



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**La Necropsia Oral en Odontología Forense- Un  
Análisis Bibliométrico (2018-2024)**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER  
EN ESTOMATOLOGIA**

**Autores:**

Cspedes Calderon, Oriana Yelicza

<https://orcid.org/0000-0002-7132-8340>

Sandoval Tamayo, Roy Jair

<https://orcid.org/0009-0007-5609-448X>

**Asesora:**

Dra. CD. La Serna Solari, Paola Beatriz

<https://orcid.org/0000-0002-4073-7387>

**Línea de Investigación**

**Calidad de vida, promoción de la salud del individuo y la  
comunidad para el desarrollo de la sociedad**

**Sublínea de Investigación**

**Acceso y cobertura de los sistemas de atención sanitaria**

**Pimentel – Perú**

**2024**



## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Quien suscribe la **DECLARACIÓN JURADA**, somos **CESPEDES CALDERON ORIANA YELICZA Y SANDOVAL TAMAYO ROY JAIR** egresados del Programa de Estudios de **ESTOMATOLOGÍA** de la Universidad Señor de Sipán S.A.C, declaramos bajo juramento que somos autores del trabajo titulado:

### **LA NECROPSIA ORAL EN ODONTOLOGÍA FORENSE- UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO (2018-2024)**

El texto de nuestro trabajo de investigación responde y respeta lo indicado en el Código de Ética del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Señor de Sipán (CIEI USS) conforme a los principios y lineamientos detallados en dicho documento, con relación a las citas y referencias bibliográficas, respetando al derecho de propiedad intelectual, por lo cual informo que la investigación cumple con ser inédito, original y auténtico.

En virtud de lo antes mencionado, firman:

Cespedes Calderon Oriana Yelicza	DNI: 74859331	
Sandoval Tamayo, Roy Jair	DNI: 46555796	

Pimentel, 10 de octubre de 2024

## 15% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

### Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 8 palabras)

### Fuentes principales

- 10%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 6%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

### Marcas de integridad

#### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## **Dedicatoria Oriana**

Le dedico este trabajo de pregrado primero a Dios por guiarme en el arduo camino que conllevó terminar con éxito esta linda carrera.

A mis tíos Enrique y Carmen por apostar y creer en mi hasta el final confiando en que lograría la meta trazada. A mi abuela Lilibian por ser mi compañera incondicional y un apoyo leal hasta el final de mi carrera e incluso después de ésta.

A mis tías madrinas Helen y Yhajaira por su confianza y contribución en mi formación académica, por siempre brindarme palabras de aliento aportando en mí la confianza que necesitaba.

A mi madre Evelyn y hermanos Jeremías, Nicole y Aitana por ser el impulso y el motor que necesitaba para no rendirme. A mi pareja por su compañía y apoyo en los momentos difíciles.

Y finalmente, pero no menos importante, a mis ángeles que desde el cielo me guían y protegen: mi padre Dagoberto y mi tío Andrés.

## **Agradecimientos Oriana**

Agradezco a Dios por haberme dado vida, sabiduría y fortaleza. A mi familia por el apoyo incondicional que me han demostrado durante toda la carrera, por enseñarme que con esfuerzo y mucha dedicación las metas que uno se propone en la vida sí se pueden cumplir. A mis docentes y asesora que me brindaron la formación requerida durante mi vida universitaria para ser una mejor profesional el día de mañana

## Índice

Dedicatoria	4
Agradecimientos	5
Índice de tablas	7
Índice de figuras	8
Resumen	8
Abstract	9
<b>I.INTRODUCCIÓN</b>	
1.1. Realidad problemática	12
1.2. Formulación de problema	17
1.3. Hipotesis	17
1.4. Objetivos	17
1.5. Objetivo general y específicos	17
1.5. Teorías relacionadas al tema	17
1.5.1 Identidad	17
1.5.2 Dientes	18
1.5.3 Odontología forense	19
1.5.4 Identificación dental forense	20
1.5.5 Identificación a partir de la extracción de ADN de los dientes	21
1.5.6 Autopsia Oral o buco – maxilofacial	22
1.5.7 La Necropsia Bucal	24
1.5.8 Identificación por medio de características estomatológicas	25
1.5.9 Técnicas de Identificación	29
1.5.10 Estudio de huellas de mordeduras	31
1.5.11 Métodos innovadores para el reconocimiento de identidad	33
<b>II.MÉTODO DE INVESTIGACIÓN</b>	
	34

2.1. Estrategia de búsqueda, criterios de inclusión y exclusión, indicadores bibliométricos y estadística	35
III.RESULTADOS	36
3.1. Dinámica de publicaciones	36
3.2. Países e instituciones de investigación	37
3.3. Investigadores prolificos	39
3.4. Revistas mas influyentes	40
IV.DISCUSIÓN Y RECOMENDACIONES	
4.1 Discusión	42
4.2 Recomendaciones	46
V.REFERENCIAS	47
VI. ANEXOS	54

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 : La dinámica de publicaciones sobre la necropsia oral en odontología forense .....	35
Tabla 2 : Los países más influyentes sobre la necropsia oral en Odontología forense (2018-2024).....	36
Tabla 3 : Los investigadores prolíficos sobre Necropsia oral en odontología forense (2018-2024). .....	38
Tabla 4 : Establecer cuáles son las revistas más influyentes sobre Necropsia oral en odontología forense (2018-2024).....	39

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1 : Estrategia de búsqueda utilizada en la base de datos de la biblioteca académica scopus .....	33
Figura 2 : Documentos publicados por años sobre necropsia oral en odontología forense 2018-2023, siendo el año 2020 el punto más alto en publicaciones sobre el tema.....	36
Figura 3 : Mapa de los países más influyentes , destacandose la India .....	37
Figura 4 : Gráfico de las Instituciones que más colaboró con la investigación de Necropsia Oral en odontología forense 2018-2024.....	39
Figura 5 : Mapa de autores mas destacados en la investigación de la autopsia oral en odontología forense en los años 2018-2024	
Figura 6 : Mapa de las revistas más influyentes .....	39

## Resumen

**Introducción:** La necropsia oral en odontología forense utiliza técnicas que son empleadas en el proceso de identificación de un cadáver que otorga alta certeza de reconocimiento del fallecido al momento del estudio, dicha técnica juega un gran papel fundamental sobre todo en casos de desastres, accidentes masivos graves, en cadáveres muy descompuestos, o en occisos donde por algún motivo no pueda llevarse a cabo una necrodactilia. Evalúa el área peri bucal e intraoral, permitiendo obtener una información muy valiosa como detectar edad y sexo del cadáver, estos métodos de identificación tienen como finalidad encontrar la coincidencia de los hallazgos dentales pos mortem con la información odontológica ante mortem plasmada en la historia clínica dental que permita esclarecer la identidad de un occiso. **Objetivo:** Determinar la dinámica de publicaciones de la Necropsia Oral en la Odontología forense mediante un análisis bibliométrico (2018-2024). **Discusión:** Este análisis bibliométrico reveló que la dinámica de publicación anual de investigación relacionada sobre Necropsia Oral en la Odontología forense es moderada porque se viene incrementando la investigación durante los últimos años es moderada porque se viene acrecentando la investigación durante los últimos años, la dinámica de publicación sobre la necropsia oral en odontología forense. **Conclusiones:** La dinámica de publicaciones de la investigación mundial sobre la necropsia oral en odontología forense es relativamente moderada y se desarrolla de manera horizontal con otros temas odontológicos en países de primer mundo, sin embargo en Latinoamérica no es un tema al que se le preste la atención necesaria.

**Palabras Clave:** Necropsia, odontología forense, dental.

## Abstract

**Introduction:** Oral necropsy in forensic dentistry uses techniques that are used in the process of identifying a corpse that provides high certainty of recognition of the deceased at the time of the study, this technique plays a great fundamental role especially in cases of disasters, serious mass accidents, in very decomposed corpses, or in deceased where for some reason a necrodactyly cannot be carried out. It evaluates the perioral and intraoral area, allowing to obtain very valuable information such as detecting the age and sex of the corpse, these identification methods are intended to find the coincidence of the postmortem dental findings with the antemortem dental information reflected in the dental clinical history that allows to clarify the identity of a deceased. **Objective:** To determine the publication dynamics of the Oral Autopsy in Forensic Dentistry through a bibliometric analysis (2018-2024). **Discussion:** This bibliometric analysis revealed that the dynamics of annual publication of related research on Oral Autopsy in Forensic Dentistry is moderate because research has been increasing in recent years is moderate because research has been increasing in recent years, the dynamics of publication on oral autopsy in forensic dentistry. **Conclusions:** The dynamics of publication of global research on oral autopsy in forensic dentistry is relatively moderate and develops horizontally with other dental topics in first world countries, however in Latin America it is not a topic that is given the necessary attention.

**Keywords:** necropsy, forensic dentistry, odontic

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática.

En la historia humana, tanto antigua como actual, las piezas dentarias significan mucho ya que es una huella que dejamos de nuestro paso en la tierra. En los ciudadanos a nivel mundial, resulta de relevancia en funciones como: la masticación, en la fonética de la pronunciación de su idioma, la estética de la belleza, al desarrollo de células madre, en función de protección en alguna situación de agresión, entre otras. Es por ello que la necropsia oral en odontología forense nace debido a la problemática mundial frente a la necesidad de reconocer la identidad de un occiso que se encuentra impedido de ser distinguido mediante otras pruebas médico legales. Esta rama de la odontología usa técnicas que son empleadas en el proceso de identificación de un cadáver que otorga una alta certeza de reconocimiento del fallecido al momento del estudio, dicha técnica juega un gran papel siendo fundamental sobre todo en casos de desastres, accidentes masivos graves, en cadáveres muy descompuestos, o en aquellos occisos en los cuales por algún motivo no pueda llevarse a cabo una necrodactilia. Esta técnica de la odontología forense evalúa el área peri bucal y el área intraoral, permitiendo obtener una información muy valiosa e incluso permitiendo detectar la edad y el sexo del cadáver, estos métodos de identificación tienen como finalidad encontrar la coincidencia de los hallazgos dentales pos mortem con la información odontológica ante mortem plasmada en la historia clínica dental que permita esclarecer la identidad de un occiso (1) (2).

La utilidad y relevancia de la Odontología como una ciencia forense está considerada desde el 1° Congreso de Medicina Legal festejado en La Habana en el año 1946. La odontología forense viene obteniendo gran importancia sobre todo en los últimos años, debido a que actúa de asesoramiento para los jueces en la ejecución de la justicia, sin embargo algunos países no le dan prioridad a esta rama de la odontología teniendo un bajo porcentaje de graduados en comparación a otras especialidades, inclusive en algunas instituciones de países subdesarrollados no lo ofrecen como especialidad lo que se puede convertir en una limitación al

momento de una catástrofe (3).

A nivel mundial, la INTERPOL (4) que es una asociación de 196 países siendo la mayor organización policial del mundo ha establecido un protocolo llamado "Identificación de víctimas de desastres (DVI)" que viene trabajando desde 1984 y la cual conlleva un método que es utilizado para lograr identificar víctimas de accidentes con múltiples víctimas masivas, tanto de origen natural como provocados por el hombre. Donde establecen que muy extraña vez es posible lograr una identificación a una víctima de un accidente o desastre importante utilizando reconocimiento visual, ya que muy a menudo se requiere el reconocimiento de huellas dactilares, muestras de ADN o de registros dentales para una identificación precisa y concluyente. Las funciones de DVI de la INTERPOL tienen el apoyo de un Grupo de Trabajo, el cual está integrado por forenses expertos, odontólogos forenses y policiales quienes se reúnen cada seis meses en el año con el fin de debatir algunas mejoras en los estándares y procedimientos de DVI.

En la India se está estudiando la integración generalizada de los implantes dentales en la odontología los cuales se han transformado en una valiosa fuente de datos ante mortem, este estudio explora la aplicación del software de reconocimiento de implantes, la identificación radiográfica de los implantes dentales y la evaluación del número de lote, todo esto destinado para ayudar a los odontólogos forenses en el complicado proceso de identificación de víctimas. Además, la investigación analiza el potencial de estas técnicas para revelar información sobre la ubicación geográfica y el estado socio-económico de la víctima (5).

En Reino Unido y Dinamarca están estudiando el potencial del escaneo fotográfico 3D intraoral para implementarlo en la identificación en odontología forense, dicha técnica sigue siendo en gran parte inexplorada, pese a que el alto grado de detalle de la impresión 3D podría permitir la comparación automatizada de denticiones ante mortem y post mortem. Se ha desarrollado el método de corte en cuadrícula para la impresión, este método es personalizable, lo que permite un análisis de grano fino utilizando un tamaño de cuadrícula pequeño y la adaptación de la cantidad de tejidos blandos que se excluyen del escaneo dental recortado. En general, el

método de corte en cuadrícula representa un paso importante hacia la automatización del proceso de comparación en la identificación odontológica forense mediante escaneo de fotografía intraoral en 3D (6).

En Irán, por otra parte, presentan un estudio que evalúa un nuevo algoritmo para extraer patrones craneales de radiografías cefalométricas laterales digitales con fines de identificación. Debido a la falta de disponibilidad de cefalogramas ante mortem de personas fallecidas, el algoritmo se probó utilizando cefalogramas previos y posteriores al tratamiento de individuos vivos de un archivo de ortodoncia, considerados como datos ante mortem y post mortem. El algoritmo propuesto codifica los patrones craneales en una base de datos para su futura identificación emparejando los cefalogramas post mortem con los registros ante mortem, identificando con precisión a los individuos mediante la comparación de las características craneales. El algoritmo logró una precisión del 97,5 %, una sensibilidad del 97,7 % y una especificidad del 95,2 %, identificando correctamente 350 de 358 casos. El algoritmo propuesto es prometedor para el reconocimiento de identidades basado en patrones craneales y podría mejorarse con algoritmos de inteligencia artificial en estudios futuros (7).

En Latinoamérica (8) se realiza el “Proyecto Promoviendo Justicia para las Ejecuciones Extrajudiciales y Desapariciones Forzadas en Colombia, Perú y Guatemala” el cual está bajo cargo de la Comisión Internacional de Juristas (ICJ), asociados con Asociación Red de Defensores y Defensoras de Derechos Humanos (Colombia) y el Equipo Argentino de Antropología Forense (EAAF), con el fin de promover la rendición y la reparación de cuentas en los casos de desapariciones forzadas y ejecuciones extrajudiciales. Aquí se destaca la función y la utilidad del odontólogo forense ya que menciona que en el equipo de Recursos Humanos el equipo a cargo de los análisis debe estar conformado por: un Patólogo o Médico forense, un antropólogo forense, un radiólogo y un odontólogo forense ya que él es quien está encargado del análisis de la dentición y de lograr la identificación de la víctima mediante las estructuras orales puesto que se establece que cada persona tiene un tipo único e irrepetible.

En Colombia (9), debido a que desde tiempos inmemorables existen muchas personas desaparecidas por múltiples causas, sobre todo por narcotráfico y sicariato es donde más interés se tiene en que se implemente una regulación, por lo que distintas entidades de investigación nacional incitan a que sea necesario que así como existe una base de datos de la dactiloscopia en Colombia, también puedan contar con un banco donde recopilen datos dentales para facilitar la efectividad de la Odontología Forense. La desaparición afecta a la sociedad e incluso puede prolongarse por un grupo generacional determinado. Las familias involucradas se ven afectadas por el dolor de no saber del paradero de su ser querido, siendo esto un factor importante para el sometimiento de las comunidades a través del miedo. Las cifras de desaparecidos u occisos no identificados en este país son verdaderamente alarmantes.

Cuando restos humanos son encontrados, el primer paso de la investigación es esclarecer la identidad del o los fallecidos ya que una identificación clara y positiva es el factor primordial para que la familia del occiso pueda dar un cierre a esta tragedia, así como también esta identificación se requiere para poder emitir el certificado de defunción. Es por ello por lo que la identificación humana es necesaria por razones legales, sociales y forenses. Para lograr la identificación de una persona se utilizan características únicas como la dental. Los dientes tienen características duras y resistentes, inclusive mucho más que las estructuras del sistema óseo. Una alternativa es utilizar el tamaño de los dientes para la identificación del sexo y la edad. Otro hallazgo que puede marcar la diferencia en la identificación de una persona son las rugas palatinas, las cuales al ser una estructura estable durante toda la vida de una persona facilita la identidad (10) (11).

Al contrario de lo que pasa en Nicaragua, ya que como exponen Espinoza y Guevara (2021) donde explican que si bien la odontología forense ya es más que considerada una importante herramienta a nivel internacional para lograr la identificación de víctimas en el ADN encontrado en los dientes, los registros dentales en una historia clínica como diagnósticos previos, tratamientos o algunas intervenciones quirúrgicas en las estructuras orales y descripción de los tejidos blandos son compilados en dicha documentación, por lo cual tienen la utilidad de

ser datos fidedignos de comparación pre mortem y pos mortem. Sin embargo, en Nicaragua la identificación de las víctimas en desastres y accidentes es de dominio del Ministerio Público y no se tiene en cuenta la intervención de un Odontólogo forense, inclusive la especialidad de Odontología Forense como una oferta de formación en el país, sino que se enseña ligeramente como parte de la currícula general del estomatólogo. Es por ello por lo que se procura impulsar un interés en esta rama ya que en caso de emergencia los registros dentales pueden servir como evidencias judiciales (12).

En Perú, la odontología forense se comenzó a estudiar y enseñar en la Universidad San Marcos en el año 1844 y el primer médico fue el Dr. Juan Vazques Solis. En 2006 la Odontología forense ya es considerada una especialidad según el reglamento de Ley 27878. La odontología forense peruana ha sido de gran utilidad en la identificación de identidad de las víctimas en eventos catastróficos como: El caso de la cantuta, el incendio de mesa redonda, el caso de Ciro Castillo, etc (13).

El Ministerio de Salud (MINSA) establece la importancia del empleo del odontograma en el servicio dental para favorecer el proceso de identificación de las víctimas. El odontograma es un documento médico legal que permite recopilar información gráfica y va adjuntado a la historia clínica, además dicha información esta complementada con pruebas de diagnóstico como las radiografías dentales, fotografías intra - extra orales y los modelos de estudio en yeso. El registro de esta recopilación de datos es de responsabilidad netamente del cirujano dentista y debe ser escrito respetando registro, uso y manejo según la Norma Técnica de Salud, aprobada por NTS N° 188 MINSA/DGIESP-2022, que establece los criterios a tomar en cuenta estandarizando el registro de los hallazgos de la cavidad oral (14).

En nuestro país bajo la perspectiva de la odontología forense las rugas palatinas y los surcos labiales, se han reconocido como patrones morfológicos que permiten lograr identificar a un individuo. Estos patrones han sido estudiados tanto de forma comparativa como de forma independiente y se ha establecido que tanto la rugoscopia (estudio de rugas palatinas) y la queiloscopía (estudio de huellas labiales) son capaces de definir los rasgos únicos de cada persona, es por ello que

se pueden utilizar sin lugar a dudas una identificación forense. Esto junto con las TC (tomografías computarizadas), el estudio de la morfología dental, identificación de incrustación de piedras o joyas, la información de costumbres y ocupaciones de la persona, así como de la profesión pueden ser indicios con los cuales el profesional podría identificar fácilmente un cadáver (15).

Este trabajo tiene como propósito resaltar la importancia de la necropsia oral en Odontología forense al momento de identificar un cadáver, ya que se ha descubierto que al ser un tema poco difundido su conocimiento es bastante limitado. Además, se busca destacar a la odontología forense como una especialidad de gran utilidad que contribuye a resolver casos jurídicos por lo cual el tema se justifica ya que su papel en lo legal está creciendo velozmente y por ende, profundizar en el conocimiento de este campo es sobresaliente, así pues esta disciplina se mantiene en un constante crecimiento requiriendo de un análisis continuo con el objetivo de mejorar en sus técnicas, conceptos y métodos de manera que es importante una continuidad de este trabajo investigativo.

Por ello se realiza este análisis bibliométrico con la finalidad de usarlo como un indicador cuantitativo y calcular la eficiencia y rendimiento de la investigación para ayudar a evaluar la calidad de este proyecto de investigación. De igual manera servirá como un indicador estructural, constituyendo un vínculo y examinando las tendencias del campo y área de estudio de la necropsia oral en odontología forense. Este trabajo nos ayudara a entender a claridad la respuesta frente a la problemática establecida a través de la síntesis de la información dada por distintos autores internacionales de la literatura científica mundial.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuál es la tendencia de investigación mundial de la Necropsia Oral en la Odontología forense (2018 - 2024) - un análisis bibliométrico?

## **1.3. Hipótesis**

Al ser un estudio descriptivo, la hipótesis es implícita.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general**

- Determinar la dinámica de publicaciones de la Necropsia Oral en la Odontología forense mediante un análisis bibliométrico (2018-2024).

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Indicar cuáles son los países e instituciones más influyentes sobre la necropsia oral en Odontología forense (2018-2024).
- Determinar cuáles son los investigadores prolíficos sobre Necropsia oral en odontología forense (2018-2024).
- Establecer cuáles son las revistas más influyentes sobre Necropsia oral en odontología forense (2018-2024).

## **1.5. Teorías relacionadas al tema**

### **1.5.1 Identidad**

Reconocer la identidad humana es una necesidad ya que la identidad es vital para la sociedad y un requisito legal en muchas jurisdicciones (16). Se puede lograr a través de la comparación de los datos: ante - mortem (AM), datos post – mortem (PM) o algunos otros hallazgos que no estén documentados (artículos personales). Cuando tenemos un proceso de identificación humana, los sistemas de: genotipificación y la comparación de huellas dactilares son los métodos de primera elección por su gran precisión (99%), cabe resaltar que estos métodos necesitan una fiable base de referencia, así como también de material preservado. Sin embargo, existen condiciones forenses ciertamente extremas donde realizar un análisis de huellas dactilares y ADN se convierte poco confiable e incluso imposible; es aquí donde la necropsia oral se vuelve la elección idónea para lograr un correcto análisis y una buena toma de muestras del perfil genotípico (11). La identificación mediante el proceso de odontología forense de una víctima se da a través de la antropología dental, la cual otorga datos como las características dentales,

morfología, cambios de forma y tamaño, restauraciones, enfermedades, edentulismo, ausencias de piezas dentales, patrones de desgaste y color. Los registros dentales son indispensables para comparar dientes, esto contribuye a determinar edad, género, raza o etnia, incluso la personalidad y la ocupación de la persona (17).

Los métodos de identificación más utilizados para descubrir la identidad de víctimas desconocidas son: la más comúnmente usada con un porcentaje de 91.9% es la recolección de ADN, seguida del análisis de huellas dactilares (dactiloscopia) con un 88,7% y el tercer recurso más usado cuando se dificulta la dactiloscopia y recopilación de ADN ya sea por destrucción u otros factores es la odontología forense con un porcentaje del 87,1% según el estándar de INTERPOL, aunque en la práctica se suelen usar una combinación de los tres análisis para obtener un resultado más preciso (18).

### **1.5.2. Dientes**

Los dientes son considerados las estructuras más resistentes y duras del cuerpo humano, pueden soportar temperaturas altísimas sin padecer ningún daño significativo en su estructura. Se encuentran en los alveolos maxilares y mandibulares, los dientes tienen como función triturar los alimentos para así formar el bolo alimenticio (19). Las estructuras dentales, luego de finalizar con el desarrollo y la mineralización de la corona, comienza con el proceso de creación de las raíces dentales y los tejidos que lo sostienen como ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar. Además de ello el diente cuenta con estructuras superficiales como dentina y esmalte. El *esmalte dental* es una superficie brillante y dura que forma la corona dental y tiene una propiedad elástica que es aportada por la dentina lo que le permite resistir distintos tipos de traumatismos sin fracturarse fácilmente. Como primordial elemento tiene: prismas adamantinos, éstos son formaciones de cristales poligonales de hidroxiapatita de calcio. El esmalte dentario tiene de grosor 2.5 mm a nivel de la cúspide dentaria y en su composición tiene un porcentaje de 95 de hidroxiapatita de calcio, un porcentaje de 4 de agua y un porcentaje de 1 de materia orgánica. Un adulto tiene 32 dientes y un niño 20 dientes (20).

### **1.5.3 Odontología forense**

La odontología forense es la rama especializada de la odontología en la que el interés legal se centra primordialmente en un buen manejo y un adecuado examen dental, trabajando estrechamente con un enfoque multidisciplinario. Un odontólogo forense necesita de un amplio y sólido conocimiento de las ciencias naturales y de los principios de la práctica dental, además debe entender de sistemas legales y de la legislación jurisdiccional, sin dejar de lado su conocimiento acerca de anatomía y patología bucal (2).

La odontología forense se encarga de realizar un examen minucioso dental cuyo objetivo principal busca identificar restos humanos, posibles culpables e incluso puede dar indicio de la forma en la que la persona perdió la vida. También involucra la evaluación y la presentación correcta de los resultados obtenidos mediante los exámenes odontológicos. Los dientes son resistentes al calor del fuego y a otras sustancias destructoras, lo que los convierte en fuentes invaluable de datos en el proceso de identificación de restos en cadáveres carbonizados o altamente descompuestos (21).

Esta especialidad odontológica, enlaza el derecho y la odontología en lo que se refiere a la ejecución de las leyes, la utilidad de sus conocimientos odontológicos frente a la justicia, la toma de indicios y de algunas evidencias en donde ocurrieron los hechos, empleando procedimientos de identificación humana en una víctima o incluso en presuntos ejecutores del hecho. Las evidencias luego de ser transportadas y estudiadas en los laboratorios especiales permiten la salida del peritaje o informe. Las evidencias seguidamente irán respaldadas mayormente con registros fotográficos que logran describir y verificar los hechos (22). Es por ello por lo que el área dental juega un papel sumamente importante, así como también es la responsable de mantener los registros dentales fidedignos para brindar la información necesaria al momento de ayudar en la identificación (17).

### **1.5.4 Identificación dental forense**

Las piezas dentales son las estructuras más resistentes y duras de nuestro cuerpo, y según sus características proporcionan un método muy eficaz que contribuye a la identificación personal. Los dientes pueden soportar condiciones realmente extremas presentadas durante el proceso de muerte o incluso después de la

misma, como por ejemplo los estados de descomposición natural o temperaturas extremas. La identificación muchas veces es de tipo comparativa donde se cotejan características dentales que se obtuvieron ante mortem y las que se obtienen post mortem. Esta comparación de datos es uno de los principales métodos científicos ya que es muy eficiente además de ser rentable. Sin embargo, hay casos donde la identificación comparativa no es posible de realizar ya que el cadáver puede estar en un estado de descomposición extrema, quemado o esqueletado, entonces aquí se debe realizar una identificación reconstructiva que se basa en llevar a cabo una reconstrucción morfológica partiendo de los restos personales como características craneales o extracción de ADN (23).

Dentro de las características a estudiar en los dientes encontramos desgastes patológicos como abrasión, atrición, abfracción y erosión, tipos de materiales usado en las restauraciones, diastemas, fracturas dentales, ortodoncia, implantes, coronas, corrosión de amalgamas y ausencias. De igual manera, analizamos anomalías dentales como malposición, rotaciones y alguna migración, también se deben tomar en cuenta los defectos del desarrollo del esmalte (24).

Usualmente, un adulto consta de 32 dientes distribuidos en cuatro arcadas (dos arcadas superiores situadas en el maxilar y dos arcadas inferiores situadas en la mandíbula), con superficies: mesial, distal, vestibular, lingual y oclusal. Es por ello que la identidad dental se define como un agrupamiento de todas las características dentales y de las estructuras asociadas a la cavidad oral de un individuo, que quizá de forma individual puede llegar a ser similar a otras, sin embargo, al ser estudiada en conjunto, expone un resultado único (25).

#### **1.5.5 Identificación a partir de la extracción de ADN de los dientes**

Los dientes al ser un tejido extraduro conservan el ADN de su portador. La adquisición de ADN de un diente se ha ido realizando a través de la extirpación de la pulpa dental cuidando de no afectarla, seccionando su raíz y tomando el polvo de ésta después del bruñido interno de cada una, realizando el método Fenol Cloroformo. Sin embargo, suele pasar que el diente se destroza durante este proceso proporcionando insuficiente ADN, por lo cual este proceso ha sido renovado por especialistas, quienes lograron idear un innovador sistema para lograr extirpar el ADN, este método no provoca una destrucción dental por lo que es un

sistema más certero. Este proceso utiliza un instrumento de nombre Lima SAF, con el fin de extraer restos del tejido pulpar que estén dentro del conducto y además tejido del exterior del diente, lo que facilita la obtención de ADN puro. Este proceso restituye la hidratación dental, exponiéndola a temperaturas de 37°C brindando mejores condiciones para obtener el ADN dental (26).

#### **1.5.6 Autopsia Oral o buco – maxilofacial**

La autopsia oral es un proceso científico mediante el cual se estudia en un cadáver el aparato estomatognático con el objetivo de identificar lo “normal” de lo “anormal”, visualizar las distintas patologías para la evaluación, el registro y la recolección de las evidencias significativas que puedan ser encontradas para lograr encontrar la causa de la muerte (27).

La autopsia oral se va a realizar de manera parecida a un examen odontológico, donde se utiliza el instrumental odontológico de diagnóstico, siendo necesario una buena apertura de la cavidad oral para una revisión odontológica idónea, además es importante la toma de radiografías, impresiones dentales y fotografías en casos que se requieran. Una necropsia oral debe realizarse de forma completa, con una técnica metódica y correcta, también debe estar plenamente ilustrada o documentada. La American Board of Forensic Odontology sugiere los pasos que un informe de autopsia debe seguir:

- a) La fecha del informe
- b) La dirección exacta de la fiscalía, el juzgado o entidad que solicita dicho informe.
- c) Datos del Instituto Médico Legal, del odontólogo forense a cargo y su número de identificación legal.
- d) La fecha y la hora de notificación.
- e) La fecha, la hora y el lugar del exámen practicado, así como las personas presentes.
- f) Pruebas recogidas
- g) Historia Clínica dental: examen intraoral y extraoral
- h) Fotografías: tipo y número
- i) Impresiones dentales y material usado
- j) Radiografías dentales completas

- k) Estimación de sexo, etnia y edad
- l) Muestra de ADN disponible (si lo hubiera)
- m) Procedimientos comparativos: ante mortem – post mortem
- n) Procedimientos usados para comparar datos mencionados en el punto anterior.
- o) Puntos de concordancia
- p) Puntos de no concordancia (explicado)
- q) Descripción del grado de certeza utilizando las directrices ABFO
- r) Firma y número del odontólogo forense (28).

La importancia de la autopsia oral radica en que en muchísimos casos el cadáver es encontrado en un mal estado dificultando analizarlo en conjunto, es por eso que los dientes son considerados como la única estructura fiable y disponible para lograr la identificar la identidad del cadáver. La identificación es de relevancia a nivel judicial, y para determinar las causas de muerte. La autopsia oral tiene como objetivo evaluar, registrar y otorgar características morfológicas dentales, orales y tratamientos previos como ya se ha mencionado anteriormente. Sin embargo, también tiene como fin certificar presencia de lesiones provocadas por violencia en la cavidad bucal y en el aparato estomatognático, este análisis procura esclarecer los hechos y el origen de las lesiones, por si ocurrieron antes o después de la muerte (24).

### **1.5.7 La Necropsia Bucal**

La necropsia oral es un procedimiento quirúrgico que lleva a cabo el odontólogo forense con el fin de simplificar el examen dental en víctimas con rigor mortis impidiendo el análisis correcto a la cavidad oral, por ello estará indicado la sustracción de los maxilares, a través de la necropsia oral. El objetivo es lograr un acceso a la cavidad bucal simplificando el análisis anatómico terapéutico y patológico de la cavidad oral, evitando dañar a los dientes con manipulaciones forzosas, pudiendo observar el maxilar superior y la mandíbula por separado luego del retiro de los tejidos blandos facilitando incluso el estudio radiográfico. La necropsia oral va a estar indicada en cadáveres momificados, carbonizados y con rigidez cadavérica. La necropsia oral tiene la finalidad de encontrar evidencias o hallazgos relacionados a la causa de muerte, así como también brindar la clave

para la identificación del fallecido (29).

Como se expuso en el párrafo anterior factores como la rigidez cadavérica o rigor mortis complican la evaluación oral post mortem. En la muerte de una persona existe primero una fase de distensión muscular que puede durar minutos u horas, esto se da hasta el momento en el que inicia un lento proceso de endurecimiento llamado contracción muscular o rigor mortis, aquí los músculos se endurecen, contraen, y retraen causando un bloqueo articular dejando rígido el cuerpo humano. En este proceso de rigidez la articulación temporo mandibular (ATM) queda fijada por la contracción del musculo, por la relación que existe entre el cóndilo mandibular con los haces inferior y superior del musculo pterigoideo externo, haciendo evidente el rigor mortis (22).

Para darle solución a este problema, se ha realizado un estudio presentando una novedosa técnica conservadora con el fin de lograr una apertura oral y poder superar el rigor mortis en la necropsia bucal. Este método plantea una miotomía de músculos maseteros y temporal, de esa forma se aprovechan las incisiones que se realizan en el procedimiento de apertura craneal obteniendo una gran apertura oral ( $\geq 30$  mm) en cadáveres no muy antiguos que presentan rigor mortis ésto con el objetivo de no alterar la estética facial. Éste es un avance significativo proponiendo prácticas forenses más éticas y respetuosas ofreciendo grandes ventajas para una evaluación precisa y completa durante las autopsias orales (30).

El peritaje de la necropsia oral debe ser elaborado imparcialmente, sin brindar opiniones, debe tener conclusiones precisas y sobrias que como base tengan hechos ya comprobados. En un resultado llevado a cabo correctamente deben existir como mínimo 12 puntos en común entre registros ante mortem y resultados post mortem con el fin de establecer un reconocimiento positivo, ya que existen algunos informes en los que solo un elemento es el factor determinante para confirmar una identidad e inclusive se ha sabido de casos en los que existen datos de concordancia, pero por alguna razón la identificación resulta negativa. Es por ello que el análisis y el informe deben ser realizado con seriedad y compromiso por lo que no pueden existir errores ni confusiones. Este peritaje va a ser remitido a servicios periciales, y posteriormente será enviada al servicio del ministerio público correspondiente (27).

### **1.5.8 Identificación por medio de características estomatológicas**

La identificación es un procedimiento a través del cual se van a recoger y agrupar de manera sistematizada y ordenada los distintos caracteres que van a individualizar y diferenciar a una persona de las demás, también se analizan, observan y registran características buco – dento – maxilares.

Los aspectos más importantes para identificar son: edad, sexo, grupo racial, nivel socio-económico, ocupación y lugar de origen (29).

**A. Determinación del Sexo:** Los factores a considerar son:

**a. Cuerpo de Barr:** El tipo del hombre responde al patrón XY y en la mujer al patrón XX. El cromosoma X femenino, mide medianamente una micra y se visualiza hasta en el 61 % de las células femeninas. Se pueden detectar en frotis pulpa dental que es el ideal o bien en mucosa oral. Este análisis lo debe realizar un Histopatólogo forense, sin embargo, es el odontólogo forense quien recolecta el material de estudio.

**b. Alineación y tamaño de los dientes:** Existen investigaciones que determinan el sexo de una persona a través de la morfología dental. Se establece que los incisivos centrales superiores presentan más volumen en los hombres, la diferencia radica en el diámetro mesio distal siendo en ocasiones con 1 milímetro de diferencia. Además, la superficie mesio distal del incisivo central y el incisivo lateral es menor en las mujeres, esto significaría que el sexo femenino tiene los dientes más alineados y uniformes. Finalmente se encontraron datos que arrojan que, en las mujeres, la erupción de la dentición permanente es más precoz (un tiempo de cuatro meses y medio antes aproximadamente) (29).

**c. Paladar:** Generalmente el paladar de un hombre es poco profundo y ancho, por el contrario de una mujer ya que su paladar es profundo y es estrecho. Por otra parte, el arco dentario del sexo masculino suele ser grueso y el arco femenino es más fino, también los bordes alveolares masculinos son más verticales a diferencia del femenino.

**d. Morfología mandibular:** En el sexo masculino la mandíbula es más gruesa y grande, también la altura del cuerpo mandibular es mayor, las apófisis coronoides son más altas y anchas y los cóndilos son de mayor tamaño. Por otra parte, la mandíbula es más pequeña y menos gruesa en el sexo femenino, la altura del cuerpo mandibular es menor, las apófisis coronoides y los cóndilos son de menos

tamaño (31).

**B. Diagnóstico de la edad:** Una gran ayuda del odontólogo forense es el diagnóstico de la edad. Se analiza la ausencia o presencia de ciertos molares y algunos signos de pubertad, este diagnóstico se puede dar con un intervalo de precisión de más o menos dos años o quizá menos y se llama edad medicolegal. La edad es un elemento fundamental para identificar una persona, y la odontología resuelve este aspecto a través de:

**a. La cronología dental:** Una persona cuenta con dos grupos de denticiones. La primera que es la decidua y aparece en los primeros años de vida más conocida como dentición de leche. La segunda, es la llamada permanente o definitiva. Anatómicamente el tamaño de los dientes deciduos es menor a diferencia de los dientes permanentes que normalmente suelen ser más grandes. Por otra parte, el color de los dientes deciduos es un tono de blanco azulado a diferencia de los dientes permanentes que su color es blanco amarillento; además, en la dentición decidua no hay ni premolares ni terceros molares. El estudio de la cronología dental se puede realizar de una manera clínica a través de radiografías.

**b. El desgaste dental:** El desgaste dentario se puede usar para determinar la edad solamente cuando se conocen distintos aspectos ocupacionales, culturales y alimentarios (23) (31).

**C. Determinación del grupo racial:** En este aspecto, la odontología forense puede brindar estos elementos:

**a. Tubérculo de Carabelli.** Se encuentra en grupos raciales amerindios y mongoloides, caucásicos, mestizos, y caucásicos con mestizaje tenue.

**b. Ancho de la arcada:** Una arcada rectangular pertenece al grupo negroide, una arcada triangular pertenece al grupo caucasoide y una arcada en forma de herradura al grupo mongoloide.

**c. Índice gnático.** Un mongoloide es mesognato, un caucasoide es ortognato, un mongoloide es mesognato, un australiano es prognato y un negroide es prognato (29).

**D. Determinación de probable ocupación:** Estos datos son señas particulares que pueden localizarse en el aparato oral de un individuo donde la etiología se puede deber a ciertos factores directos o indirectos, externos, relacionados a su ocupación, profesión u oficio.

**a) Factor directo:** Causas que actúan directamente dañando los dientes o tejidos blandos orales de una persona.

**b) Factor indirecto:** Factores relacionados con alguna manifestación hallada en los tejidos orales de una persona, dando la consecuencia de una enfermedad ocupacional.

**E. Determinación de probable posición económica:** El estado en el que se encuentra la cavidad bucal, así como la calidad de los distintos tratamientos que presente, pueden ser un indicio para establecer la probable posición económica-social de una persona.

**a. Nivel económico-social bajo:** El descuido encontrado en la cavidad bucal puede ser signo del poco interés por tener una buena salud y una estética correcta. El odontólogo puede encontrar grandes cálculos de sarro, periodontitis, caries grandes y ausencia de algunas piezas.

**b. Nivel económico-social medio:** Se pueden hallar tratamientos en piezas dentales y presencia de prótesis de una calidad aceptable, rastros de limpieza diaria y sin significativas acumulaciones de sarro.

**c. Nivel económico-social alto:** Hallazgos de tratamientos especializados de alta calidad, rehabilitaciones oclusales, incrustaciones de un alto material estético bien elaboradas y un periodonto sano sin probable alteración.

Cabe resaltar que existen personas de nivel económico-social medio o alto que puede que nunca hayan asistido a un consultorio dental para algún control o tratamiento y solo vayan cuando tengan dolor, abscesos o fístulas con el fin de obtener tratamientos de medicación o exodoncia. En estos casos, depende más del nivel cultural de la persona, ya que incluso hay personas de un nivel socioeconómico bajo que ahorran por un tiempo y con gran esfuerzo logran tratarse correctamente teniendo una salud oral estable con buenos tratamientos odontológicos costosos y especializados (29).

### **1.5.9 Técnicas de Identificación**

La identificación dental se da básicamente en la comparación de los registros ante mortem con registros de los datos post mortem. Las cavidades y estructuras orales proporcionan características de distinción suficientes que sirven de ayuda al odontólogo respecto a la identificación de una persona (22).

**A. Los registros dentales ante mortem:** Identificar o excluir datos de restos humanos desconocidos mediante datos estomatológicos requiere de tener a registros odontológicos ante mortem con el fin de compararlos con los datos que se obtienen en la evaluación post mortem. Mayormente los registros ante mortem son hallados en historias clínicas que son elaboradas por un hospital, centro de salud u odontólogo particular si lo tuviera, por lo que, el odontólogo puede colaborar otorgando dicha información.

**B. La historia clínica dental:** Es útil recoger la información correspondiente a la persona en vida y obtener su presunta identidad. Así pues, la historia clínica dental va a ofrecer un registro detallado de los procedimientos dentales presentes en el paciente. Debe averiguarse también la presencia de historias clínicas estomatológicas especializadas. Además, la historia clínica odontológica debe tener anexado una seriada radiológica y una radiografía panorámica.

**C. El Odontograma:** Es una ficha gráfica en la cual se van a registrar de manera unitaria los hallazgos en el órgano dental examinando pieza por pieza, se especifican las ausencias, malposiciones dentales, raíces retenidas o restos radiculares, lesiones cariosas, tratamientos previos y el material utilizado en los mismos, endodoncias, tratamientos protésicos y ortodónticos, aparatología fija, procesos infecciosos, diastemas, etc (9). En Perú, el Ministerio de Salud (MINSA) establece la importancia del empleo del odontograma en el servicio dental para favorecer el proceso de identificación de las víctimas. El registro de esta recopilación de datos es de responsabilidad netamente del cirujano dentista y debe ser escrito respetando registro, uso y manejo según la Norma Técnica de Salud, aprobada por NTS N° 188 MINSA/DGIESP-2022, que establece los criterios a tomar en cuenta estandarizando el registro de los hallazgos de la cavidad oral (14).

**D. Alteraciones en tejidos blandos:** Pueden ofrecer información sobre la identidad, por ejemplo, la presencia de tatoos en la mucosa bucal, características de la úvula y otras anomalías pueden servir de ayuda para establecer la identidad de la presunta víctima (26).

**E. La Rugoscopia:** Esta es una técnica de identificación odontológica la cual se encarga del registro, estudio y clasificación de las arrugas localizadas en el paladar duro, más específicamente en la región anterior de éste. Las rugas palatinas se forman durante el 3er mes de gestación y van a desaparecer al descomponerse los

tejidos por la muerte. Éstas son distintas y únicas en cada ser humano es decir no existen dos personas con las mismas, además siempre se mantienen iguales, pese a sufrir traumatismos (29). Las rugas palatinas, la morfología dental al igual que las huellas dactilares son únicas, consistentes y estables en la vida de un individuo. La rugoscopía es útil cuando métodos como registros dentales o huellas dactilares son inaccesibles (32).

**F. Queiloscopía:** Es un estudio centrado en las características labiales de una persona y permite categorizar identidades con las características de sus labios. Es también conocido como una posible reserva de ejemplares biológicos contribuyendo a una identificación genética (1).

**G. Estudio fotográfico:** Las fotos se aplican en la criminalística y también en odontología forense funcionando con gran éxito pues se considera importante durante la evaluación en lesiones y captar ciertos detalles que quizá a simple vista pasarían desapercibidas al momento de la valoración. Es importante que en la identificación de una persona viva o no incluya fotografía bucodental (18).

#### **1.5.10. Estudio de huellas de mordeduras**

Dentro de la odontología forense es considerada como una lesión del tipo contusa realizada por la acción de morder, causada por un mecanismo de tracción combinado con uno de presión (33). Una mordedura vista desde un punto médico legal es considerada como un daño que se produce al morder sobre una superficie corporal, se puede observar en violencia de género, agresiones mutuas y casos de homicidio en grado de tentativa, es por ello que se considera a la mordedura como una evidencia médico legal importante (22).

La mordedura si bien es cierto no causa la muerte, pero el lugar en el que ésta se presenta sirve como una prueba legal para el odontólogo forense ya que puede disponer la participación directa de un sujeto. Las huellas de mordida son comúnmente vistas en delitos como:

**A. Violencia familiar:** Lesiones observadas mayormente en el tercio medio o inferior del rostro, en antebrazos o manos.

**B. Peleas:** Aquí las mordidas sirven como un arma de ataque, se suelen ver en orejas, nariz, cachetes, espalda y labios; y cuando son usadas como medio de defensa se suelen ver en manos.

**C. Delitos sexuales:** En este tipo de delito las mordidas son hechas con grandes dosis de violencia y sadismo, por lo cual se visualizan a excelente detalle.

**a. Homosexuales:** en brazos, espalda, axilas, hombros y escroto.

**b. Heterosexuales:** en muslos, mamas, clítoris, glúteos y pene.

**D. Maltrato de niños:** Suelen ser difusas, provocadas con leve detalle dando la ligera impresión de que quizá se realizaron rápidamente y con algo de rabia. Visualizadas regularmente en zonas ocultas: abdomen, tórax, glúteos, espalda y pubis; en boca se observan ausencias dentales, fracturas de dientes o avulsiones, además de traumatismos labiales en forma de contusiones y laceraciones, lesiones en carrillos, frenillos linguales con laceración, encías y lengua lastimadas. Finalmente, el indicio más grave son las fracturas de maxilar o mandíbula (22) (29). El estudio de las huellas de mordidas detalla si la huella se produjo por dientes humanos y también brinda la localización, por eso la huella de mordida debe fotografiarse desde distintos ángulos, una vez se tenga el registro se estudian a través mediante la observación todas y cada una de sus características. Luego la marca se transfiere a un acetato milimétrico y transparente con el fin de obtener un registro morfológico. En el caso de que la huella sea clara y profunda sirven mucho para tomar impresiones con siliconas fluidas para realizar un modelo en yeso y finalmente pasarlo al acetato. Con ese registro determinamos el número de dientes que intervinieron, la forma del arco, diastemas, mal posiciones, distancia mesio-distal de los dientes, ausencias dentales, tratamientos que en lo posible puedan ser detectados y fracturas. Una vez se tenga registro de las huellas de mordida tanto en la víctima como en el presunto culpable se comparan para analizar puntos de coincidencia y de diferencia dictaminando la inocencia o culpabilidad del sospechoso (25) (34).

#### **1.5.11. Métodos innovadores para el reconocimiento de identidad**

**A. Identificación a través de Implantes dentales:** En países de primer mundo como la India, Arabia Saudita, Turquía se está estudiando la integración generalizada de los implantes dentales en la odontología. Este estudio explora la aplicación del software de reconocimiento de implantes, la identificación radiográfica de los implantes dentales y la evaluación del número de lote, todo esto destinado para ayudar a los odontólogos forenses en el complicado proceso de

identificación de víctimas. Además, la investigación analiza el potencial de estas técnicas para revelar información sobre la ubicación geográfica y el estado socioeconómico de la víctima (5) (35) (36).

**B. Identificación a través de escaneos fotográficos 3D:** En Reino Unido, Dinamarca, Australia están estudiando el potencial de los escaneos fotográficos 3D intraorales para implementarlos en la identificación en odontología forense dicha técnica sigue siendo en gran parte inexplorada, pese a que el alto grado de detalle de la impresión 3D podría permitir la comparación automatizada de denticiones ante mortem y post mortem. Se ha desarrollado el método de corte en cuadrícula para la impresión, este método es personalizable, lo que permite un análisis de grano fino utilizando un tamaño de cuadrícula pequeño y la adaptación de la cantidad de tejidos blandos que se excluyen del escaneo dental recortado. En general, el método de corte en cuadrícula representa un paso importante hacia la automatización del proceso de comparación en la identificación odontológica forense mediante escaneos de fotografías intraorales en 3D (6) (37) (38).

**C. Identificación a través de patrones craneales de Radiografías Cefalométricas:** En Irán, por otra parte, presentan un estudio que evalúa un nuevo algoritmo para extraer patrones craneales de radiografías cefalométricas laterales digitales con fines de identificación (39). Debido a la falta de disponibilidad de cefalogramas ante mortem de personas fallecidas, el algoritmo se probó utilizando cefalogramas previos y posteriores al tratamiento de individuos vivos de un archivo de ortodoncia, considerados como datos ante mortem y pos mortem. El algoritmo propuesto codifica los patrones craneales en una base de datos para su futura identificación emparejando los cefalogramas pos mortem con los registros ante mortem, identificando con precisión a los individuos mediante la comparación de las características craneales. El algoritmo logró una precisión del 97,5 %, una sensibilidad del 97,7 % y una especificidad del 95,2 %, identificando correctamente 350 de 358 casos. El algoritmo propuesto es prometedor para el reconocimiento de identidades basado en patrones craneales y podría mejorarse con algoritmos de inteligencia artificial en estudios futuros (7) (40).

## II. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

### **Estrategia de búsqueda, criterios de inclusión y exclusión, indicadores bibliométricos y estadística**

El presente trabajo de revisión bibliométrica es un estudio de tipo descriptivo e hipótesis implícita, siendo ejecutado mediante una búsqueda en la base de datos de la biblioteca académica Scopus. Se tomó en cuenta estos buscadores académicos ya que poseen una amplia base de datos y sobretodo de gran cobertura en la rama de ciencias de la salud. Para realizar la búsqueda se usó la palabra "AND" con la estrategia de búsqueda TITLE-ABS-KEY ( forensic AND odontology ) AND PUBYEAR > 2017 AND PUBYEAR < 2025 AND ( LIMIT-TO ( SUBJAREA , "DENT" ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA , "MEDI" ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA , "BIOC" ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA , "EART" ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA , "SOCI" ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA , "MATE" ) ) limitando la búsqueda solo al área de odontología con el fin de encontrar documentos originales y fidedignos sobre la Necropsia Oral en Odontología forense, logrando hallar una cantidad de 172 documentos y la muestra del estudio fue de 40 documentos para el análisis bibliométrico.

Link de búsqueda: <https://www.scopus.com/results/results.uri?sort=plf-f&src=s&st1=forensic+odontology&sid=8c7c7f88762ea162720e5eb7400704b7&so t=b&sdt=cl&sl=34&s=TITLE-ABS>

KEY%28forensic+odontology%29&origin=resultslist&editSaveSearch=&yearFrom =2018&yearTo=2024&sessionSearchId=8c7c7f88762ea162720e5eb7400704b7&li mit=10&cluster=scosubjabbr%2C%22DENT%22%2Ct%2C%22MATE%22%2Cf% 2C%22HEAL%22%2Cf%2C%22BIOC%22%2Cf

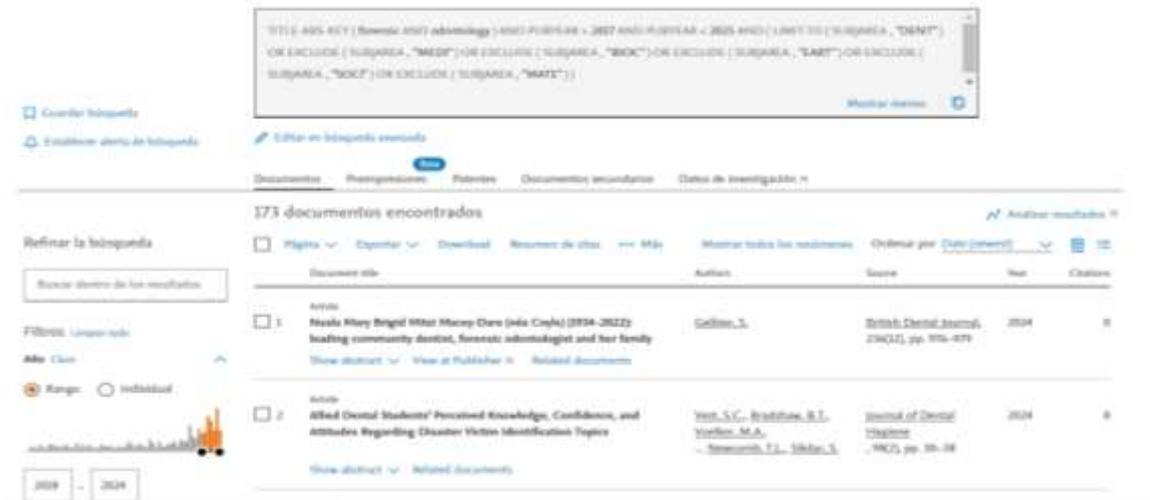


FIGURA 1: Estrategia de búsqueda utilizada en la base de datos de la biblioteca académica SCOPUS

En base a los criterios de exclusión e inclusión, la búsqueda emitió 172 documentos entre ellos: revisiones, artículos, libros, cartas, capítulos de libros, editoriales, cartas y cortas encuestas. Después de comenzar la selección de la información a utilizar, se dejaron atrás 132 archivos, quedando por examinar 40 archivos.

Los criterios de inclusión que se tomaron en cuenta fueron revisiones y artículos que se publicaron entre el año 2018 y 2024 sobre la necropsia oral en Odontología forense, tomando en cuenta idiomas como inglés, chino, hindi, danés, iraní y español. En cuanto a criterios de exclusión se descartaron: libros, pósteres de conferencia, cartas, notas y cortas encuestas, también artículos centrados en odontología forense que no hablaban netamente sobre necropsia oral, informes que no tenían acceso completo a la información, trabajos duplicados y documentos que no establecían relación con necropsia oral en odontología forense, ya que como se ha mencionado la base de la justificación de este trabajo tiene como objetivo general: determinar la tendencia de publicaciones sobre la necropsia oral en odontología forense mediante un análisis bibliométrico (2018-2024).

La búsqueda y extracción de datos para este estudio se llevó a cabo el 10 de Octubre del 2024, de una base de datos consistente de documentos fiables y referencias bibliográficas. Los autores, títulos, número de citas, año de publicación, resúmenes, distintas palabras clave, fuentes y otra información de referencia, luego

se exportó en formato Excel CSV con el fin de obtener un registro total de la búsqueda proporcionada de la base de datos de Scopus.

En cuanto al análisis bibliométrico se realizó a través del programa VOSviewer, completando datos de : autores, países de origen, revistas e instituciones, de modo que los datos vinculados a la información obtenida bibliográficamente, colaboraron a tener acceso a los documentos, las revistas, los autores, los países, palabras clave, instituciones y alguna otra información de referencia, estos datos se sintetizaron en un formato de Excel para su análisis estadístico y la creación de gráficos en el programa VOSviewer.

### III. RESULTADOS

#### 3.1 Dinámica de publicaciones

**Tabla 1:** La dinámica de la publicación sobre la necropsia oral en odontología forense.

En forma general, la dinámica de publicación sobre la necropsia oral en odontología forense fluctuó a lo largo de los años 2018-2024. La tabla mostró el mayor número de publicaciones registrado en el año 2020 (n=37) 63.64%, seguido del año 2023 (n=35) 60.20%, luego el año 2021 (n=27) 46.44%, posteriormente 2022 (n=22) 37.84%, después el año 2019 (n=18) 30.96%, seguido del año 2024 (n=17) 29.24% y finalizando con el año 2018 (n=16) 27.52%.

Año	N° Documentos	%
2024	17	29.24%
2023	35	60.20%
2022	22	37.84%
2021	27	46.44%
2020	37	63.64%
2019	18	30.96%
2018	16	27.52%

Fuente: Elaboración propia

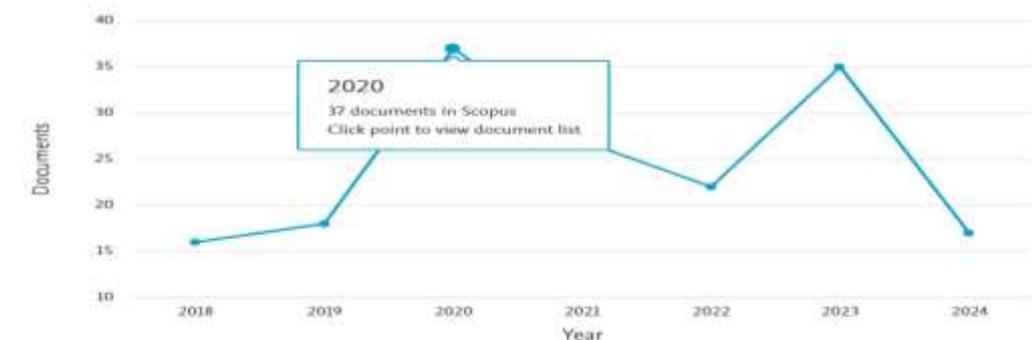


Figura 2: Documentos publicados por años sobre necropsia oral en odontología forense 2018-2023, siendo el año 2020 el punto más alto en publicaciones sobre el tema.

### 3.2 Países e instituciones de investigación

**Tabla 2** : Los países e instituciones más influyentes sobre la necropsia oral en Odontología forense (2018-2024).

Desde el 2018 al 2024 la mayor cantidad de publicaciones internacionales se centraron en la India, seguido de Indonesia destacándose también como otro de los países comprometido en investigaciones relacionadas sobre la Necropsia Oral en Odontología forense (figura 3). Sin embargo, la India sigue siendo el país con la mayor cantidad de documentos citados y publicados (tabla 2). Por otra parte, una de las instituciones que más colaboró con la investigación es la Universidad Airlangga en Indonesia siendo la institución que más aportó en la investigación relacionada con la Necropsia Oral en Odontología forense(figura4)

Publicaciones entre 2018-2024		
País	Número de documentos	Número de citaciones
India	77	321
Indonesia	19	55
Arabia Saudita	13	62
Estados Unidos	13	40
Brasil	11	60
Malasia	9	34
Turquía	6	32

Fuente: Elaboración propia

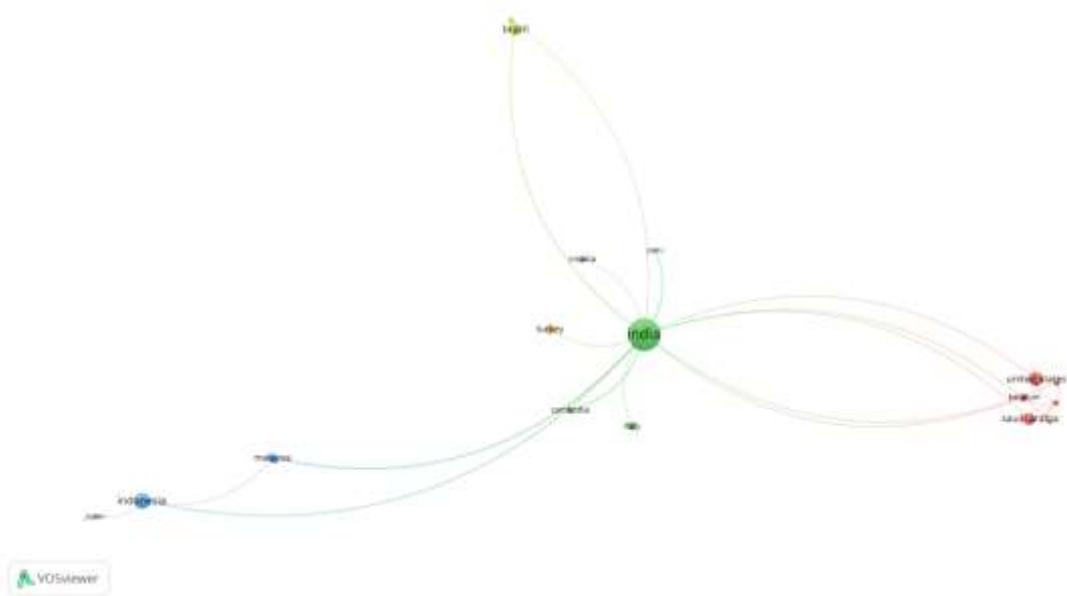


Figura 3: Mapa de los países más influyentes donde la India se destaca como el país con más publicaciones y más citas realizadas sobre Necropsia Oral en Odontología forense.

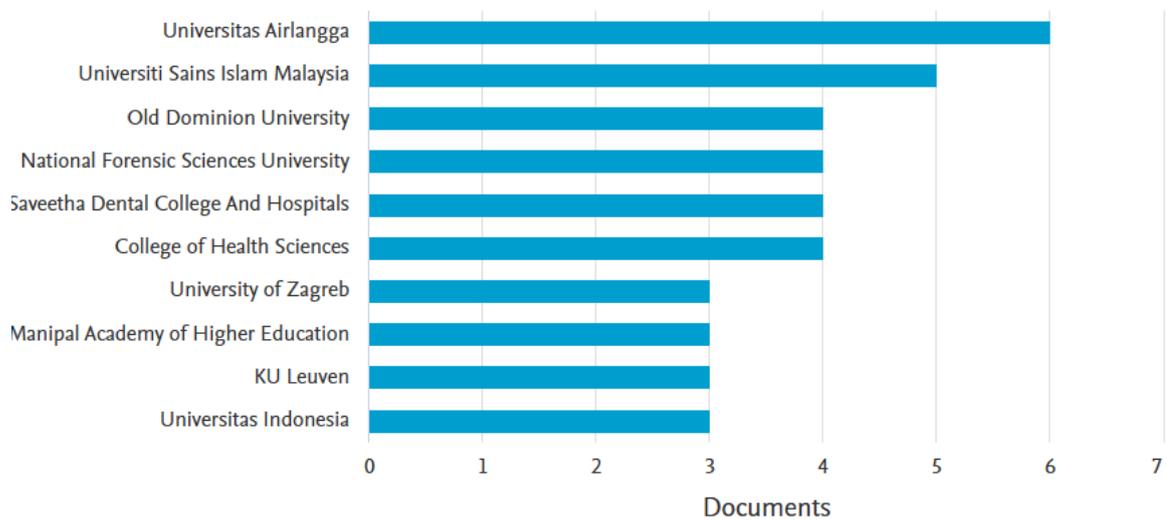


Figura 4: Una de las instituciones que más colaboró con la investigación es la Universidad Airlangga en Indonesia siendo la institución que más aportó en la investigación relacionada con la Necropsia Oral en Odontología forense.

### 3.3 Investigadores prolíficos

**Tabla 3:** Determinar cuáles son los investigadores prolíficos sobre Necropsia oral en odontología forense (2018-2024).

Chusida Annissa , Kurniawann Arofi y Rizky Betta fueron los autores más destacados quienes aparecieron en el análisis de barras como los más citados y productivos, lo que indica que fueron los investigadores más significativos sobre la necropsia oral en odontología forense. Se presentan la comparación de cantidad de publicaciones y citas de los autores más relevantes (Tabla 03), un gráfico de los autores más destacados en la investigación durante 2018-2024 (Fig 5).

Investigadores prolíficos		
Autor	Número de documentos	Número de citas
Chusida A.	6	23
Kurniawan A.	6	23
Risky B.	6	23
Allias A.	5	21
Marini M.	4	20
Prakoewa B.	4	17
Sikdar S.	4	10
Smitha T.	4	59
Auerkari E.	3	7
Bradshaw B	3	1

Fuente: Elaboración propia



Figura 5: Mapa de los autores más destacados en la investigación de la necropsia oral en odontología, resaltándose Chusida A., Kurniawan A. y Risky B.

### 3.4 Revistas más influyentes

**Tabla 4:** Establecer cuáles son las revistas más influyentes sobre Necropsia oral en odontología forense (2018-2024). Las revistas que han contribuido mayormente a la investigación sobre Necropsia Oral en Odontología forense 2018-2024 son el Journal of Indian academy of oral medicine and radiology, el cual publicó 18 documentos, que recibieron 30 citas, seguido por el International Journal of Oral Maxillofacial Pathology con también 18 documentos pero con 131 citas, el Indian Journal of Dental Research con 08 documentos y 61 citas, el Dentistry Journal con 07 documentos y 23 citas y finalmente el Acta Stomatologica Croata con 05 documentos y 23 citas, fueron las revistas que más aportaron en la investigación relacionada sobre la necropsia Oral en Odontología forense (Tabla 4). En la (Fig. 6) se evidencian las publicaciones de las revistas anteriormente mencionadas

destacando la revista International Journal of Oral Maxillofacial quien obtuvo 131 citaciones.

Revistas más influyentes		
Revista	Número de documentos	Número de citaciones
Journal of Indian academy of oral medicine and radiology	18	30
International Journal of Oral Maxillofacial Pathology	18	131
Indian Journal of Dental Research	08	61
Dentistry Journal	07	23
Acta Stomatologica Croata	05	23

Fuente: Elaboración propia

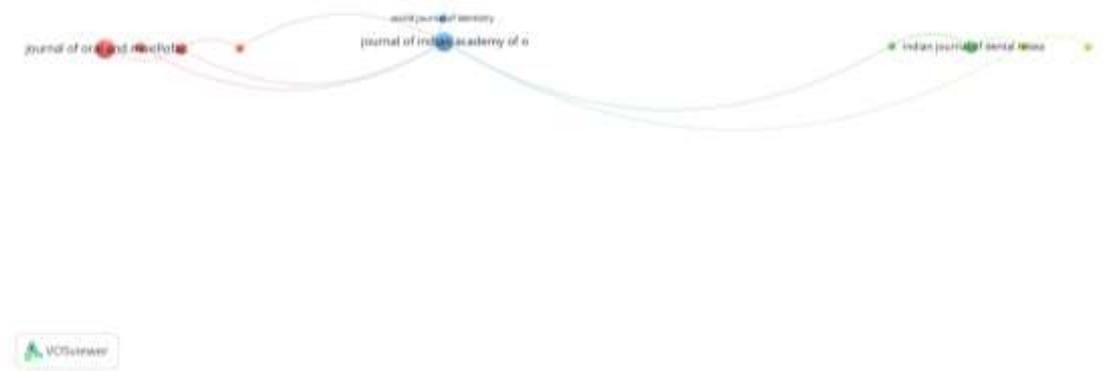


FIGURA 6: Mapa de las revistas más influyentes, destacando la Journal of oral maxillofacial pathology por su número de citaciones.

## IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### DISCUSIÓN

Este análisis bibliométrico reveló que la dinámica de publicación anual de investigación relacionada sobre Necropsia Oral en la Odontología forense es moderada porque se viene acrecentando la investigación durante los últimos años, la dinámica de publicaciones fluctuó a lo largo de los años 2018-2024.

Evidenciando el mayor número de publicaciones registrado en el año 2020 con un 63.64%, en el año 2023 con un 60.20%, en el año 2021 con 46.44%, posteriormente en el 2022 con un 37.84%, después el año 2019 con un 30.96%, seguido del año 2024 con un 29.24% y finalizando con el año 2018 con un 27.52%. Bustamante (1) resalta la importancia de la odontología forense indicando que usa técnicas que son muy importantes en el proceso de identificación de un cadáver ya que otorga datos certeros facilitando el reconocimiento del fallecido al momento del estudio, jugando un papel fundamental sobre todo en casos de desastres, accidentes masivos graves, en cadáveres muy descompuestos, o en aquellos occisos en los cuales por algún motivo no pueda llevarse a cabo una necrodactilia, evaluando el área peribucal y el área intraoral permitiendo obtener una información muy valiosa e incluso permitiendo detectar la edad y el sexo del cadáver. Ante esto Nunes y Ribeiro(11) concuerdan con lo dicho pero destacan que para que una identificación, usando la odontología forense, sea realmente efectiva deben existir datos y registros previos o ante mortem para que pueda realizarse un análisis de comparación con el occiso y de esa forma identificar a la víctima por lo que en su investigación resaltan la importancia del uso de escáneres orales como una herramienta que facilita el registro digital 3D del paciente de una forma eficaz y rápida a comparación de los registros de impresión que se usan convencionalmente lo cual resulta en un procedimiento incomodo sobre todo para el paciente. Los investigadores prolíficos y el gran interés que demuestran por la investigación de este importante tema se pueden establecer por el número de investigaciones y publicaciones académicas realizadas así como de citas, tal como Chusida Annissa quien fue el autor que más destacó por su publicación y contribución de artículos sobre Necropsia en odontología forense, teniendo 6 publicaciones y recibiendo 25 citas siendo uno de los investigadores más destacados de la

Universidad de Airlangga en Indonesia. Un país que ha sido ubicado como top en cuanto a investigaciones realizadas y publicadas es la India. Ramu et al. (5) indica que la India desde hace largo tiempo ha producido los mejores investigadores en este tema, sin embargo, Indonesia está actualmente tomando una amplia ventaja en el número de investigadores interesados y más citados por el tema de necropsia oral en odontología forense, debido a que Indonesia es uno de los países de primer mundo perteneciente al continente asiático cuentan con tecnología avanzada y al ser un archipiélago rodeado de volcanes es propenso a sufrir catástrofes naturales por lo cual la odontología forense jugaría un papel importante al momento del reconocimiento de las víctimas afectadas.

Suaza Gonzales et al. (9) y Araujo (27); en sus estudio realizados sobre Identificación de cadáveres en Latinoamérica por técnicas de odontología forense y Necropsia oral su importancia e inserción en el protocolo médico forense del cadáver dentro del campo de la odontología forense respectivamente, señalan que en Latinoamérica los autores de investigación tienen un bajo interés por el tema mayormente porque el costo elevado que conlleva realizarlas, sin embargo se viene acrecentando el interés por este tema y los más interesados son los investigadores asiáticos. Datos arrojados en este estudio bibliométrico señalan que tenemos a Chussida Annissa, Kurniawann Arofi (Indonesia) y Smitha (India), quienes son investigadores muy productivos y pertenecen al continente asiático.

El Journal of Indian academy of oral medicine and radiology, fué la revista más productiva e influyente el cual publicó 18 documentos recibiendo 30 citas, seguido por el International Journal of Oral Maxillofacial Pathology con también 18 documentos pero con 131 citas marcando gran diferencia sobre las demás revistas que también han demostrado gran interés en el tema de necropsia oral en odontología forense. De acuerdo con Ramos et al(22) y Asb Academy(23) mencionan en sus investigaciones que el incremento en el interés sobre este tema es debido a que en los últimos años el planeta ha sido duramente golpeado por desastres naturales y desastres provocados por el hombre como las guerras, generando cantidades masivas de víctimas en las que en muchos casos debido al daño provocado o al deterioro es difícil realizar un reconocimiento de identidad con ADN o dactiloscopia, teniendo que recurrir a especialidades de identificación más complejas como la Odontología forense. Ante lo mencionado, Ghevaram(10)

concuenda con los autores pero también resalta que si bien el primer paso de la investigación es esclarecer la identidad del fallecido no debemos dejar de lado el factor de una identificación clara y positiva además de establecer el motivo del deceso puesto que para la familia del occiso es lo primordial para que puedan dar un cierre a esta tragedia, así como también esta identificación se requiere para poder emitir el certificado de defunción estableciendo que la identificación humana no es solo necesaria por razones forenses y legales sino también por motivos sociales.

Fondebrider (8) y Valenzuela (28) detallan que el apoyo para poder profundizarse más en la investigación de necropsia oral en el área de odontología forense debe de financiarse mediante la institución que quiere despertar el interés en este tema y quizá sea por eso que es complicado conseguir los fondos en Europa y América por los altos costos que conllevan. Sin embargo Mizzuno (40) discrepa ya que él establece que las instituciones interesadas y que están más solidas en Europa y América si realizan gran aporte creando ese interés de estudio por la necropsia oral, pero sin duda el continente asiático es quien encabeza el top de instituciones debido a que el avance de tecnología allá es mucho mayor y las cuales brindan ese apoyo para investigar aun más sobre la necropsia oral en odontología forense, ademas resaltando que en los últimos años Asia ha sido un foco de desastres naturales por lo cual para ellos es de suma importancia poder contar con las herramientas necesarias que faciliten la identificación de una víctima .

## **CONCLUSIONES**

La dinámica de publicaciones de la investigación mundial sobre la necropsia oral en odontología forense es relativamente moderada y se desarrolla de manera horizontal con otros temas odontologicos en países de primer mundo, sin embargo en Latinoamérica no es un tema al que se le preste la atención e importancia requerida.

Desde el 2018 al 2024 la mayor cantidad de publicaciones internacionales se centraron en la India, seguido de Indonesia destacándose también como otro de los países comprometido en investigaciones relacionadas al tema. Por otra parte, la Universidad Airlangga en Indonesia es la institución que más aportó en la investigación relacionada con la Necropsia Oral en Odontología forense.

El autor que más destacó fue Chusida Annissa teniendo 6 publicaciones sobre este tema recibiendo 25 citaciones, seguido de Kurniawann Arofi y Rizky Betta quienes fueron los más citados lo que indica que fueron los investigadores más significativos sobre necropsia oral en Odontología forense.

La revista Journal of Indian academy of oral medicine and radiology es la que más ha contribuido a la investigación sobre Necropsia Oral en Odontología forense, seguido por el International Journal of Oral Maxillofacial Pathology destacándose como la revista que obtuvo más cantidad de citaciones.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda a los grupos de investigadores e instituciones académicas que estén interesados en el campo de odontología forense que consideren la investigación sobre necropsia oral como un tema importante y relevante en el campo odontológico. Este procedimiento es esencial y se encarga de realizar un examen minucioso dental cuyo objetivo es identificar restos humanos, posibles culpables e incluso puede dar indicio de la forma en la que la persona perdió la vida. También, enlaza el derecho y la odontología en lo que se refiere a la ejecución de las leyes y la utilidad de sus conocimientos odontológicos frente a la justicia. La investigación continua en este ámbito es crucial para que en nuestro país se actualice e incluya las nuevas tecnologías mencionadas a lo largo de este trabajo. Este enfoque investigativo enriquecerá el conocimiento profesional y al desarrollo de las prácticas clínicas en odontología forense.

## V. REFERENCIAS

1. Bustamante Morán VH, Rojas Gómez PN, Cedeño Delgado MJ, Córdova Cun WI. Odontología legal y forense para la humanidad. RECIAMUC [Internet]. 2023 [consultado el 10 de octubre de 2024];7(1):598–605. Disponible en: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1051>
2. Higgins Denise PH. Odontología forense. Rev Odontol Forense. Univ de Adelaida.[Internet] 2023 [Consultado 10 Octubre 2024] Disponible en:<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85205577285>.
3. Quevedo Díaz MF, González LP, Arroyo Navarrete M, Godoy K, Fonseca GM. Odontología forense latinoamericana: una revisión de su investigación actual. Int J Morphol [Internet]. 2024 [Consultado 10 Octubre 2024];42(1):185–96. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-95022024000100185>
4. INTERPOL. Identificación de víctimas de desastres (DVI). [Internet] 2023. [Consultado 11 Octubre 2024] Disponible en: <https://www.interpol.int/How-we-work/Forensics/Disaster-Victim-Identification-DVI>.
5. Ramu ST, Cheeloh VM, Nuribod PB. Revolucionando la identificación de víctimas: reconocimiento de implantes dentales de vanguardia en odontología forense: una revisión. Univ de Sharda.[Internet] 2023 [Consultado 10 Octubre 2024] Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85201286035&origin=resultslist&sort=plf8>.
6. Kofod Petersen A, Foodha AB, Duvine AV. Eliminación automática de tejido blando a partir de escaneos fotográficos dentales en 3D: un paso importante en la automatización de la futura identificación en odontología forense. Univ de Glasgow.[Internet] 2023 [Consultado 10 Octubre 2024] Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85195004195&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=03a>
7. Kavousinejad S, Yijhuyt MK, Minnghy MT. Un nuevo algoritmo para la identificación forense mediante patrones craneales geométricos en

- radiografías cefalométricas laterales digitales en odontología forense. Univ de Ciencias Médicas Baqiyatallah. [Internet] 2023 [Consultado 10 Octubre 2024] Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85203618538&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=03a65>
8. Fondebrider DL. Guía Forense para la Investigación, Recuperación y Análisis de Restos Óseos. Guia de investigación. EAAF.[Internet] 2020 [Consultado 10 Octubre 2024] Disponible en: <https://eaaf.org/wp-content/uploads/2020/08/Guia-Forense-para-la-investigacion-recuperacion-y-analisis-de-restos-oseos.pdf>
  9. Suaza AD, González CV. Identificación de cadáveres en Latinoamérica por técnicas de odontología forense. Revisión. Colombia: Univ Antonio Nariño.[Internet] 2021 [Consultado 11 Octubre 2024] Disponible en: <https://repositorio.uan.edu.co/server/api/core/bitstreams/2b209368-ccc9-476e-b544-f410dcb76af6/content>
  10. Ghevaram Prajapati. El papel de la odontología forense en la identificación de víctimas de grandes catástrofes naturales en todo el mundo: una revisión sistemática. PLoS ONE.[Internet] 2018 [Consultado 11 Octubre 2024];e0199791 Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199791>
  11. Nunes TA, Rummy RP, Akujo AR. Orofacial assessment as digital path for forensic and legal evidence record. Univ de Coimbra.[Internet] 2024 [Consultado 11 Octubre 2024] Disponible en: [https://watermark.silverchair.com/owae006.pdf?token=AQECAHi208BE49Ooan9kkhW\\_Ercy7Dm3ZL\\_9Cf3qfKAc485ysgAAA04wggNKBgkqhkiG9w0BBwagggM7MIIDNwIBADCCAzAGCSqGS1b3DQEHATAeBglghkgBZQMEAS4wEQQMax62OIk5pYjbybgPAgEQgIIDAXoyzS6xFnSd1SAntFCDB4nrpFBtn7OhY5pQyDCZCzWdRFb](https://watermark.silverchair.com/owae006.pdf?token=AQECAHi208BE49Ooan9kkhW_Ercy7Dm3ZL_9Cf3qfKAc485ysgAAA04wggNKBgkqhkiG9w0BBwagggM7MIIDNwIBADCCAzAGCSqGS1b3DQEHATAeBglghkgBZQMEAS4wEQQMax62OIk5pYjbybgPAgEQgIIDAXoyzS6xFnSd1SAntFCDB4nrpFBtn7OhY5pQyDCZCzWdRFb)
  12. Espinoza Palma A. Metodología activa en la enseñanza de Odontología Legal y Forense. Univ Pública de Nicaragua. Enfoque cualicuantitativo.[Internet] 2021 [Consultado 11 Octubre 2024] Disponible

- en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1019-94032021000200193](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-94032021000200193)
13. Marin JM. Historia de la Odontología Legal y Forense en el Peru. Puno: Univ Nacional del Altiplano.[Internet] 2019 [Consultado 12 Octubre 2024] Disponible en:<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85194392568&doi=10.1155%2f2024%2f3664231&partnerID=40&md5=8bbc848bc25cf203c5ed5585616f1681>
  14. MINSA. Minsa: Odontograma es vital para identificación forense de víctimas de siniestros. Lima: Gobierno Peruano.[Internet] 2018 [Consultado 12 Octubre 2024] Disponible en:<https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/14475-minsa-odontograma-es-vital-para-identificacion-forense-de-victimas-de-siniestros>
  15. Alejandro BG. Evaluación de conocimientos en odontólogos sobre normas de identificación forense en desastres masivos en el año 2017. Piura.[Internet] 2017 [Consultado 12 Octubre 2024] Disponible en:[https://repositorio.uap.edu.pe/jspui/bitstream/20.500.12990/4971/1/Tesis\\_Evaluaci%C3%B3n\\_Conocimientos\\_Odont%C3%B3logos.pdf](https://repositorio.uap.edu.pe/jspui/bitstream/20.500.12990/4971/1/Tesis_Evaluaci%C3%B3n_Conocimientos_Odont%C3%B3logos.pdf)
  16. Sharon Maley DH. Validez de la tomografía computarizada post mortem para su uso en casos de identificación en odontología forense.[Internet] 2019 [Consultado 12 Octubre 2024]; 20:43–50 Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12024-023-00591-9>
  17. Jaishri Pagar I. El papel de la odontología forense y la antropología dental: una aproximación a las cuestiones forenses.[Internet] 2024 [Consultado 12 Octubre 2024] Disponible en:<https://doi.org/10.18231/j.jds.2024.005> .
  18. Bjelopavlovic Monika BF. Odontología forense para la verificación de identidad. Artículo policial.Alemania.[Internet] 2023 [Consultado 12 Octubre 2024] Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85173053601&origin=resultslist&sort=plff&src=s&sid=dcfa91168ec70ce36bdacb>

19. Massimo Sciarra F. Marcas de mordida en odontología forense: aspectos, metodologías de estudio y cuestiones críticas analíticas. Italia. Artículo de revisión.[Internet] 2023 [Consultado 12 Octubre 2024] Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85126810734>
20. Campos Pinheiro JU. La importancia de la anatomía dental para la odontología: revisión de literatura. Sao Paulo.[Internet] 2020 [Consultado 15 Octubre 2024] Disponible en: <https://editora.univassouras.edu.br/index.php/RPU/article/view/2213/1399>
21. Prokurat MS. The role of destinty in forensic medicine. Artículo. Cracovia - Polonia. [Internet] 2024 [Consultado 15 Octubre 2024]; Vol LII-4 Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85135497029>
22. Ramos Aguilar Victor Bladimir. Odontología forense y su aplicación en la criminalística. Mexico: Colegio Libre de Estudios Universitarios Campus León. Visión criminológica-criminalística.[Internet] 2019 [Consultado 15 Octubre 2024] Disponible en: [https://revista.cleu.edu.mx/new/descargas/1904/Articulo10\\_odontologia-forense.pdf](https://revista.cleu.edu.mx/new/descargas/1904/Articulo10_odontologia-forense.pdf)
23. ASB Academy. Odontología Forense en la Identificación de Víctimas de Desastres:Recomendaciones de mejores prácticas para el ámbito médico-legal. Colorado.[Internet] 2019 [Consultado 14 Octubre 2024];40-65 Disponible en:<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85045569943>
24. Angie Tatiana Marín Sanabria. Tendencia de publicaciones de autopsia oral: Un análisis. Colombia: Universidad Santo Tomás de Bucaramanga.[Internet] 2018 [Consultado 15 Octubre 2024]10-20. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/16155/2018lizethrodriguezjeniffersolanoangiemarín.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
25. Escobar Chauca Lucy. La comparación odontológica en la identificación post mortem de personas: Revisión sistemática.[Internet] 2024

- [Consultado 15 Octubre 2024];10-20. Disponible en: <https://sct.ageditor.ar/index.php/sct/article/view/824/103>
26. Sabourin Celine Niurka. Teleodontología y Odontología Forense: Estudio Cualitativo sobre la Capacidad de Implementación científica.Universidad de Montpellier.[Internet] 2023 [Consultado 15 Octubre 2024]. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph20196807>
  27. Araujo Cuauro Julio. Necropsia oral su importancia e inserción en el protocolo médico forense del cadáver dentro del campo de la odontología forense: acta bioclínica. Maracaibo - Venezuela.[Internet] 2021 [Consultado 15 Octubre 2024]. Depósito Legal: PPI201102ME3815. Disponible en: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.14200553>
  28. Valenzuela-Garach A. Odontología forense en la identificación humana en incidentes con múltiples víctimas. España: Universidad de Granada.[Internet] 2023 [Consultado 18 Octubre 2024] Disponible en: [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377473222000682?pes=vor&utm\\_source=scopus&getft\\_integrator=scopus](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377473222000682?pes=vor&utm_source=scopus&getft_integrator=scopus)
  29. Sandoval Alcocer Leandro. Odontología forense. Univ de Veracruz.[Internet] 2020 [Consultado 16 Octubre 2024]10-20. Disponible en: <https://www.uv.mx/derecho/files/2019/04/Revista-de-la-Facultad-de-Derecho-No-3-ODONTOLOGIA-FORENSE.pdf>
  30. Riquelme Navarrete Javiera. Una nueva técnica conservadora para permitir la apertura oral y superar el rigor mortis durante la autopsia médico-legal.Chile: Instituto Nacional de Patología Forense Dr. Sergio Sarita Valdéz.[Internet] 2023 [Consultado 16 Octubre 2024]. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85190671887&origin=resultslist&sort=plff&src=s&sid=dcfa91168ec70ce36bdacbb86c391757>
  31. Víctor Bustamante Mora. Legal and forensic dentistry for humanity. Universidad de Guayaquil.[Internet] 2023 [Consultado 16 Octubre 2024].598-605 Disponible en: 10.26820/reciamuc/7.

32. Hingad Nupur. Aplicación de herramientas de aprendizaje profundo en rugoscopia: exploración del estudio de imágenes digitales. India: Universidad de Rajastán.[Internet] 2023 [Consultado 17 Octubre 2024] Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85181105897&origin=resultlist&sort=plff&src=s&sid=dcfa91168ec70ce36bdacbb8>
33. Richard Fourdfu Thomas. Normas y pautas de la Junta Estadounidense de Odontología Forense para la evaluación de marcas de mordeduras.[Internet] 2023 [Consultado 19 Octubre 2024] Disponible en: [https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/19424396.2023.2210329?src=getfr&utm\\_source=scopus&getfr\\_integrator=scopus](https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/19424396.2023.2210329?src=getfr&utm_source=scopus&getfr_integrator=scopus)
34. Bush María Antuaneth. Análisis de crédito CE: la batalla legal versus científica por la justicia. Estados Unidos: Univ Estatal de Nueva York en Buffalo. [Internet] 2023 [Consultado 19 Octubre 2024]; Vol 51 Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85092555014>
35. Rawaa N. Alwohaibi. Implantes dentales e identificación forense: una revisión sistemática. Arabia Saudita: Revista de Medicina Legal y Forense.[Internet] 2023 [Consultado 19 Octubre 2024] Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1752928X23000264?via%3Dihubhttps://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1752928X23000264?via%3Dihubhttps://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1752928X23000264?via%3Dihub>
36. Akbaba Hasan Zasyuh. Implementación de un proceso de etiquetado protésico en prótesis fijas implantosoportadas y comparación de dos métodos diferentes: un estudio in vitro.Turquía: Egyptian Journal of Forensic Sciences.[Internet] 2018 [Consultado 19 Octubre 2024]; 1-7. Disponible en:[https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s41935-018-01017.pdf?utm\\_source=scopus&getfr\\_integrator=scopus](https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s41935-018-01017.pdf?utm_source=scopus&getfr_integrator=scopus)
37. Vicente Catalina Surkin L. Comparación de técnicas de reconstrucción dental por TC para su uso en la identificación de personas fallecidas. Australia: Universidad de Monash.[Internet] 2024 [Consultado 18 Octubre

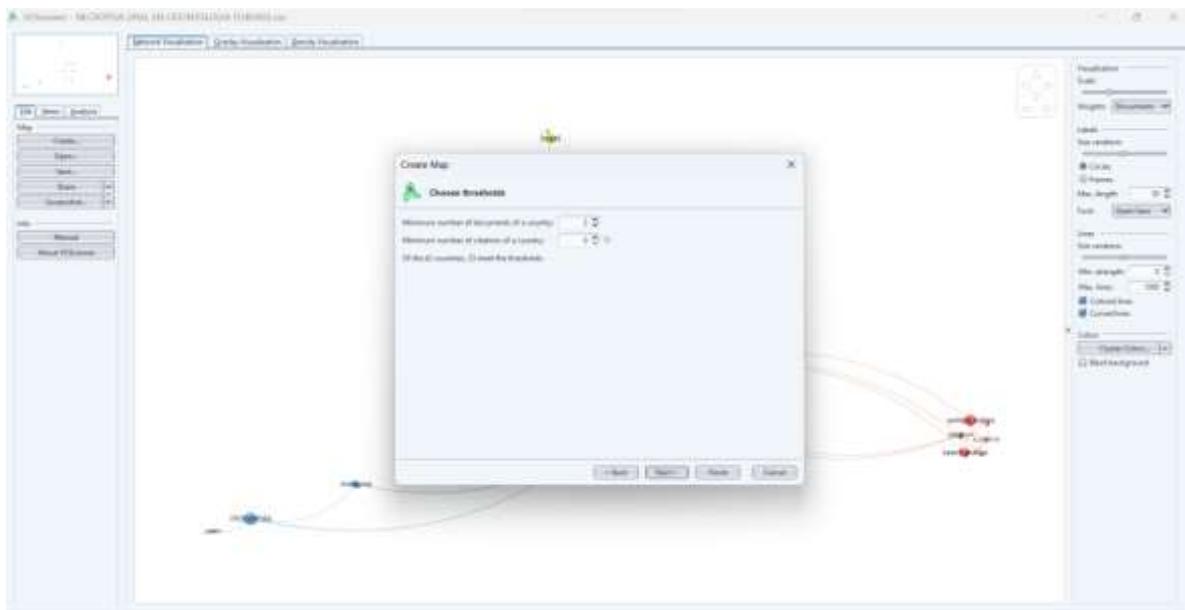
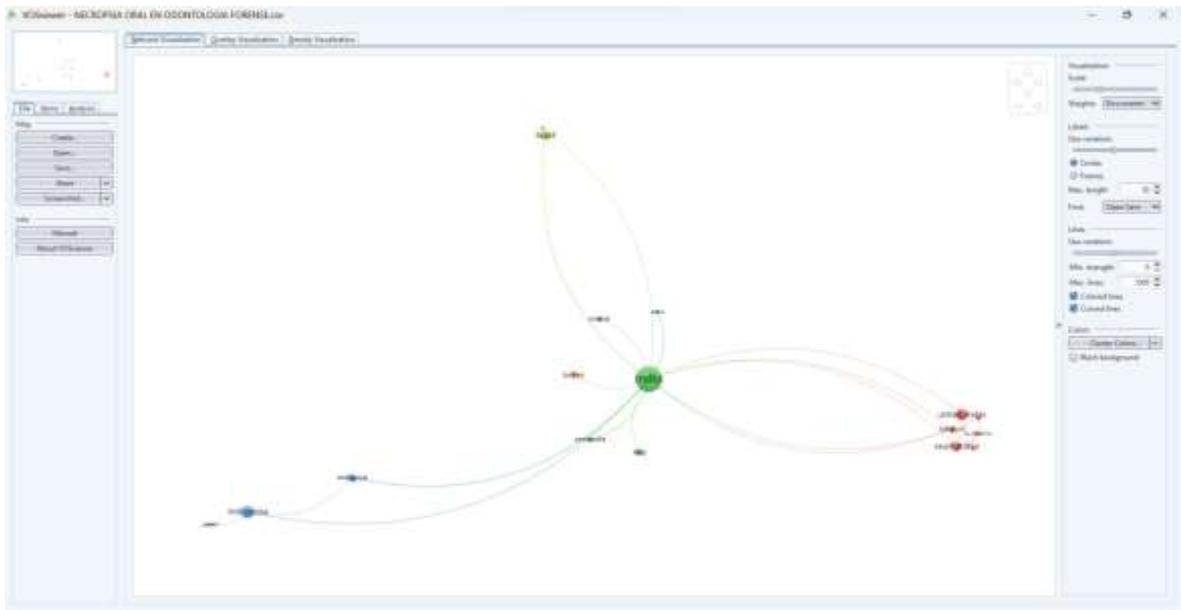
- 2024]. Disponible en:  
[https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S266622562400006X?pes=vor&utm\\_source=scopus&getft\\_integrator=scopus](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S266622562400006X?pes=vor&utm_source=scopus&getft_integrator=scopus)
38. Queiroz Fontes Rebecca. Impresión 3D y evaluación de la reproducibilidad anatómica CBCT en escenarios forenses. Portugal: Revista de Medicina Forense y Legal. [Internet] 2024 [Consultado 18 Octubre 2024]. Disponible en:<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85200948534&origin=resultlist&sort=plff&src=s&sid=6d76d525a9f69132d4552297ab>
39. Ceena Denny Berenicce. Evaluación morfométrica y volumétrica del seno maxilar como ayuda en la identificación del sexo en odontología forense: un estudio con tomografía computarizada de haz cónico. Estados Unidos: Univ de Florida. [Internet] 2023 [Consultado 18 Octubre 2024] Disponible en:[https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s41935-018-0101-78.pdf?utm\\_source=scopus&getft\\_integrator=scopus](https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s41935-018-0101-78.pdf?utm_source=scopus&getft_integrator=scopus)
40. Mizuno Satomi Obbin. Validez de los hallazgos dentales para identificación mediante tomografía computarizada post mortem. Japon: Universidad de Tokio. [Internet] 2022 [Consultado 18 Octubre 2024] Disponible en:[https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S266622562400006X?pes=vor&utm\\_source=scopus&getft\\_integrator=scopus](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S266622562400006X?pes=vor&utm_source=scopus&getft_integrator=scopus)

## VI. ANEXOS

### ANEXO 01: TIPO, UNIDAD DE ANALISIS Y UMBRALES PARA LOS AUTORES



## ANEXO 02: TIPO, UNIDAD DE ANALISIS Y UMBRALES PARA LOS PAISES



### ANEXO 03: TIPO, UNIDAD DE ANALISIS Y UMBRALES PARA LAS REVISTAS MAS INFLUYENTES

