.

Invariabilidad: Conservan el mismo número, forma y disposición a pesar del uso de aparatos ortodónticos, prótesis, traumatismos, entre otros. ⁽³⁸⁾

Se han propuesto algunas clasificaciones para el estudio de las rugas palatinas.

Kuppler realizó un estudio en 1897 para diferenciación étnica. Para la clasificación se toma en cuenta el rafe medio y las mismas rugas. ⁽³⁹⁾ El rafe medio se presenta en formas distintas:

Simple: la papila se observa en forma de punto.

Compuesta: la continuación de la papila llega hasta una línea imaginaria que se agranda a lo largo de las caras distales de ambos caninos.

Premolar: la continuación de la papila se extiende a través de las caras distales de los premolares.

Molar: la continuación de la papila sobrepasa a los premolares.

López de León en 1924, propuso el rugograma, dividiendo el paladar en: derecho (D) izquierdo (I) y clasificó las rugas en 4 temperamentos: linfáticos (L), biliosos (B), sanguíneos (S) y nerviosos (N). Además de simples y compuestas:

Simple: curvas, rectas, ángulos o vértices y onduladas u circulantes.

Compuestas: dos o más rugas simples.

Da Silva clasifica de la misma manera, en simples y compuestas. Recta, punto curva, circular, angulosa y ondulada.

Las compuestas se constituyen por el conjunto de varias simples y en si son escogidas por la cantidad de cada complejidad.

Pedro Trobo ⁽⁵⁹⁾ clasificó las rugas palatinas en:

- Derivadas, proceden de las principales y se simbolizan con letras minúsculas de la a-f.
- Compuestas, formadas por la mezcla de dos o más principales y se representan con la letra X.
- Principales, las más cercanas al rafe medio y se dividen en punto (A), recta (B), curva (C), P ángulo sinuosa (D) y círculo (F) ⁽⁵⁹⁾





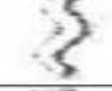


Clasificación	Tipo de ruga	Forma
A	Punto	
B	Recta	
C	Curva	
D	Angulo	
E	Sinuosa	
F	Círculo	
X	Compuesta	

Ilustración 2. Clasificación según Trobo

Fuente : ⁽⁵⁹⁾

2.10.6 Odontometría: estudia las dimensiones de los dientes a través de la medición de la parte radicular y coronal de las estructuras dentales. En la odontología forense se relata, que es muy ventajoso para determinar el sexo de la persona. ⁽⁴¹⁾ ⁽⁴²⁾ Las dimensiones catalogadas como el mayor objeto de estudio son el diámetro mesiodistal, que corresponde a la distancia entre los puntos de contacto interproximales (distal y mesial) y el diámetro vestibulo-lingual/palatino, que corresponde a la distancia entre las caras vestibulares y lingual o palatina a nivel de sus máximas convexidades.

2.10.7 Odontoscopia: Las mordeduras se consideran lesiones contundentes causadas al morder a través de la presión sobre la superficie del cuerpo de una persona en casos

violentos y, por lo tanto, proporcionan evidencia legal importante. El análisis de mordida se basa principalmente en el hecho de que no hay dos bocas iguales, porque cada boca tiene características distintivas únicas. ⁽⁴³⁾⁽⁴⁴⁾

2.10.8 Fotografía dental: Un modelo de estudio, radiografías y gráficos dentales que mostrarían evidencia de lesiones, mordeduras dentales maxilares y craneofaciales. Las principales fotografías utilizadas son de frente, de los lados izquierdo y derecho, y de oclusión superior e inferior. ⁽⁴⁷⁾

En caso de que la víctima no tenga registros dentales antemortem, una alternativa que permite la identificación son las fotografías faciales donde salga la sonrisa, pues se observa particularidades importantes como la alineación de las piezas dentales. ⁽⁴⁷⁾⁽⁴⁸⁾

2.10.9 ADN Dental: La cavidad bucal es considerada como una fuente muy útil de obtención de ADN, pues se lo encuentra en la saliva, en las células de la mucosa o en los diferentes tejidos de las piezas dentales a través del ADN genómico y mitocondrial.

La cámara pulpa y los conductos radiculares son capaces de resistir a temperaturas superiores a los 1000 grados previo a su destrucción, por lo que la opción en caso de que la víctima haya sido sometida a altas temperaturas es el ADN mitocondrial debido a su pausada degradación en comparación con el ADN genómico. ⁽⁴⁸⁾

2.10.10 Radiografía: Las radiografías son un material útil durante la identificación porque indican características anatómicas internas y externas. Además, señalarían la presencia de tratamientos que se han realizado, como restauraciones, endodoncia y puentes fijos. ⁽⁴⁹⁾

Las radiografías deben ser etiquetadas para evitar confusión, generalmente se realiza un agujero con el perforador de dique de goma antemortem y dos agujeros para la radiografía postmortem. ⁽⁴⁹⁾⁽⁵⁰⁾

2.10.11 Marcado de prótesis: Una vez hechas las prótesis, se marcarían no solo para identificar cadáveres, sino también para identificar a personas que sufren problemas de memoria como la demencia senil y la enfermedad de Alzheimer. El marcaje de prótesis incluye el uso de códigos de barras, uso de tarjetas digitales, uso de tinta invisible, grabado láser, incorporación de bandas metálicas. ⁽⁵¹⁾

En el caso de que la víctima sea portadora de una prótesis que no se halle marcada, se podría realizar un estudio que consiste en comprobar el ajuste y retención de la prótesis en un modelo de yeso obtenido antemortem, realizando una comparación. ⁽⁵¹⁾

2.10.12 Implantes Dentales: Un implante dental es un elemento de titanio cubierto con cristales de hidroxiapatita que se coloca en el alvéolo de un diente faltante. Su composición lo hace altamente resistente a altas temperaturas, productos químicos o traumatismos mayores. El número de lote del implante proporciona información importante y se emplea como identificador cuando se extrae el cadáver. ⁽⁵²⁾

El estudio morfológico de los implantes, tanto su porción coronal, cuerpo y apical, por medio de la radiografía, se identifica la posición, densidad ósea, forma, y la fijación. Dependiendo de la casa comercial, su forma y dimensión, este varía, siendo características importantes para la diferenciación de una persona. ⁽⁵²⁾

2.12 Casos aplicación de la odontología forense

2.12.1 Maremotos / Tsunami

Un tsunami se describe como una serie de olas violentas provocadas por el movimiento de grandes cantidades de agua, provocadas por diversos factores como terremotos, deslizamientos de tierra y erupciones volcánicas. ⁽¹⁶⁾⁽³⁷⁾

2.12.2 Catástrofes

Es un evento inesperado que causa la muerte de un gran número de personas. Se clasifican de la siguiente manera: ⁽³⁸⁾

Gráfico 2. Catástrofes

Natural	Tecnológico	Causado por el ser humano
•Causado por elementos de la propia naturaleza como es el aire, agua, tierra o fuego.	•Se produce por accidentes industriales o de tráfico, ya sea en el mar, en tierra o en el aire	•Una persona especialmente lo causa.

Elaborado por: *Damaris del Carmen Espín Freire*

2.12.3 Terremotos

La Organización Panamericana de la Salud define a los terremotos como un temblor de la tierra originado por el movimiento de ondas y son considerados como uno de los peores desastres naturales que ocurrirían si se trata de uno de gran magnitud en una zona urbana. (38)(40)

Las muertes por terremoto no son causadas por el terremoto en sí, sino por traumatismos, quemaduras, asfixia, inhalación de grandes cantidades de polvo o exposición al medio ambiente. (40)

2.12.4 Incendios

Son los incidentes más difíciles de detectar porque son altamente destructivos y hacen imposible el uso de inspección táctil, reconocimiento facial u otras características como heridas, tatuajes o cicatrices⁽³⁸⁾

Cuando un cadáver se expone al fuego, el cuerpo se calienta en los intestinos y el estómago, se produce gas, la lengua sobresale hacia los dientes y la lengua se hunde en los dientes al contraerse los músculos de la masticación, estar protegido del medio externo por más tiempo y permite el proceso de identificación. (38)

3. METODOLOGÍA

Este trabajo de investigación se ejecutó en base a la revisión de literatura de artículos científicos en el área de salud específicamente en odontología forense, divulgados en las principales revistas indexadas, a través de bases de datos como son Elsevier , Scielo, Google Scholar, PubMed y Medigraphic, en el rango temporal comprendido entre el año 2013 hasta el año 2023, de forma sistematizada encaminado en las variables independiente (odontología forense), y dependiente (aplicaciones en la identificación humana).

3.1 Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de inclusión:

- Se considerará los artículos científicos más importantes sobre la odontología forense y sus aplicaciones en la identificación humana.
- Se empleará artículos de revisiones sistemáticas, metaanálisis, estudios aleatorizados, de caso e intervención clínica entre los años 2013 al 2023.
- Artículos científicos que prevalezcan el factor de impacto SJR (Scimago Journal Raking) y el mínimo establecido del promedio de conteo de citas ACC (Average Count Citation).
- Artículos de acceso libre en el idioma español e inglés.

Criterios de exclusión:

- Artículos de bases científicas cuyo contenido no tenga información destacada del tema propuesto.
- Estudios cuya experimentación se base en animales.
- Artículos fuera del rango temporal determinado.

3.2 Estrategia de Búsqueda

La búsqueda sistemática de la literatura se elaboró utilizando el método de análisis y observación.

Este trabajo de investigación se ejecutó en base a una revisión bibliográfica, que está direccionada a la recolección de información por medio de un análisis sistemático de la literatura, empleando información literaria de las diferentes bases de datos científicas antes mencionadas, los mismos que se seleccionaron en base a los criterios de exclusión e inclusión. El factor de impacto evaluado en el ranking del artículo fue primordial para

elegir el contenido de la literatura para realizar la investigación respectiva y así lograr que se cumplan los objetivos planteados.

3.3 Tipo de estudio

Estudio retrospectivo: se incorporará toda la información importante sobre la odontología forense y sus aplicaciones en la identificación humana en un marco temporal de 10 años.

Estudio descriptivo: gracias a esta investigación se creará, delimitará, y se establecerá la odontología forense y sus aplicaciones en la identificación humana, utilizando herramientas para establecer, coleccionar y organizar la información.

Estudio transversal: se aplicará un estudio, registro de información y valores orientados a la odontología forense y sus aplicaciones en la identificación humana en el tiempo determinado.

3.4 Métodos, procedimientos y población

Los artículos científicos se eligieron tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, además se tomó en cuenta el promedio de conteo de citas (Average Count Citation ACC), que muestra el promedio del número de citas de los artículos científicos y su año de publicación, de esta manera se garantiza la calidad del artículo. Por otro lado, para determinar el factor de impacto de las revistas de donde se obtuvieron los artículos científicos se empleó Scimago Journal Ranking (SJR), dicho ranking clasifica a los artículos en 4 cuartiles donde el cuartil de mayor impacto es el 1 (Q1) y el de menor impacto es el 4 (Q4).

En un inicio se investigó con un resultado de 827 artículos científicos, al emplear los criterios de inclusión y exclusión dicho resultado se comprimió a 81 artículos científicos, posteriormente se ejecutó el estudio de los resúmenes y contenido literario asociado al tema con palabras clave: odontología forense, identificación humana, desastres naturales, medicina legal, criminalística, medicina forense, autopsia oral, queiloscopy, rugoscopy.

Finalmente, y aplicados los criterios ya mencionados se seleccionó los 81 artículos científicos para realizar la elección por medio del promedio de conteo de citas aplicando el ACC (Average Count Citation) que permite conocer el grado de impacto de cada artículo científico, este se basa en la cantidad de citas verificadas para dividir por los años de validez desde su publicación, para este trabajo investigativo el ACC mínimo que expresa un impacto moderado es de 1.5.

Por medio del ACC y aplicando todos los criterios expuestos anteriormente se contó con 51 artículos científicos válidos los cuales se utilizaron para el desarrollo de esta investigación, también se manejó otras fuentes como sustentos bibliográficos siendo un componente complementario.

3.5 Instrumentos

Matriz para revisión bibliográfica

Lista de cotejo

3.6 Selección de palabras clave o descriptores

Descriptores de búsqueda: se aplicaron los términos: odontología forense, identificación humana, desastres naturales, medicina legal, criminalística, medicina forense, autopsia oral, queiloscopia, rugoscopia.

También, al analizar la información se empleó operadores lógicos AND, IN, los cuales al asociarse con las palabras claves proporcionaron la selección de los artículos científicos para ejecutar este trabajo investigativo.

Tabla 2. Términos de búsqueda y extracción de utilización en las bases de datos.

Fuente	Ecuación de búsqueda
PubMed (PMC)	odontología forense
	identificación humana
	desastres naturales
	medicina legal
	criminalística
	medicina forense
Google Scholar	identificación humana
	medicina legal
	odontología forense

Medigraphic	odontología forense identificación humana
Elsevier	identificación humana
Scielo	odontología forense

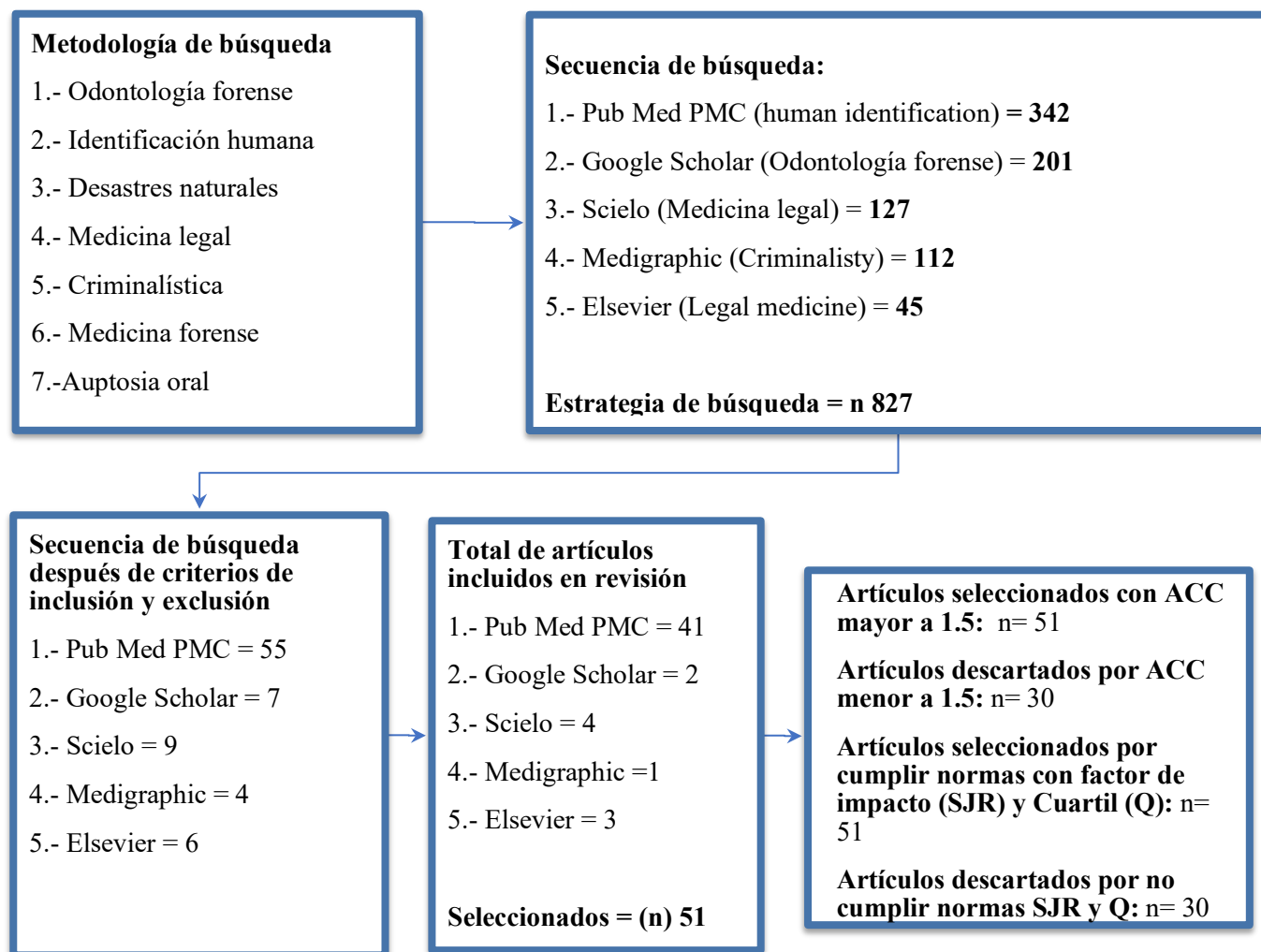
Elaborado por: *Damaris del Carmen Espín Freire*

Tabla 3. Criterios de selección de estudios

Componentes de estudio	Criterios
Tipo de estudio	Revisión bibliográfica Estudios descriptivos Estudios experimentales
Población	51 artículos científicos.
Idioma de la publicación	Español e inglés
Disponibilidad del texto	Textos gratuitos completos
Tiempo de publicación	Últimos 10 años: 2013 al 2023

Elaborado por: *Damaris del Carmen Espín Freire*

Gráfico 3. Metodología con escala y algoritmo de búsqueda



Elaborado por: *Damaris del Carmen Espín Freire*

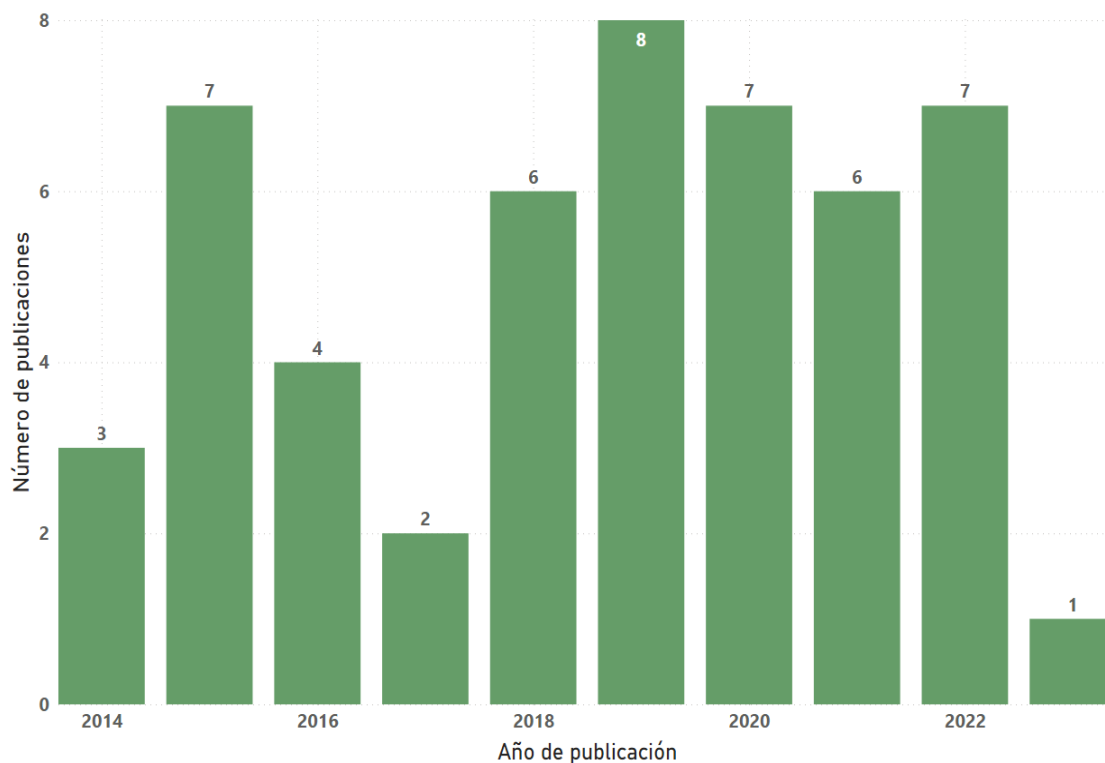
La muestra de la presente investigación fue intencional no probabilística, y se focalizó en los métodos inductivos y deductivos los cuales se encontraron en función de la búsqueda, análisis, interpretación, y comprensión de los artículos científicos extraídos de bases de datos durante el período 2013 – 2023.

La investigación fue documental, por lo que se emplearon procesos de recolección de datos e información, consiguiendo de esta manera alcanzar los objetivos planteados, además, se ejecutó y usó tablas de revisión de la información y una matriz de caracterización.

3.7 VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE ESTUDIOS

3.7.1 Número de publicaciones por año

Gráfico 4. Número de publicaciones por año



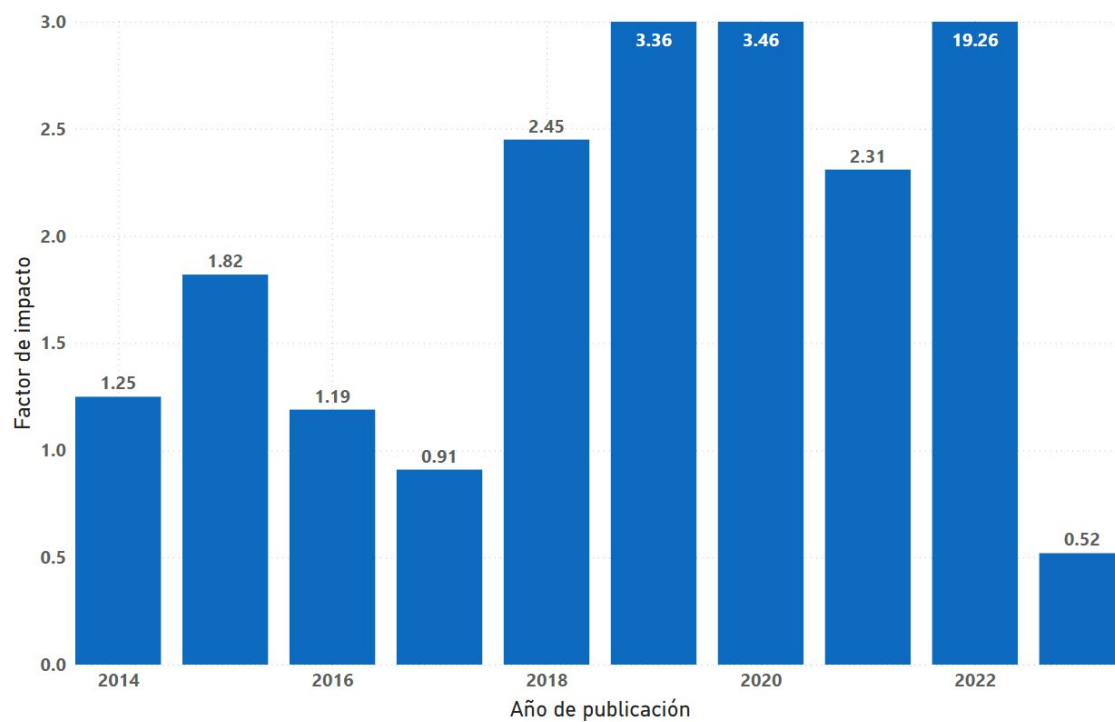
Elaborado por: *Damaris del Carmen Espín Freire*

Análisis:

Basándose en los años de publicación dentro del lapso temporal determinado para esta investigación, se determina que en el año 2019 se identifica un elevado índice en el número de publicaciones. Además, la gráfica permite apreciar que, a lo largo de los 10 años, se ha mantenido una tendencia relativamente estable en la cantidad de publicaciones en revistas de alto impacto sobre el tema que se bosqueja en la investigación. Demostrando que aún existe interés en la publicación de investigaciones relacionadas al tema.

3.7.2 Publicaciones por factor de impacto y año de publicación

Gráfico 5. Publicaciones por factor de impacto y año de publicación



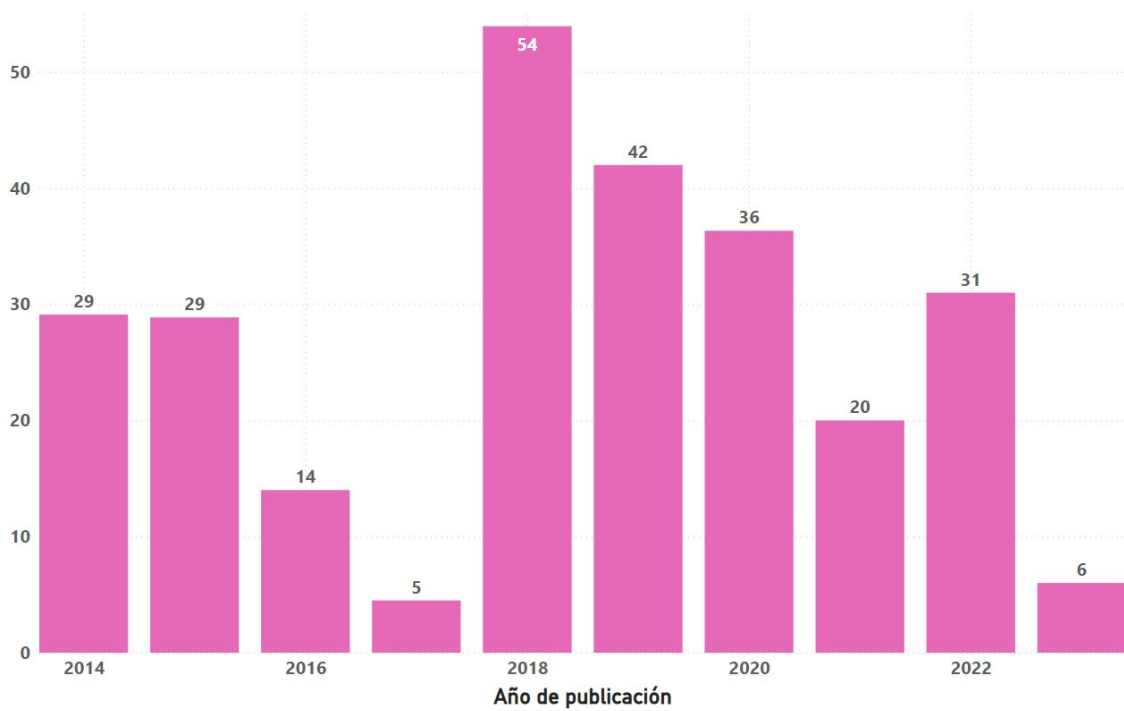
Elaborado por: *Damaris del Carmen Espín Freire*

Análisis:

Gracias a este gráfico, se aprecia el promedio de factor de impacto por año de publicación en las diferentes revistas en el que se publicaron los artículos empleados en esta investigación, además, permite apreciar una tendencia importante desde el año 2018, y se mantiene en los años sucesivos. Por otro lado, permite analizar que las publicaciones divulgadas en las diferentes journals sobrepasaron el factor de impacto mayor a 1.

3.7.3 Número de publicaciones por promedio de conteo de citas

Gráfico 6. Número de publicaciones por promedio de conteo de citas



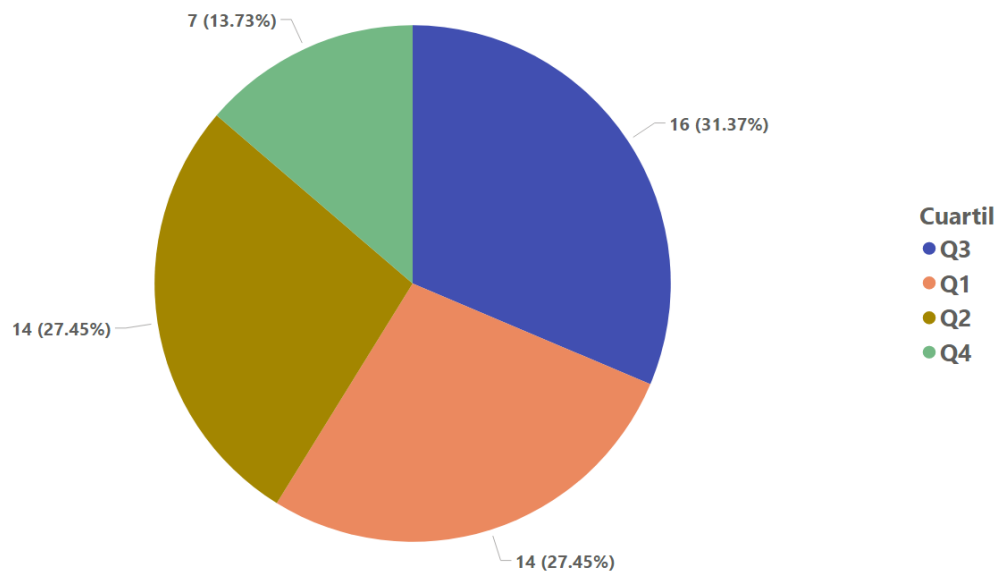
Elaborado por: *Damaris del Carmen Espín Freire*

Análisis:

Para analizar este gráfico es necesario tener en cuenta los artículos empleados con su promedio de conteo de citas, es relevante explicar que si un artículo posee más citas por varios autores, este incrementa su importancia académica, de este modo se observa que en el año 2018, las publicaciones poseen un repunte de interés por ser divulgados por otros autores manteniéndose en los años sucesivos, de hecho, en el año 2022 el promedio de conteo de citas fue de 31, lo que demuestra la notabilidad del tema en el que se basa esta investigación hasta la actualidad.

3.7.4 Publicaciones por cuartil

Gráfico 7. Publicaciones por cuartil



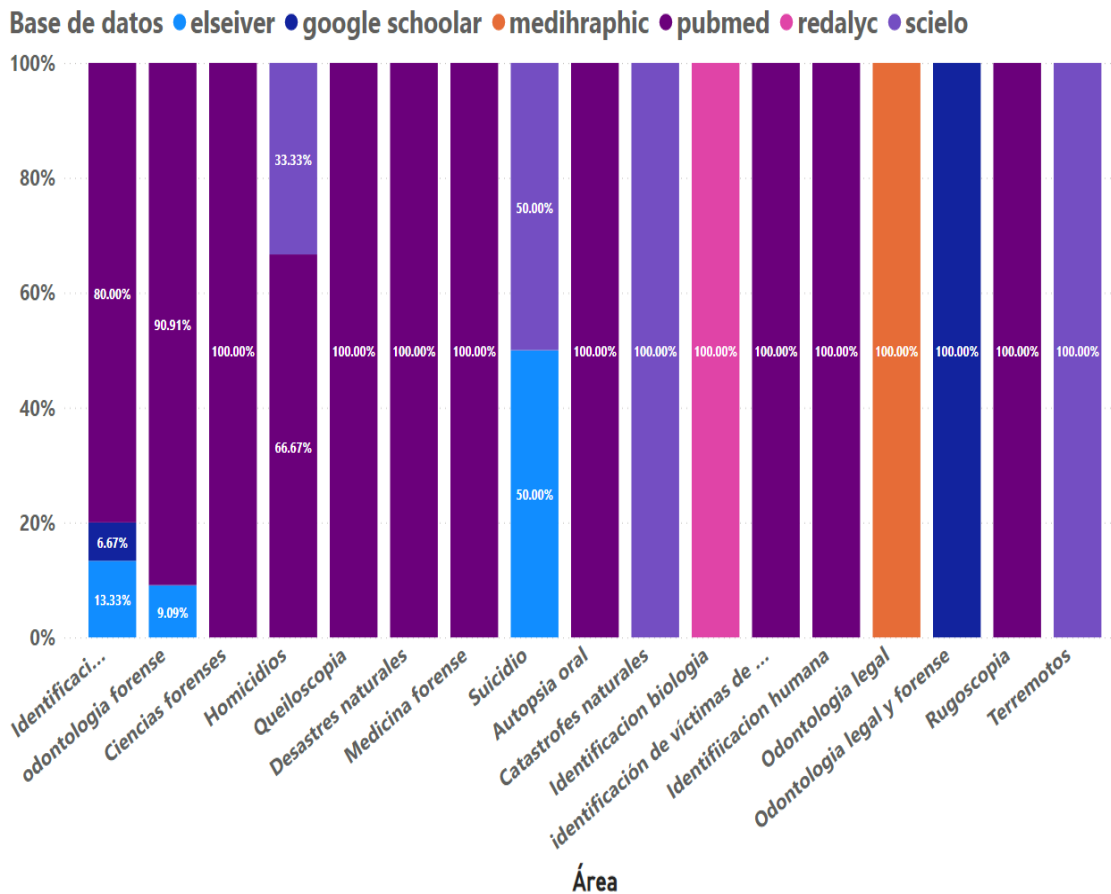
Elaborado por: *Damaris del Carmen Espín Freire*

Análisis:

Se aprecia que, la gran mayoría de los artículos científicos usados y que se han tomado en cuenta para desarrollar esta investigación, se encuentran dentro del cuartil 3 (Q3), esto quiere decir que se encuentran en un factor de alto impacto, lo que verifica la calidad de los estudios que han sido seleccionados. Además, el cuartil 1 (Q1), muestra un alto índice en la calidad al momento de elegir los artículos, se encuentra en segundo lugar con un porcentaje considerable. Teniendo un porcentaje considerable y estable del resto de cuartiles ubicados en las diferentes revistas con este ranking. Lo que asegura la calidad de los estudios seleccionados.

3.7.5 Publicaciones por área y base de datos

Gráfico 8. Publicaciones por área y base de datos



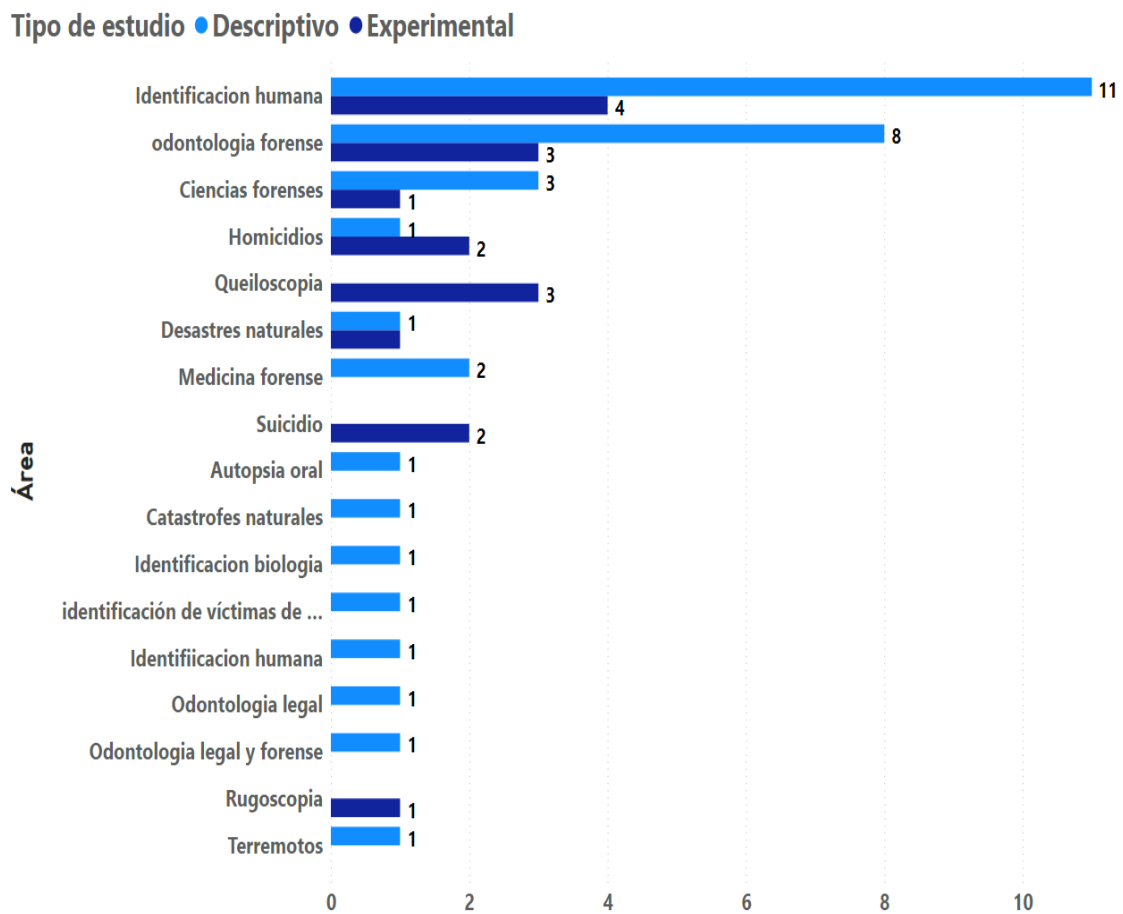
Elaborado por: *Damaris del Carmen Espín Freire*

Análisis:

En este gráfico se observa que áreas son de mayor tendencia en la publicación por base de datos, esto quiere decir como cada base de datos con su porcentaje respectivo, aportó a la divulgación de los artículos seleccionados, del 100% de artículos seleccionados en el área de Identificación humana, el 80% proviene de PubMed, el 6,67% de Google Scholar y el 13,33% de Elsevier respetivamente, de esta manera es como se analiza para cada área.

3.7.6 Publicaciones por tipo de estudio y área

Gráfico 9. Publicaciones por tipo de estudio y área



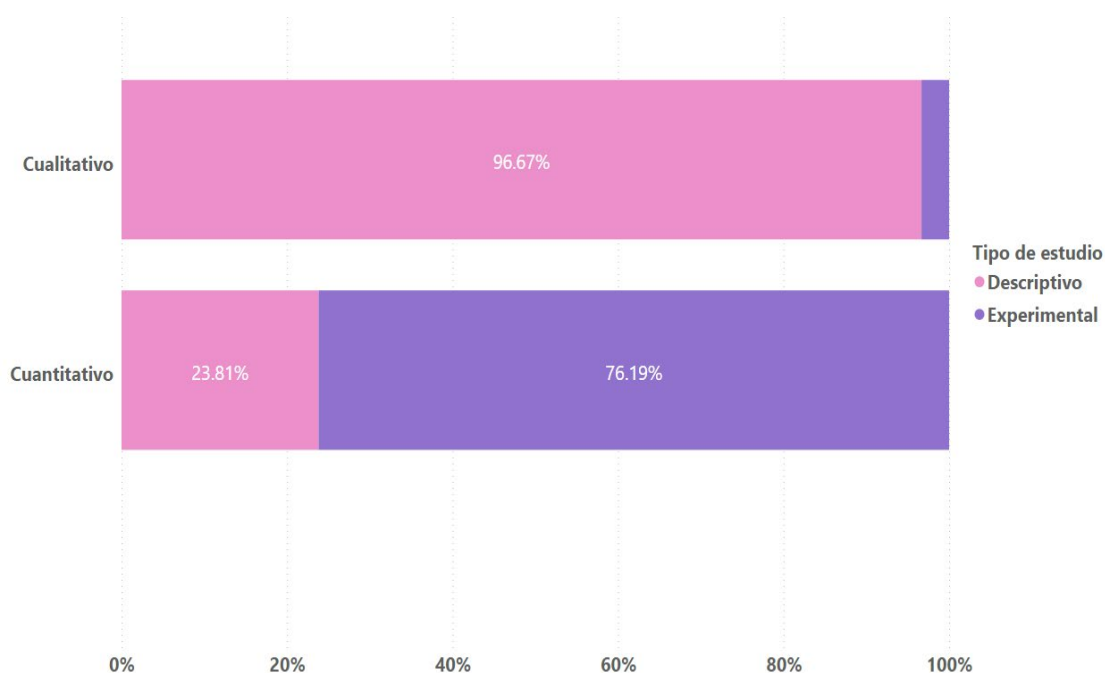
Elaborado por: *Damaris del Carmen Espín Freire*

Análisis:

Es posible apreciar que el área de mayor aportación en publicación de artículos empleados corresponde a Identificación humana, con un alto valor de estudios de tipo descriptivo, continuado por estudios experimentales. Por otro lado, es evidente el número de publicaciones en el área Odontología forense de tipo descriptivo con un total 8. Es así como se hace el análisis para cada situación.

3.7.7 Publicaciones por tipo de estudio y enfoque de investigación

Gráfico 10. Publicaciones por tipo de estudio y enfoque de investigación



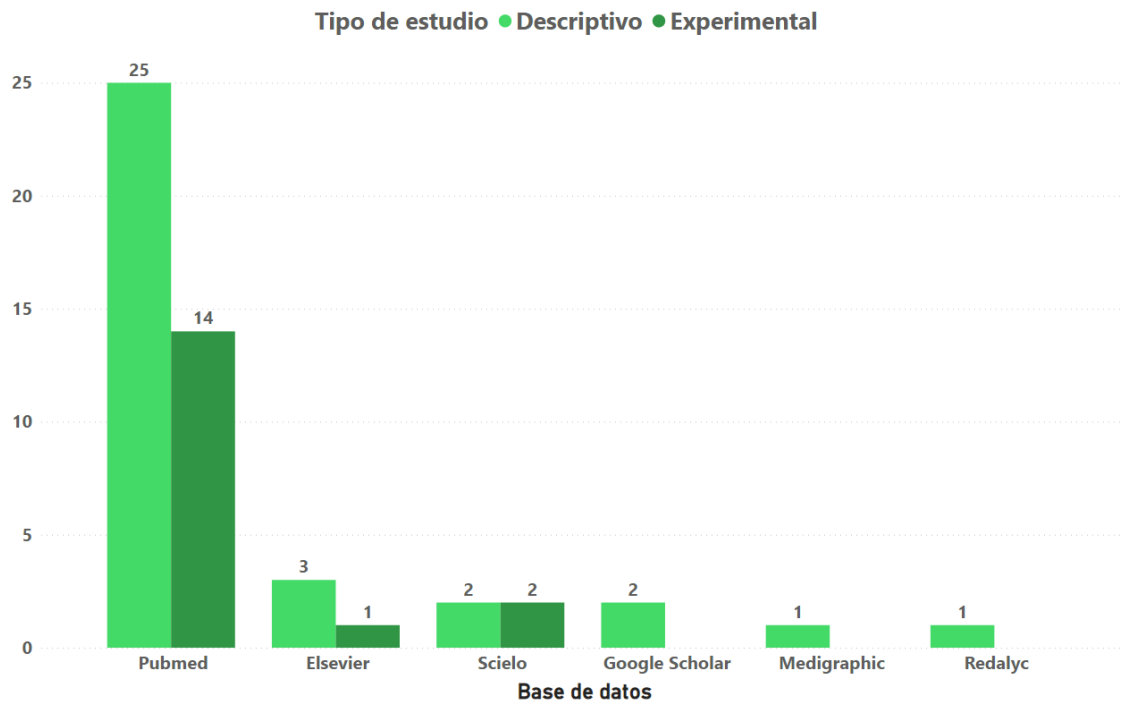
Elaborado por: *Damaris del Carmen Espín Freire*

Análisis:

Gracias a esta gráfica se establece que del 100% de estudios cualitativos obtenidos, el 96,67% son de tipo descriptivo, por otro lado, la diferencia pertenece a estudios de tipo experimental con el mismo enfoque, es decir, cualitativo. Apreciando la coherencia que existe entre el enfoque y el tipo de estudio. También se aprecia que los estudios de tipo cuantitativo poseen un porcentaje importante estudios experimentales.

3.7.8 Publicaciones por tipo de estudio y base de datos

Gráfico 11. Publicaciones por tipo de estudio y base de datos



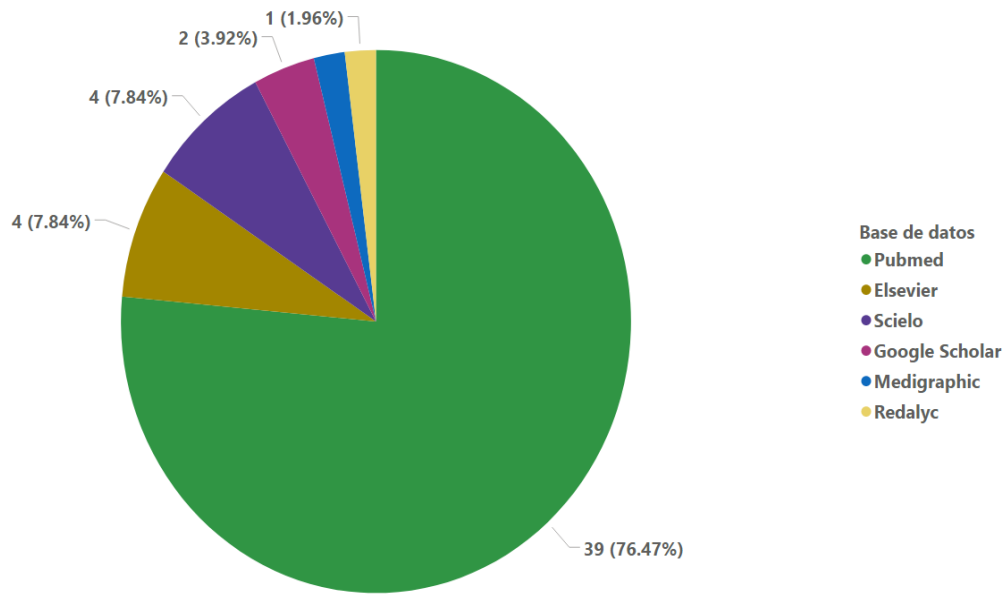
Elaborado por: *Damaris del Carmen Espín Freire*

Análisis:

Se evidencia el tipo de estudio obtenido de acuerdo con las distintas bases de datos que aportaron los artículos, donde el dominio evidente proviene de la base de datos PubMed en su aportación en la cantidad de artículos científicos, teniendo una cantidad elevada de estudios descriptivos para la realización de este proyecto de investigación.

3.7.9 Publicaciones por base de datos

Gráfico 12. Publicaciones por base de datos



Elaborado por: *Damaris del Carmen Espín Freire*

Análisis:

En este gráfico, se visualiza la cantidad de artículos y en porcentaje que cada base de datos contribuyó para realizar el trabajo investigativo, teniendo como pilar a la base de datos PubMed, con 76,47%, y la diferencia se complementa con el fraccionamiento respectivo entre las otras bases de datos con un porcentaje menor de publicaciones para cada caso.

3.7.10 Publicaciones por país

Gráfico 13. Publicaciones por país



Elaborado por: *Damaris del Carmen Espín Freire*

Análisis:

En este gráfico de mapa mundial, se aprecia los artículos científicos según su lugar de publicación, colocando a India como el país con el mayor número de contribuciones en el tema que trata la investigación, seguido de Estados Unidos, y posteriormente con el resto de los países señalados.

4. RESULTADOS Y DISCUSION

4.1 Resultados

CONOCER LA IMPORTANCIA DE LA ODONTOLOGÍA FORENSE Y SUS APLICACIONES EN LA IDENTIFICACIÓN HUMANA

Es importante mencionar que los avances han permitido la evolución de muchos campos de estudio dentro de la odontología, así como disciplinas científicas afines, lo cual permite el manejo interdisciplinario de problemáticas de investigación. Entre las cuales se mencionan la odontología forense y la bioantropología. ⁽²⁾ La odontología forense es una rama de las ciencias forenses que utiliza la habilidad de un dentista en la identificación personal durante calamidades masivas, agresión sexual y abuso infantil, por nombrar algunos. ⁽³⁾

Uno de los miembros del equipo de investigación forense es dentista. Los dentistas juegan un papel importante y significativo en varios aspectos de la identificación de personas en diversas circunstancias forenses. ⁽⁴⁾ Se utilizan métodos como la rugoscopia, las marcas de mordidas, las arrugas palatinas, las fotografías, las huellas labiales, etc. para identificar a los individuos. ⁽⁵⁾

La odontología forense incorpora numerosos espacios de estudio, donde el marco legal y la odontología se superponen. Es una expansión percibida de la odontología que, en el ejecutivo legal, maneja el cuidado y examen adecuado de las confirmaciones dentales, y con la evaluación real y la documentación de las confirmaciones dental. ⁽⁶⁾ Esta se define como “una rama de la Odontología que, con el fin de resolver un caso y brindar justicia, se ocupa del manejo adecuado seguido de la evaluación adecuada de la evidencia reunida seguida de la presentación final de los hallazgos obtenidos. ⁽⁷⁾

El odontólogo forense promueve los principios de las ciencias forenses en el trabajo de casos con el fin de prevenir la violación de los derechos humanos mediante la identificación humana, la estimación de la edad y cualquier evidencia dental involucrada. ⁽⁸⁾ Por lo tanto el papel que juega la odontología forense en situaciones de víctimas masivas es siempre el mismo: comparación de perfiles dentales AM y PM para determinar coincidencias que respalden la identificación. ⁽⁹⁾

La odontología forense es una rama especializada de la medicina forense y se describe como la parte de la odontología que, en aras de la justicia, se ocupa del manejo y examen

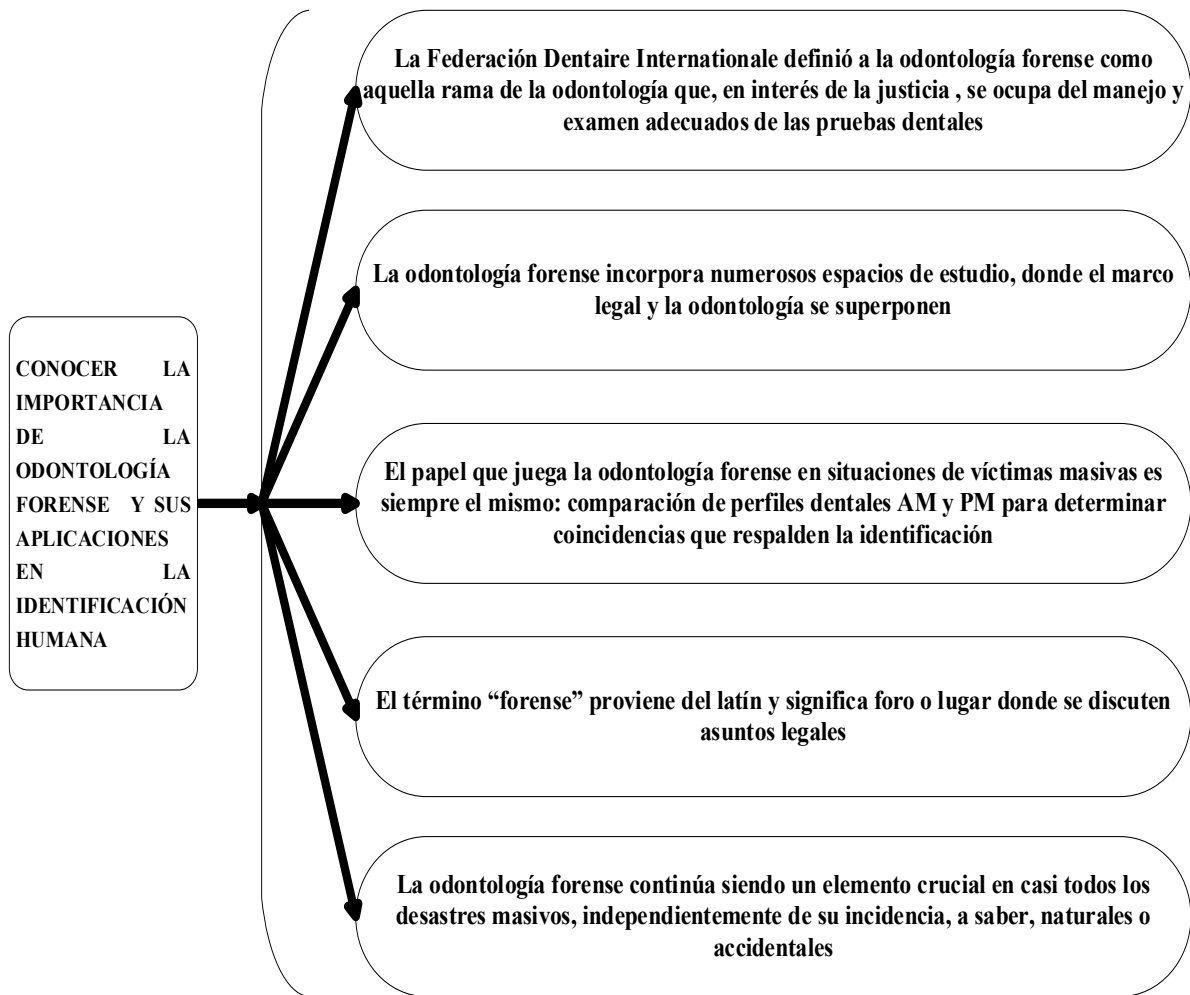
de la evidencia dental, a partir del cual se realiza una evaluación y presentación adecuada de los hallazgos dentales.⁽¹²⁾ Se concientiza a los dentistas sobre la importancia forense de mantener registros dentales antemortem, las regulaciones estatales, la responsabilidad ética y medicolegal como consultor, ayudarían en el manejo y conservación adecuados de la evidencia dental para uso futuro. Los registros dentales conservados contribuyen significativamente a la identificación positiva de personas vivas o muertas y, a menudo, se requieren en las investigaciones médico-legales de muerte.⁽¹³⁾

Ha aumentado el papel de la odontología forense porque la mayoría de las veces los dientes y otras estructuras orales asociadas siguen siendo el único medio de identificación en el peor de los escenarios donde la biometría convencional, como la huella dactilar, el escaneo del iris, la huella de la palma, etc, se perderían y, por lo tanto, no son lo suficientemente confiables para resolver el propósito de identificación. Hay varios aspectos importantes en la odontología forense que están asociados con el estudio de huellas dentales.⁽¹⁴⁾

Los avances recientes en la tecnología médica y dental digital han influido en el desarrollo y la aplicación de la odontología forense. En particular, la digitalización de los exámenes de imágenes dentales ha facilitado el análisis de imágenes, en particular mediante el uso de computadoras que permiten la medición de diversas estructuras anatómicas. También ha facilitado el mantenimiento de la información en bases de datos digitales e imágenes en movimiento.⁽¹⁵⁾

El importante papel de los dentistas en el proceso de identificación se refleja en el evento donde un alto porcentaje de víctimas fueron identificadas a través de un examen dental (61%) en el desastre del Tsunami del 26 de diciembre de 2004, al norte de la isla de Sumatra.⁽¹⁶⁾ El viaje de la odontología forense comienza con Agripina, la madre del emperador romano Nerón, en el año 49 d. C. cuando reconoció los dientes delanteros descoloridos de su rival Lollia-Paulina después de su asesinato.⁽¹⁷⁾

Gráfico 14 Importancia de la odontología forense en la identificación humana



Elaborado por: *Damaris del Carmen Espín Freire*

El término “forense” proviene del latín y significa foro o lugar donde se discuten asuntos legales. La ciencia de la odontología relacionada con el derecho se conoce como odontología forense u odontología forense. La teoría detrás de la odontología forense es que “no hay dos bocas iguales.”⁽¹⁸⁾

La odontología forense se define como el conocimiento de la odontología relacionado con la ley y es uno de los tres identificadores principales reconocidos por Interpol para la identificación de víctimas en incidentes con múltiples víctimas.⁽¹⁹⁾ Esta continúa siendo un elemento crucial en casi todos los desastres masivos, independientemente de su incidencia, a saber. naturales o accidentales.⁽²⁰⁾

DEFINIR LA IMPORTANCIA DE LA IDENTIFICACIÓN HUMANA DENTRO DE ODONTOLOGÍA FORENSE.

Las técnicas de identificación dental dependen de la presencia de restos dentales adecuados y de la disponibilidad calidad de los registros dentales. ⁽⁹⁾ El proceso de identificación dental humana depende de que se recuperen suficientes datos post-mortem para permitir una comparación significativa con los registros ante-mortem de la persona fallecida. Los dientes son los componentes más indestructibles del cuerpo humano y son estructuralmente únicos en su composición. ⁽²¹⁾

La identificación por medios dentales cobra más importancia porque los tejidos dentales a menudo se conservan incluso si la persona fallecida está esqueletizada, descompuesta, quemada o desmembrada. Los tejidos dentales a menudo se utilizan para determinar la edad, el sexo y el origen étnico de una persona. ⁽³⁾

Las personas son identificadas a partir de rastros de su ADN extraídos de la piel, el cabello, la sangre, la saliva y el semen mediante huellas dactilares de ADN, también a partir de huellas dactilares y orejas, de dientes o mordeduras. ⁽²²⁾ Cuando el cuerpo de una persona está disponible en estado quemado y descompuesto, cualquier resto dental de la persona, como restauraciones, dientes presentes, dientes faltantes y prótesis, juegan un papel importante en la identificación de los muertos.

Los dientes (máx. 1000°C) y las restauraciones dentales (acrílico 540°C, oro y amalgama 870°C, porcelana 1100°C) son resistentes a la destrucción por el fuego y, por lo tanto, útiles en la identificación. Hay casos en los que los dientes son la única fuente de ADN e incluso en ese momento los odontólogos forenses o los dentistas generales no están involucrados en la extracción del 'diente ideal' para el ADN. El análisis de ADN ha demostrado ser vital para vincular al perpetrador con la escena del crimen. ⁽⁶⁾

La identificación dental se basa en la comparación y exclusión de las radiografías expuestas antes de la muerte (antemortem) con las expuestas después de la muerte (postmortem) ⁽⁵⁾ Desafortunadamente, la identificación de víctimas de desastres, la identificación de personas desaparecidas y el análisis de casos forenses a menudo se complican por la degradación de la muestra debido a la exposición a condiciones ambientales adversas. Después de un desastre masivo, los laboratorios

forenses se verían abrumados por la cantidad de porciones disociadas que requieren identificación y re asociación o verse comprometidos por el evento en sí. ⁽²³⁾

La “identificación comparativa” se realiza para comparar los registros ante mortem y post mortem, mientras que la elaboración de perfiles se realiza en ausencia. Estos registros antemortem establecen la edad y el sexo. Por lo tanto, el perfilado se realiza para una identificación probable. (7) Durante mucho tiempo se ha considerado que la identificación dental comparativa es fiable y precisa. Esto, a su vez, depende de la calidad y precisión de los registros dentales. ⁽²⁴⁾

La identificación dental se realiza por dos medios:

- Examinar registros dentales anteriores de la persona sospechosa de fallecer y buscar estas características dentales en la persona fallecida en busca de similitud y confirmación.
- El perfil dental PM se realiza si no existen registros dentales previos que den pistas para acotar la búsqueda requerida de materiales AM para identificar a la persona fallecida. ⁽²⁵⁾

Los métodos comunes de identificación humana en el análisis forense incluyen la huella dactilar de la cresta dérmica e investigaciones radiológicas que no son utilizables durante calamidades naturales porque estas fuentes son susceptibles de sufrir daños durante los desastres.

Los restos dentales, como restauraciones y anatomía, se utilizan para la identificación porque son un método rentable, confiable y no se destruyen en caso de quemaduras y traumatismos graves, porque los dientes son resistentes a la desecación, el fuego y la descomposición. ⁽¹⁾

La identificación dental tendría tres diferentes aplicaciones:

- (a) Identificación comparativa, en la que se comparan los registros dentales post mórtem con los registros ante mórtem de un individuo a fin de establecer si ambos registros corresponden a la misma persona.
- (b) La obtención de información odontológica para acotar la búsqueda de un individuo cuando no se disponga de los registros ante mortem y no existan posibles datos referidos a la identidad del sujeto.
- c) Identificación de víctimas después de desastres masivos o catástrofes. ⁽²⁶⁾

En la identificación utilizan características dentales que incluyen anatomía, número y posición de los dientes, paladar, prótesis. restauración, marcas de mordidas y huellas labiales como clave para sus investigaciones. Boca extremadamente da una gran cantidad

de detalles de información para la identificación de la víctima en el campo de la odontología forense.⁽¹¹⁾

La identificación de las víctimas de desastres implica comparar los datos ante mortem disponibles con sus informes post mortem. Cuando no se dispone de datos ante mortem, el perfil de ADN se convierte en el único y fiable método de identificación.⁽²⁷⁾ Los rasgos dentales producen pruebas convincentes para ayudar a identificar a la víctima, identificar al sospechoso y reducir el resultado del trabajo de investigación. A veces se hace necesario aplicar algunas técnicas menos conocidas y menos populares en el procedimiento de identificación donde las huellas labiales, los patrones de arrugas y la odontometría canina brindan conclusiones comparativamente válidas relacionadas con la identificación de una persona.⁽¹²⁾

La identificación dental toma un papel fundamental en la identificación post mortem, la lesión tisular traumática o la falta de un registro de huellas dactilares invalidan el uso de métodos visuales o de huellas dactilares. La identificación de restos dentales es de primordial importancia cuando la persona fallecida está esqueletizada, descompuesta, quemada o desmembrada. La principal ventaja de la evidencia dental es que, al igual que otros tejidos duros, a menudo se conserva después de la muerte.⁽¹⁷⁾

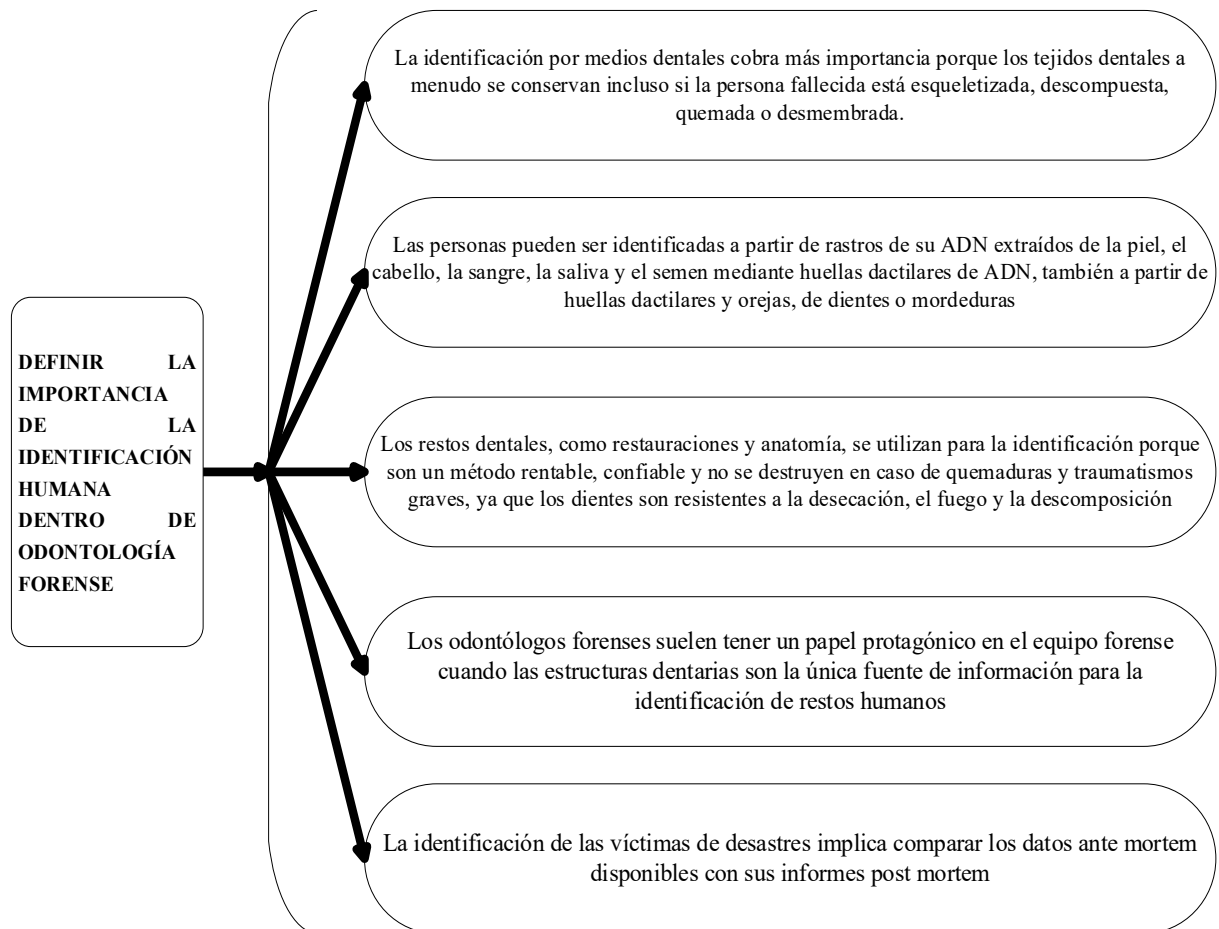
La identificación dental más temprana comenzó con el caso Agrippina y Lollia Paulina en el año 49 d. C., donde los dientes de Lollia que tenían ciertas características distintivas se usaron para confirmar su muerte. Marca el primer uso de la identificación dental. de la que hay constancia. En 1870, Ansil Robinson fue acusado del asesinato de su amante, Mary Lunsford. La evidencia contra Robinson incluyó un intento de hacer coincidir sus dientes con las marcas de mordeduras en el brazo de la víctima.⁽¹⁸⁾

La odontología forense se utiliza para "estimación de sexo y edad", "técnicas de biotecnología médica" o "identificación con registros dentales", etc.⁽¹⁹⁾ Las identificaciones dentales siempre han desempeñado un papel clave en la identificación de las víctimas durante los desastres naturales y provocados por el hombre, en particular los eventos con víctimas en masa normalmente asociados con los desastres de aviación.⁽¹⁰⁾

El proceso de identificación forense utiliza una comparación sistemática de los datos post mortem (PM) adquiridos con los datos ante mortem (AM) de la persona

desaparecida/fallecida. Los huesos de la región maxilofacial y los dientes son una de las estructuras más fuertes del cuerpo humano, porque soportan los procesos tafonómicos y la destrucción durante edades incluso bajo variaciones químicas y de temperatura. ⁽²⁹⁾

Gráfico 15 Importancia de la identificación humana en la odontología forense



Elaborado por: *Damaris del Carmen Espín Freire*

La determinación del sexo en la odontología forense es un paso importante hacia la elaboración de perfiles post mortem. La predicción precisa del sexo es un paso clave para un perfil forense post mórtem. En medidas dentales estándar, los dientes tienen un alto grado de dimorfismo sexual. Por lo general, los dientes masculinos son más grandes que los dientes femeninos; sin embargo, los datos no son consensuados y también se produce dimorfismo inverso. ⁽³⁰⁾

MENCIONAR LOS MÉTODOS DE LA ODONTOLOGÍA FORENSE EN LA IDENTIFICACIÓN HUMANA

Varios métodos empleados en la odontología forense para la identificación incluyen el examen de registros dentales, evaluaciones antropológicas y análisis de restauraciones, dentaduras postizas, radiografías, marcas de mordidas y fotografías intraorales, así como queiloscopía y rugoscopia. ⁽¹⁰⁾

La queiloscopía es el estudio de los labios, el término se deriva del griego cheilos (labios) y (examinar) y es utilizado en la medicina forense y criminalística debido a que las huellas labiales son las estructuras conformadas por tejidos blandos que se impregnarían de manera sencilla a otra superficie. ⁽³¹⁾

Las rugas son herramientas importantes en la identificación forense que se usa incluso después de la muerte de una persona debido a su ubicación intraoral que, incluso después de la muerte de una persona debido a su ubicación intraoral, los protege de la exposición al calor excesivo. ⁽⁷⁾

El etiquetado de dentaduras postizas es útil en la identificación de víctimas de desastres fatales, dentaduras postizas extraviadas en hospitales, pacientes en centros de atención a largo plazo como hogares de ancianos y hogares de ancianos, así como en pacientes que sufren pérdida del conocimiento o problemas psiquiátricos y para análisis forense. propósitos de identificación.

Aunque no se sigue un método estandarizado en el etiquetado de prótesis dentales, se clasifican como métodos de marcado e inclusión de superficies. Los métodos de marcado de la superficie incluyen grabar el modelo, hacer garabatos en las dentaduras postizas/escribir en la superficie de la dentadura postiza con bolígrafos de alcohol, pero no fueron muy efectivos porque se eliminaron rápidamente con uno o más abrasivos, limpiadores de dentaduras postizas o agentes antisépticos/enjuagues bucales. Los métodos de inclusión implican la incorporación de microchips, tarjetas lenticulares y transpondedores de etiquetado basados en radio en las dentaduras postizas, lo cual es costoso y requiere mucho tiempo. ⁽²²⁾

La radiografía digital, cuando se usa junto con el software de comparación dental, asegura la identificación forense de la víctima. Además, la radiografía digital reduce los tiempos de exposición al requerir un 90 % menos de radiación que la requerida para exponer una radiografía de película tipo D estándar y un 50 % menos de radiación que la requerida en la exposición de radiografías de película tipo E. ⁽⁵⁾

La evidencia de rastro de saliva del agresor en la hendidura (marca de mordedura) sobre el cuerpo de la víctima. Cabe mencionar en esta etapa que la recolección inmediata de una muestra de saliva de la marca de la mordedura de la agresión (si se deja en el cuerpo de la víctima) para el análisis de ADN es igualmente importante que la recolección del hisopo vaginal para la evidencia de ADN. Por lo tanto, desde la perspectiva de la odontología forense, el diente y la saliva son fuentes importantes para las investigaciones forenses de ADN. ⁽⁶⁾

Los métodos comunes de identificación humana en el análisis forense incluyen la huella dactilar de la cresta dérmica e investigaciones radiológicas, que no se utilizan durante calamidades naturales porque estas fuentes son susceptibles de sufrir daños durante los desastres. Los restos dentales, como restauraciones y anatomía, se utilizan para la identificación porque son un método rentable, confiable y no se destruyen en caso de quemaduras y traumatismos graves, porque los dientes son resistentes a la desecación, el fuego y la descomposición. El método convencional de identificación humana es la comparación de registros post mortem y ante mortem. ⁽³²⁾

La rugoscopia, queilosopia, es decir, el estudio de patrones de labios, huellas de lengua que servirían como una herramienta biométrica importante para ayudar en el proceso de identificación humana. ⁽¹⁴⁾ La rugoscopia, queilosopia, es decir, el estudio de patrones de labios, huellas de lengua que servirían como una herramienta biométrica importante para ayudar en el proceso de identificación humana. ⁽¹⁴⁾ Las rugosidades palatinas son como huellas dactilares que no cambian durante la vida de un individuo. Las arrugas palatinas son únicas y razonablemente estables durante la vida de un individuo. ⁽³³⁾

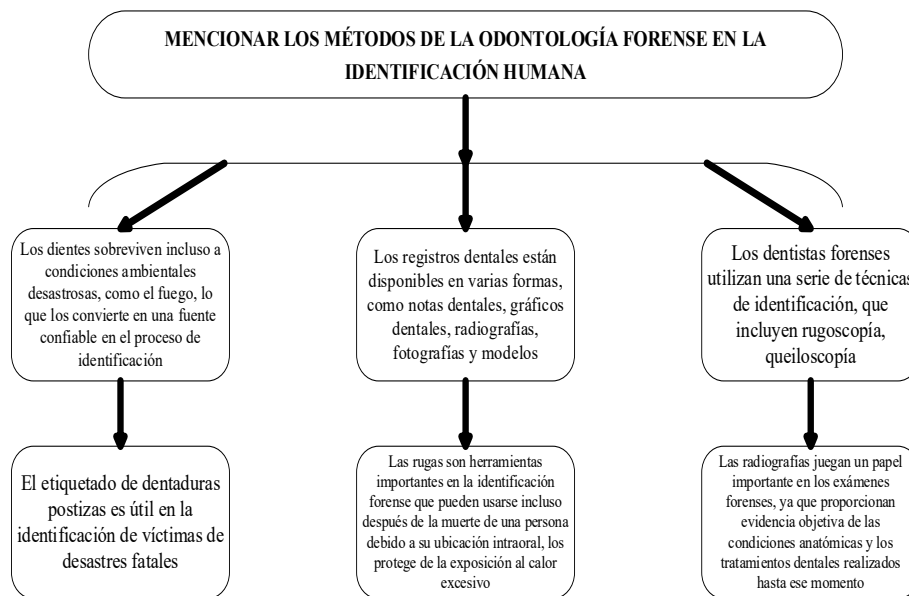
Las características odontológicas, elementales, radiológicas y moleculares, las anomalías dentales, las patologías, los defectos, los implantes y los materiales de restauración

contribuyen significativamente a establecer la identidad de individuos vivos o restos óseos desconocidos recuperados en escenarios forenses. ⁽³⁴⁾

Examen radiográfico: Es un procedimiento de investigación forense vital y es ventajoso sobre la evaluación fotográfica porque se analiza las características anatómicas internas y externas. Las curvaturas radiculares únicas, las restauraciones y los tratamientos de endodoncia se comparan de manera efectiva en radiografías ante-mortem y post-mortem de restos dentales incinerados. Implantes dentales en restos incinerados. ⁽¹³⁾

En este mundo contemporáneo, la colocación de implantes dentales endoóseos en pacientes para reemplazar uno o más dientes faltantes está creciendo rápidamente, aumentando la posibilidad de que los implantes estén presentes en víctimas fallecidas y detectados en el examen radiográfico post-mortem. Sus propiedades físicas de resistencia a la corrosión y punto de fusión extremadamente alto podrían ayudar en la identificación de víctimas cuando faltan otras pruebas científicas, como ADN o huellas dactilares. ⁽¹³⁾

Gráfico 16 Métodos de identificación en odontología forense



Elaborado por: *Damaris del Carmen Espín Freire*

La identificación de individuos por área rugosa, ancho intercanino cemento, caninos inferiores, etc. se ha utilizado como ayuda en el proceso de identificación. ⁽²⁸⁾

El método utilizado en la biometría dental es el cotejo de radiografías post mórtem no etiquetadas con las radiografías ante mórtem etiquetadas. Si el conjunto de dientes en una

radiografía post mortem coincide suficientemente con los dientes en una radiografía ante mortem, se obtiene la identidad del difunto en la radiografía post mortem. ⁽¹⁶⁾

Los dientes son las partes más duraderas del cuerpo y soportan una temperatura de 1600°C sin pérdida apreciable de microestructura. Los dientes sobrevivirían prácticamente intactos mucho tiempo después de que otros tejidos blandos y tejidos del esqueleto hayan sido destruidos por caries o incineración. ⁽¹⁷⁾

Los diferentes métodos empleados en odontología forense incluyen análisis de marcas de mordeduras, impresiones dentales, rugoscopia, queiloscopia, análisis de ADN dental, radiografías y análisis fotográficos. ⁽¹⁸⁾

Radiografía post mórtem, se utilizaron unidades de rayos X portátiles alimentadas por batería (NOMAD, Aribex, East Orem, EE. UU.) con computadoras portátiles e instrumentos básicos de examen dental. ⁽³⁶⁾

Ortopantomografía (Radiografía Panorámica), Tomografía computarizada (TC) de haz cónico, Fotografías faciales e intraorales, Marcado de dentaduras postizas, Palatoscopia (Rugoscopia Palatal), Impresión de labios, Marca de mordedura. ⁽¹⁹⁾

Las personas con pérdida de todos los dientes también se identifican potencialmente en función de la anatomía del hueso de la mandíbula o prótesis dentales con diferentes formas, tamaños, fabricantes y composiciones. ⁽²⁰⁾

Las radiografías juegan un papel importante en los exámenes forenses, porque proporcionan evidencia objetiva de las condiciones anatómicas y los tratamientos dentales realizados hasta ese momento. ⁽²⁹⁾

La identificación forense de los restos de un individuo se realiza utilizando métodos dentales, como las arrugas palatinas, la etapa de desarrollo de los terceros molares, medidas odontológicas o fuentes alternativas de ADN. ⁽³⁰⁾

RECONOCER LOS CASOS EN LOS CUALES SE PUEDE UTILIZAR LA ODONTOLOGÍA FORENSE PARA LA IDENTIFICACIÓN HUMANA.

Hoy en día no existe un consenso general sobre los acontecimientos incluidos en la categoría “desastres”, categoría extremadamente vaga y omnicomprensiva, que recoge

fenómenos muy diferentes entre sí, ya sea por sus dimensiones o por sus características, como: terremotos, erupciones volcánicas, epidemias, guerras, deslizamientos de tierra, inundaciones, sequías, accidentes tecnológicos y nucleares. ⁽³⁷⁾

Mientras que la identificación de víctimas de desastres, la identificación de personas desaparecidas y el análisis de casos forenses a menudo se complican por la degradación de la muestra debido a la exposición a condiciones ambientales adversas. ⁽²³⁾

La rugoscopía y los dermatoglifos son herramientas de identificación forense útiles en homicidios, suicidios o desastres masivos. También es útil en casos de identificación criminal y personas perdidas. ⁽⁷⁾

La trata de personas es la segunda actividad delictiva más grande del mundo y es un delito en crecimiento. Las víctimas de la trata de personas suelen entrar en contacto con los profesionales de la salud debido a lesiones y enfermedades, pero también por el entorno seguro y confidencial que ofrecen. Los profesionales de la odontología contribuirían a la identificación, asistencia y protección de las personas objeto de trata, además de ofrecer servicios forenses para ayudar en la investigación policial para identificar delitos y encontrar la organización criminal detrás de ellos. ⁽⁸⁾

El campo de la medicina forense está dotado con la responsabilidad de identificar restos humanos luego de eventos como asesinatos, accidentes, calamidades y guerras. ⁽³²⁾ Los odontólogos contribuyen a la identificación de víctimas de grandes catástrofes hasta en un 80% de los casos. ⁽²⁶⁾

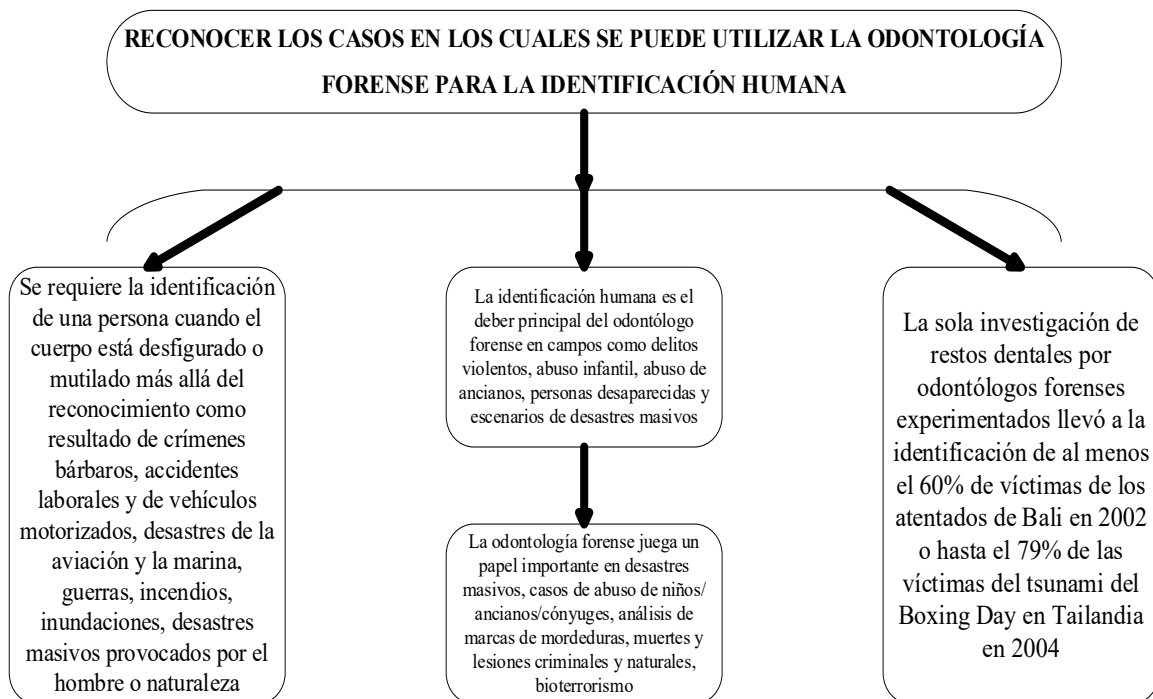
Un aspecto importante en cuanto a las identificaciones son aquellas realizadas en los grandes desastres y accidentes, en 1897 el incendio del teatro del Bazar de la Caridad en París, donde hubo un gran número de víctimas carbonizadas, lográndose la identificación de más de treinta víctimas por las dentaduras; encontrándose dentro del grupo de dentistas. ⁽³⁸⁾

La identificación humana es el deber principal del odontólogo forense en campos como delitos violentos, abuso infantil, abuso de ancianos, personas desaparecidas y escenarios de desastres masivos. ⁽¹²⁾ Cuando se presentan cuerpos o cadáveres en condiciones pésimas, por ejemplo, carbonizados, encontramos dificultades para establecer la identidad de la víctima, porque los métodos más utilizados y sencillos no aportan resultados. En estos casos se demanda la aplicación de la genética forense, aportando una fiabilidad en

torno al 99'9% de los casos Las piezas dentales son fundamentales en esta técnica por sus características morfológicas y, estructurales, que proporcionan su resistencia a los agentes externos (tanto físicos como químicos). La Dactiloscopia junto con la Radiología, la Odontología Forense, y el estudio de ADN (genética forense) permite el enfrentamiento y la resolución de la mayor parte de los casos que se presentan. ⁽²¹⁾

La toma de huellas dactilares es la siguiente línea de investigación, porque es el método más preciso de identificación de personas. Pero tiene un valor limitado en casos de cuerpos desfigurados, descompuestos, quemados o fragmentados. Por otro lado, los dientes y las restauraciones dentales son extremadamente resistentes a la destrucción por el fuego. Conservan varias de sus características originales, que a menudo son únicas y, por lo tanto, ofrecen la posibilidad de una identificación bastante precisa y legalmente aceptable de dichos restos. ⁽¹³⁾

Gráfico 17 Casos de utilización de la odontología forense



En agosto de 1985, hubo un accidente aéreo que mató a 520 personas en la prefectura de Gunma. Grupos de dos dentistas se dedicaron a los exámenes orales de cada cadáver en la estación de inspección post mortem. Después de que un dentista observó los hallazgos dentales y el otro hizo un registro, intercambiaron roles y realizaron el mismo trabajo. En la morgue temporal de cadáveres se instaló una sala de datos odontológicos y se recogieron los odontogramas post mortem y la información sobre la práctica odontológica

antes de la muerte. Después de eso, nuestro laboratorio examinó la conveniencia de hacer coincidir usando una computadora personal, y en 2006, un profesor a tiempo parcial, Tomio Miyazawa, creó un software de búsqueda de coincidencias (que se utilizó en el Gran Terremoto del Este de Japón de 2011. De los 520 cadáveres, 233 (45%) fueron identificados por una combinación de hallazgos dentales y otros hallazgos. Doscientos cuarenta y siete (48%) fueron identificados por huellas dactilares y otros hallazgos, y 203 (39%) fueron identificados por tipos de sangre y otros hallazgos. ⁽³⁹⁾

La odontología forense es importante en desastres masivos, casos de abuso de niños/ancianos/cónyuges, análisis de marcas de mordeduras, muertes y lesiones criminales y naturales, bioterrorismo, etc. También ayuda en la identificación de cuerpos descompuestos y carbonizados como el de personas ahogadas, quemaduras y víctimas de accidentes automovilísticos. ⁽¹⁸⁾

La sola investigación de restos dentales por odontólogos forenses experimentados llevó a la identificación de al menos el 60% de víctimas de los atentados de Bali en 2002 o hasta el 79% de las víctimas del tsunami del Boxing Day en Tailandia en 2004. ⁽³⁶⁾

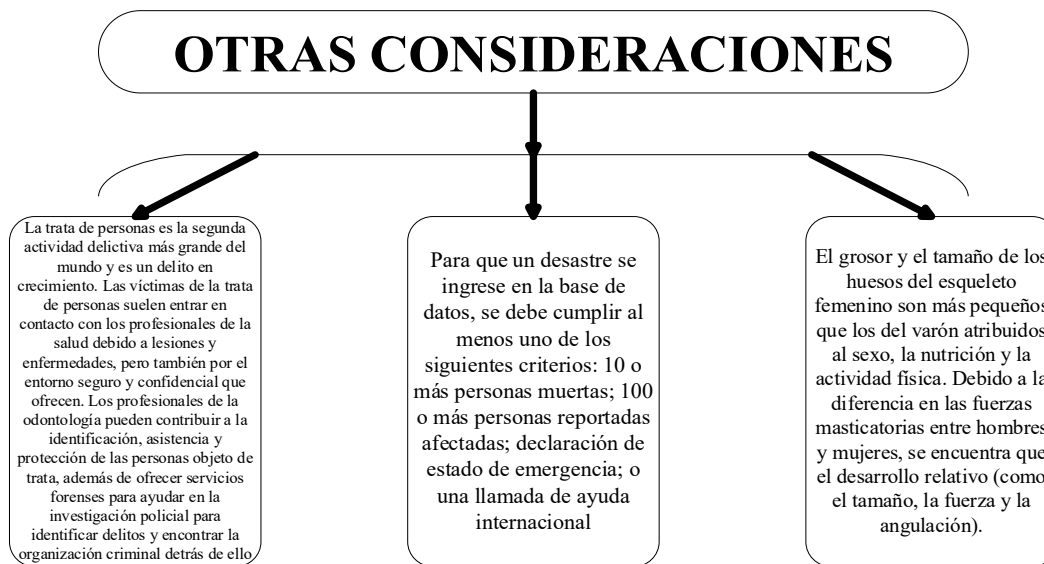
OTRAS CONSIDERACIONES

Las víctimas de desastres a gran escala se identifican sobre la base de la evaluación de múltiples factores, como el grado en que los cuerpos están dañados, el tiempo que los cuerpos han estado expuestos y los cambios y condiciones asociados de los cuerpos. Los métodos de identificación utilizados en condiciones de desastre deben ser científicamente sólidos y confiables. Ambos medios primarios y secundarios de identificación están disponibles. Los medios secundarios (vestimenta, descripción personal, etc.) sirven para respaldar la identificación por otros medios y no son suficientes como único medio de identificación. ⁽²⁴⁾

La trata de personas es la segunda actividad delictiva más grande del mundo y es un delito en crecimiento. Las víctimas de la trata de personas suelen entrar en contacto con los profesionales de la salud debido a lesiones y enfermedades, pero también por el entorno seguro y confidencial que ofrecen. Los profesionales de la odontología contribuirían a la identificación, asistencia y protección de las personas objeto de trata, además de ofrecer servicios forenses para ayudar en la investigación policial para identificar delitos y encontrar la organización criminal detrás de ellos. ⁽⁸⁾

Indira comparó el número de rugosidades en los lados izquierdo y derecho del yeso y otros quien llevó a cabo un estudio para observar el patrón de rugas palatinas con respecto al género y encontró que los hombres tenían un número ligeramente mayor de rugas palatinas en comparación con las mujeres. ⁽¹⁰⁾

Gráfico 18 Otras consideraciones



Elaborado por: *Damaris del Carmen Espín Freire*

Para que un desastre se ingrese en la base de datos, se debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios: 10 o más personas muertas; 100 o más personas reportadas afectadas; declaración de estado de emergencia; o una llamada de ayuda internacional. ⁽³⁸⁾

La mandíbula exhibe dimorfismo sexual en términos de su forma y tamaño, que se utiliza para estimar el sexo con un alto grado de precisión. El grosor y el tamaño de los huesos del esqueleto femenino son más pequeños que los del varón atribuidos al sexo, la nutrición y la actividad física. Debido a la diferencia en las fuerzas masticatorias entre hombres y mujeres, se encuentra que el desarrollo relativo. ⁽²⁹⁾

Durante incidentes de incendio, los dientes anteriores reciben el mayor impacto in vivo, con la máxima protección para los dientes posteriores. Los labios y las mejillas inicialmente proporcionan cierto aislamiento hasta que los músculos se contraen con el aumento del calor y el inconveniente para exponer la dentición anterior. ⁽¹³⁾ La lengua también brinda cierta protección a la cara lingual de la dentición inferior.

No existe un método de tecnología digital que sea aceptado a nivel mundial en odontología forense debido a diversos factores, por ejemplo, el costo y la disponibilidad

de equipos especiales. La digitalización en odontología forense es nueva y va surgiendo paulatinamente. Se necesita más investigación para avanzar en el dominio de la tecnología digital en la odontología forense. ⁽¹⁵⁾

La medicina y ciencias forenses se describen como la práctica del conocimiento científico médico/paramédico para establecer hechos en el derecho civil y penal. La medicina forense tiene una estructura multidisciplinar en colaboración en áreas como la química forense, la toxicología, la biología, la psiquiatría, la genética. Dado que las ciencias forenses comparten una metodología científica común con otras disciplinas científicas, está abierta a colaborar o beneficiarse de tecnologías novedosas aparecidas en cualquier disciplina científica. ⁽⁴³⁾

La calidad de los registros dentales ante-mortem se clasificó de la siguiente manera:

- Grado 0: Sin información
 - Grado 1: Información sin registros escritos
 - Grado 2: solo registros escritos
 - Grado 3: registro combinado con radiografía asistemática
 - Grado 4: Récord combinado con mordidas
 - Grado 5: registro combinado con encuesta de boca completa o un ortopantomógrafo.
- (16)

Si el perfil post-mortem no revela la identidad provisional del difunto, es necesario reconstruir la apariencia del individuo en vida. Esta es responsabilidad de los artistas forenses que utilizan el perfil dental para ayudar a la reconstrucción facial. El uso de fotografías ante mortem para permitir la superposición facial de las características esqueléticas y dentales se ha utilizado en caso de identificación. La técnica requiere la disponibilidad de fotografías antemortem adecuadas que muestren los dientes. A menudo, las angulaciones y los aumentos imponen dificultades en el posicionamiento de las imágenes. ⁽¹⁷⁾

4.2 Discusión

La odontología forense es una ciencia que se conecta la odontología con el derecho, en donde el odontólogo juega un papel importante para ayudar en la identificación de personas que no son reconocidas por los métodos convencionales. Los autores ⁽⁴⁴⁾ ⁽⁴⁵⁾ ⁽⁴⁶⁾ ⁽⁴⁷⁾ ⁽⁴⁸⁾ ⁽⁴⁸⁾ la odontología forense es la rama que tiene como finalidad resolver un caso y brindar justicia porque se realiza una evaluación adecuada en los hallazgos dentales. El autor ⁽⁸⁾ menciona que es importante la comparación de los perfiles dentales AM (ante mortem) y los PM (post mortem) para comprobar coincidencias que amparen en la identificación. Mientras tanto ⁽⁴⁸⁾ indica que en los orígenes de la odontología forense se limitaron dos fases, en la que en la primera fase se encargan de la resolución de problemas en la identificación y la segunda fase incluyen los problemas en donde añaden la reconstrucción de los hechos mediante el análisis y descripción de las lesiones, los tratamientos y los elementos propios de la odontología.

Según los autores ⁽⁵⁾ ⁽²⁰⁾, mencionan que el papel de la odontología forense va evolucionando porque los dientes y las estructuras orales son el único medio de identificación cuando existe el peor de los escenarios donde la huella dactilar, la huella de la palma, la biometría convencional, etc. no funcionan para identificar a una persona, el autor ⁽¹⁹⁾, menciona que detrás de la odontología forense “no hay dos bocas iguales. Un estudio ⁽¹⁷⁾ afirma que el rol del odontólogo forense es importante en un evento donde hay víctimas que no se las pueda reconocer tradicionalmente, el examen bucal ayuda muchísimo.

Por otro lado, los autores ⁽²⁴⁾ ⁽²⁶⁾ concuerdan que la identificación dental es confiable, precisa, pero esto depende de la precisión y de la calidad de los registros dentales. Los autores ⁽²⁷⁾ ⁽²⁹⁾ indican que la identificación dental tiene tres diferentes aplicaciones como son: la identificación comparativa, la obtención de la información odontológica y la identificación de víctimas luego de desastres masivos.

Mientras que ⁽³¹⁾ indica que en la determinación del sexo es un paso importante para la elaboración del perfil post mortem, además menciona una que los dientes masculinos son más grandes que los femeninos.

Los autores ⁽⁶⁾ ⁽¹⁰⁾ ⁽²²⁾ ⁽²⁴⁾ ⁽²⁷⁾ ⁽³⁴⁾ ⁽³⁵⁾ citan que entre los métodos de identificación en la odontología forense están: radiografías dentales, queiloscopía, rugoscopía, antropología

dental, ADN dental, marcas de prótesis, implantes, fotografías dentales, impresiones dentales. Mientras que⁽²³⁾ aumenta las células bucales.

Un estudio⁽¹⁸⁾ donde los dientes son los protagonistas indican que estas son las estructuras más duraderas del cuerpo, que se son sometidos a altas temperaturas y estos permanecen intactos a diferencia de otros tejidos de la cavidad bucal. Además, menciona que contienen mucho ADN en la pulpa dental.

Los estudios⁽³⁰⁾⁽³⁷⁾ aportan que para la identificación por el método de la radiografía dental esta se debe realizar con un equipo portátil de rayos X, con computadoras portátiles e los instrumentos básicos para el examen oral, estas radiografías son importantes porque proporcionan evidencias objetivas de las condiciones anatómicas del hueso de la mandíbula, las prótesis dentales, los dientes ausentes.

Los autores⁽¹³⁾⁽³⁶⁾ asimismo mencionan que los implantes dentales endoóseos en la actualidad son muy utilizados para sustituir un diente o varios dientes, estos también ayudan en el caso de las víctimas fallecidas porque por sus propiedades físicas de resistencia a la corrosión y punto de difusión extremadamente altas ayudarían en la identificación cuando faltan pruebas científicas como ADN o huellas dactilares.

La identificación humana es el deber primordial del odontólogo forense en campos como delitos violentos, abuso infantil, abuso de ancianos, personas desaparecidas, desastres naturales y escenarios de desastres masivos. El autor⁽⁴⁰⁾ mediante un estudio odontológico indica que la identificación se viene utilizando en casos de cadáveres carbonizados, con múltiples víctimas.

En agosto de 1985, hubo un accidente aéreo que mató a 520 personas en la prefectura de Gunma. Grupos de dos dentistas se dedicaron a los exámenes orales de cada cadáver en la estación de inspección post mortem. Después de que un dentista observó los hallazgos dentales y el otro hizo un registro, intercambiaron roles y realizaron el mismo trabajo. De los 520 cadáveres, 233 (45%) fueron identificados por una combinación de hallazgos dentales y otros hallazgos. Doscientos cuarenta y siete (48%) fueron identificados por huellas dactilares y otros hallazgos, y 203 (39%) fueron identificados por tipos de sangre y otros hallazgos. Por lo tanto, los hallazgos dentales también eran bien conocidos por el público como recursos útiles para la identificación de cadáveres.⁽³⁹⁾

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Se concluye que, gracias a los avances de la tecnología dental y la médica que han influido en el desarrollo y la aplicación de la odontología forense, esta rama ayuda cuando no es posible identificar a un individuo por los métodos convencionales porque la teoría detrás de la odontología forense es que al igual que la huella dactilar, no existen dos iguales.

El Odontólogo, siendo un profesional de la salud, tiene el deber de realizar el llenado de la historia clínica odontológica, pues es un documento médico-legal en el cual se hallará toda la información del paciente y sus tratamientos dentales realizados, que se utilizan en asuntos implicados en con la justicia y también servirá en casos de identificación de personas a través de la comparación con la información recopilada del cadáver postmortem.

Se pudo llegar a la conclusión que es muy importante la identificación humana para iniciar con cualquier investigación, los registros dentales precisos tienen aplicaciones forenses. Además, la identificación de restos dentales es primordial cuando la persona fallecida está esqueletizada, descompuesta, quemada o desmembrada. La principal ventaja es que, al igual que otros tejidos duros, los dientes, las rugas palatinas son estructuras muy duraderas y sobreviven a todas las condiciones.

Entre los diferentes métodos que han aparecido en la odontología forense, podemos establecer: rugoscopía, queiloscopía, autopsia bucal, odontograma, historia clínica, odontometría, odontoscopia, fotografía dental, ADN dental, radiografías, implantes dentales, marcado de prótesis dentales, Cada uno de estos métodos, estudia detalladamente cada característica de la cavidad bucal.

Finalmente, se concluye que el uso de la odontología forense permite la identificación de las víctimas de catástrofes como es en el caso de terremotos, tsunamis, accidentes aéreos, marítimos, incendios, entre otros, los cuales generalmente no se usan como métodos tradicionales de identificación.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda concientizar a los profesionales de la salud dental sobre la importancia del correcto llenado y almacenamiento de la historia clínica, pues es uno de los instrumentos con mayor importancia en el proceso de la identificación de un individuo, brindándonos datos que se comparan con fichas postmortem.

Es recomendable promover la propagación de información acerca de los diferentes métodos disponibles para la identificación de cadáveres, para que existan más posibilidades al momento de reconocer un cadáver.

Generar el interés a la investigación de esta especialidad, para que los futuros profesionales de la carrera de odontología escojan esta rama como su especialidad brindando así al país una mayor posibilidad de desarrollo en este ámbito.

6. BIBLIOGRAFIA

1. Furnari W, Janal MN. NOTA TECNICA GENERAL. 2016;(2):1-4.
2. La CON, Genómica O, Literatura RDELA, Díaz N. ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA Y SU RELACIÓN BIOLOGICAL ANTHROPOLOGY AND ITS RELATION SHIP WITH GENOMIC DENTISTRY . REVIEW OF THE. 2019;1-10.
3. Menon PA, Kumar NA. Avances recientes en odontología forense : una visión general F Acial r construccion. 2021;105-8.
4. Bhdmfepkhavzeoumtqfna D De. Ciencias Forenses. 2016;39-43.
5. Kumar R, Athota A, Rastogi T, Karumuri SK, Pradesh U. en identificación. 2015;416-22.
6. Malik SD, Pillai JP, Malik U. Genética forense : alcances y aplicaciones desde la perspectiva de la odontología forense. 2022;558-63.
7. Sharma T, Chaitán SM, Somayaji NS, Mahajan B, Rajguru JP, Hajibabaei S, et al. La importancia médico-legal de establecer identidad mediante dactiloscopia y rugoscopia : Un estudio comparativo. 2020;3236-41.
8. Bhdmfepkhavzeoumtqfna D De. La odontología forense como herramienta humanitaria. 2019;
9. Forrest A, Forrest A. Odontología forense en DVI : práctica actual y avances recientes Odontología forense en DVI : práctica actual y avances recientes. 2019;1790.
10. Prajapati G, Sarode SC, Sarode GS, Shelke P, Kamran H, Patil S. Papel de la odontología forense en la identificación de víctimas de grandes desastres masivos en todo el mundo : una revisión sistemática. 2018;1-12.
11. Jayakrishnan JM, Reddy J, Kumar RBV. Papel de la odontología y la antropología forense en la identificación de restos humanos. 2022;543-7.
12. Nagalaxmi V, Ugrappa S, M NJ, Ch L, Naik K. Queiloscopy , Palatoscopy y Odontometría en la Predicción y Discriminación de Sexo - Estudio Comparativo. 2014;(505215):269-79.

13. Urs AB. Revista de Medicina Legal y Forense Consideraciones forenses al tratar con restos dentales humanos incinerados. 2015;1–8.
14. Kaul B, Vaid V, Gupta S, Kaul S. Parámetros Odontológicos Forenses como Herramienta Biométrica : A Review. 2021;0:1–4.
15. Matsuda S, Yoshida H, Ebata K, Shimada I, Yoshimura H. Revista de Medicina Legal y Forense Materiales y métodos Esta revisión sistemática se realizó de acuerdo con las pautas Preferred Reporting Items for Systematic. 2020;1–5.
16. Los R De, Vallamchetla K, Maloth KN, Chappidi V, Goyal S, Ugrappa S, et al. Rol de los dentistas durante desastres masivos: una revisión. 2018;371–3.
17. Médica U, George K, Pandey A. Rol del perito odontólogo en odontología forense. 2014;5:2–5.
18. Pr V, Pr V. sha p dukle s sha p dukle s Controversias Re ... Visto. 2019;(2):1–11.
19. Yazdanián M, Karami S, Tahmasebi E, Alam M, Abbasi K, Rahbar M, et al. Tecnología de radiografía dental / radiografía digital junto con agentes biológicos en la identificación humana. 2022;
20. Dutta SR, Singh P, Passi D, Varghese D, Sharma S. The Role of Dentistry in Disaster Management and Victim Identification: An Overview of Challenges in Indo-Nepal Scenario. J Maxillofac Oral Surg. 2016;15(4):442–8.
21. El D, Facial R, El H, Dental ADN. Revista biociencias. 2019;14:1–19.
22. Saxena S, Priya K, Suthar V. Comentario Trascendencia del etiquetado de prótesis usando Aadhaar número en la población india. 2019;2760–2.
23. Turingan RS, Boyd DA, Steadman DW, Selden RF, Selden RF. Identificación de restos humanos mediante análisis rápido de ADN Introducción Materiales y métodos. 2019;
24. Identificación dental forense : práctica en el contexto indio En comparación con los países occidentales. 2016;44–7.
25. Yazdanian M, Karami S, Tahmasebi E, Alam M, Abbasi K, Rahbar M, et al. Dental Radiographic/Digital Radiography Technology along with Biological Agents in Human Identification. Scanning. 2022;2022.

26. Ali JA, Ali FA. Odontología forense en la identificación humana : Una revisión de la literatura entre los registros dentales postmortem y los Estudio Bucodental en Identificación Comparada Material y métodos Estudio bucodental en identificación reconstructiva. 2014;6(2):162–7.
27. Sakari SL, Jimson S, Jacobina J. Papel de los perfiles de ADN en la odontología forense. 2015;7:10–3.
28. Predy V, Sharma MS, Aggarwal M. Rol de la Ortodoncia en la Odontología Forense- Una responsabilidad social. 2016;3–5.
29. Issrani R, Prabhu N, Sghaireen MG, Ganji KK, Alqahtani AMA, Saleh T, et al. Tomografía computarizada de haz cónico : una nueva herramienta en el horizonte para la odontología forense. 2022;1–12.
30. Neves J, Antunes-ferreira N, Machado V, Botelho J, Quintas A, Sintra A. Una revisión general de la evidencia de los procedimientos de determinación del sexo en odontología forense. 2022;
31. Tepic D, Rodríguez-rucoba M, Villa-jara T, Gutiérrez-rojo JF, Guerrero-castellón MP. Investigaciones originales. 2018;8(2):52–8.
32. Sujatha G, Priya VV, Dubey A, Mujoo S, Sulimany AM, Tawhari MO, et al. Los cepillos de dientes como fuente de ADN para la identificación humana y de género : una revisión sistemática. 2021;1–10.
33. Harchandani N, Marathe S, Rochani R, Nisa SU, Pradesh M, Vidyapeeth B. OriginalArtículo Rugoscopia palatina: una nueva era para la medicina forense. 2015;(18):393–8.
34. Identificación EDE, Óseos DELOSR, Acerca DEAA. Restos humanos: revisión y aplicación de la literatura. 2022;9988031199:107–9.
35. Review ADER. Odontología legal. 2020;77(5):257–60.
36. Zelanda EN. Taller de identificación de víctimas de desastres enfocado en odontología forense utilizando restos humanos embalsamados. 2022;1801–9.
37. Capacci A, Mangano S. As catástrofes naturais. 24:35–51.
38. Maldonado AL, Reboiro ML. Odontología Legal y Forense.

39. Komuro T, C HI, Katsumura S. Revista japonesa de ciencia dental. 2019;55:121–5.
40. Revisión R. Homicidios do Brasil en la última década : una revisión integrativa Homicidios en Brasil en la última década : una revisión integradora. 1925;1925–34.
41. Alberto J, Parra C. Revisión Ideación y conductas suicidas en adolescentes y jóvenes. 2018;387–95.
42. Rubio-aparicio M, Mu PG, Javier F, Mu Á, María A, Herrero G, et al. Suicidio y demencia : revisión sistemática y metaanálisis. 2020;13(4).
43. Akçan R. Revista turca de ciencias médicas. 2020;50.
44. Bukmir RP, Paljević E, Pezelj-Ribarić S, Pršo IB. Association of the self-reported socioeconomic and health status with untreated dental caries and the oral hygiene level in adult patients. Dent Med Probl. 2022;59(4):539–45.
45. Sachdev PK, Freeland-Graves J, Babaei M, Sanjeevi N, Zamora AB, Wright GJ. Associations Between Diet Quality and Dental Caries in Low-Income Women. J Acad Nutr Diet. 2021;121(11):2251–9.
46. Rugg-Gunn A. Dental caries: strategies to control this preventable disease. Acta Med Acad. 2013;42(2):117–30.
47. Castañeda Abascal, Ileana Elena, Lok Castañeda, Alik, & Lok Molina JM. Prevalencia y factores pronósticos de caries dental en la población de 15 a 19 años. Rev Cubana Estomatol. 2015;52(1):21–9.
48. Sanabria-Castellanos CM, Suárez-Robles MA, Estrada-Montoya JH. Relación entre determinantes socioeconómicos, cobertura en salud y caries dental en veinte países. Rev Gerenc y Polit Salud. 2015;14(28):161–89.
49. Clementino MA, Gomes MC, Barbosa ADS, Medeiros CA De, Aquino M De, Menezes VA De. Artículo original Factores sociodemográficos y comportamentales asociados con caries dental en preescolares : Análisis. 2018;244–9.
50. Engelmann JL, Tomazoni F, Machado MD, Ardenghi TM. Asociación entre Caries

- Dental y Factores Socioeconómicos en Escolares - Análisis Multinivel Material y métodos. 2016;27:72–8.
51. González Sanz ÁM, González Nieto BA, González Nieto E. Salud dental: Relación entre la caries dental y el consumo de alimentos. *Nutr Hosp*. 2013;28(SUPPL.4):64–71.
 52. Labajo González, Elena. Métodos de necroidentificación individual en Odontología (pre-print review). *Gaceta Dental* [Internet]. 2023 [cited 2023 Apr 28];207:238–47. Available from: <https://www.aacademica.org/elenalabajogonzalez/24>
 53. IUPFA . Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina [Internet]. *Iupfa.edu.ar*. 2014 [cited 2023 Mar 24]. Available from: https://www.iupfa.edu.ar/articulos/IN003_IYD_IntervencionOdontologicaForense.html
 54. Aguilar r, Bladimir v. odontología forense y su aplicación en la criminalística forensic dentistry and its application in criminalistics. “manejo de las evidencias dentales” [internet]. available from: https://revista.cleu.edu.mx/new/descargas/1904/articulo10_odontologia-forense.pdf
 55. Turingan RS, Brown J, Kaplun L, Smith JA, Watson J, Boyd DR, et al.
 56. Jaramillo Reinoso. Autopsia mínimamente invasiva. *The Ecuador Journal of Medicine*. 2021.
 57. Marcela Rodríguez Rucoba, Puentes, Tania Villa Jara, Fabian J, Patricia M. Estudio de queiloscopia con el método de Renaud en estudiantes de odontología de Tepic, Nayarit, Mexico, durante el ciclo escolar 2017. *Acta Odontologica Colombiana* [Internet]. 2018 [cited 2023 Mar 13];8(2):52–8. Available from: <https://www.redalyc.org/journal/5823/582361383006/html/>
 58. González, C., Heit, O., Maldonado, M., Norma, S., & Alzueta, S. Identificación Odontológica de una Víctima de Femicidio. *Revista Argentina de Odontología Legal*, 10

59. Manuel, Manuel. Análisis morfológico de rugosidades palatinas en una población costarricense. *Medicina Legal de Costa Rica* [Internet]. 2020 [cited 2023 Mar 13];37(2):102–14. Available from: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152020000200102
60. Soto Salas A, González Pérez JC, Cedeño Díaz Leal Y, Sánchez Barrios V, Rivera Martínez G. Principales aplicaciones de la fotografía clínica en odontología. *Archivos de Investigación Materno Infantil* [Internet]. 2019;10(3):102–7. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imi/imi-2019/imi193e.pdf>
61. Manuel, Manuel. Análisis morfológico de rugosidades palatinas en una población costarricense. *Medicina Legal de Costa Rica* [Internet]. 2020 [cited 2023 Mar 13];37(2):102–14. Available from: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152020000200102

7. ANEXO

- **Anexo 1.** Tabla de caracterización de artículos científicos escogidos para la revisión.

N°	Título del artículo	N° de citas	Año de publicación	Año de publicación	Revisión	Factor de impacto SJR	Cuartil	Lugar de búsqueda	Área	Publicación	Colección de datos	Tipo de estudio	Participantes	Contexto estudio	País Estudio	País de publicación

- **Anexo 2.** Tabla de metaanálisis.

Autor	Título	Año	Causas	% p-valor	Edad	Población	Tipo de estudio	Características	Descripción	Cáncer	Epidemiología del cáncer	Manifestaciones	Mecanismos del cáncer	Radioterapia	Odontología y Radioterapia