



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGIA

**REGISTRO DE MORDIDA COMO TÉCNICA DE
IDENTIFICACIÓN HUMANA EN ODONTOLOGIA
FORENSE. REVISIÓN DE LA LITERATURA.**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTOLOGA**

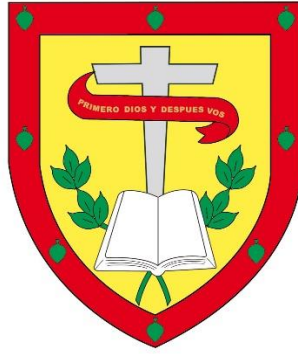
AUTOR: KARLA FERNANDA ANGAMARCA VERDUGO

DIRECTOR: OD. GLORIA AZUCENA ANDRADE MOLINA MGS.

CUENCA - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGIA

**REGISTRO DE MORDIDA COMO TÉCNICA DE
IDENTIFICACIÓN HUMANA EN ODONTOLOGIA FORENSE.
REVISIÓN DE LA LITERATURA.**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTOLOGA**

AUTOR: KARLA FERNANDA ANGAMARCA VERDUGO

DIRECTOR: OD. GLORIA AZUCENA ANDRADE MOLINA MGS.

CUENCA - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

RESUMEN

La Odontología en el ámbito Legal ha cobrado importancia en la identificación de cadáveres, a través de los diversos elementos que constituyen el sistema estomatognático, realizando comparaciones técnicas y científicas, para reconocer la importancia de los registros dentarios, prótesis dentales como técnica de Identificación Humana en Odontología forense siendo esta una rama importante auxiliar de la justicia. **Objetivo:** Analizar la importancia del Registro de Mordida como Técnica de Identificación Humana en Odontología forense y conocer el protocolo de identificación de huellas en cadáveres a través de estos registros, su origen, características, tipos y patrones. **Métodos:** La investigación es de revisión bibliográfica y el diseño es descriptivo, retrospectivo y analítico. Se realizó revisión bibliográfica de 30 artículos científicos de los últimos 5 años; analizando los títulos, resúmenes y conclusiones de los estudios para identificar los más relevantes por su estrecha relación con el tema de investigación. **Discusión:** Jaramillo, (2019) establece que analizar la huella de mordida es importante la calidad del registro y dependerá de la cantidad de fuerza empleada durante la masticación, las características de la piel y el tiempo de duración de la impresión de los dientes; Gutiérrez; (2018) Sin embargo, Tiol; (2020) refiere que las marcas de mordida no siempre son estables, ni al producirse ni al transcurrir el tiempo y existe la posibilidad de que existan distorsiones y esto provoque modificación de las marcas y dimensiones de la mordedura. Briem, (2022) aclara que la carencia de registros odontológicos dificulta gravemente el proceso de identificación humana. **Conclusiones:** La odontología en el área forense tiene mucho potencial, que se utiliza para identificación de cadáveres en catástrofes y también en escenas de crímenes, por ellos es sumamente importante la conservación de los registros dentales de los pacientes ya que en el futuro servirán como datos antemortem cuando exista implicaciones legales. Los registros dentales son útiles como técnica de identificación humana, sin embargo, las evidencias de las marcas de mordida son cuestionables, ya que se basa en el razonamiento inductivo y no existe evidencia científica y estadística verdadera.

Palabras clave: Huella de mordida, Odontología forense, Víctimas

ABSTRACT

Dentistry has gained importance in the Legal field in identifying corpses through the elements of the stomatognathic system, making technical and scientific comparisons, recognizing the importance of dental records and dentures as a human identification technique in forensic dentistry as this is an essential auxiliary branch of justice.

Objective: To analyze the importance of Bite Registration as a Human Identification Technique in forensic dentistry and to know the protocol for identifying fingerprints in corpses through these records, their origin, characteristics, types, and patterns. **Methods:**

The research is a literature review, and the design is descriptive, retrospective, and analytical. A bibliographic review of 30 scientific articles from the last five years was conducted, analyzing the titles, abstracts, and conclusions of the studies to identify the most relevant ones based on their close relationship with the research topic. **Discussion:**

Jaramillo (2019) states that analyzing the bite registration is vital to the quality of the record and will depend on the amount of force used during chewing, the characteristics of the skin, and the duration time of the dental impression, Gutierrez (2018). However, Tiol (2020) refers that bite registrations are not always stable, neither when produced nor over time, and there is the possibility that there are distortions that causes the modification of the bite impressions and dimensions. Briem (2022) clarifies that the lack of dental records seriously hinders the process of human identification. **Conclusions:** Dentistry in the forensic area has a lot of potential, which is used for identification of corpses in catastrophes and also in crime scenes, for them it is extremely important the preservation of dental records of patients since in the future they will serve as antemortem data when there are legal implications. Dental records are useful as a human identification technique, however, bite mark evidence is questionable, as it is based on inductive reasoning and there is no true scientific and statistical evidence.

Keywords: Bite registration, Forensic dentistry, Victims

INTRODUCCIÓN

La Odontología Legal o Forense ha cobrado singular importancia en el aclaramiento de la identidad humana, por esta razón el presente documento profundizará este tema, a través de los diversos elementos que constituyen el sistema estomatognático, realizando comparaciones técnicas y científicas, para reconocer la importancia de los registros dentarios, prótesis dentales como como técnica de Identificación Humana en Odontología forense siendo esta una rama importante auxiliar de la justicia.¹

Ante la existencia de individuos con significativo deterioro se debe presentar valides científica y fiabilidad en un periodo determinado de tiempo. La comparación de los análisis odontológicos para identificación de individuos es apropiada cuando se cuenta con información cotejable como los datos provenientes de las historias clínicas, los registros antemortem y postmortem.²

Los registros de mordidas sirven como método de identificación humana, contempla no solo los dientes, sino también se considera el tipo de marca que deja el movimiento de la mandíbula y la lengua y basándonos en eso se realiza el proceso de reconocimiento. Además, estos registros de mordida no suelen ser impresiones claras por lo que es necesario apoyarse en otros métodos de identificación humana como presencia de biomateriales dentales en cavidad oral. La dentadura permite conocer la edad y sexo del cadáver y mediante un minucioso análisis de registros de mordida se pretende identificar al causante de las marcas. ¹

La presente investigación tiene como objetivo analizar mediante revisión bibliográfica la importancia del Registro de Mordida como Técnica de Identificación Humana en Odontología forense y conocer el protocolo de identificación de huellas en cadáveres a través de estos registros, su origen, características, tipos y patrones.

MATERIALES Y MÉTODOS

El tipo de investigación es de revisión bibliográfica y su diseño es descriptivo, retrospectivo y analítico. Se realizó búsqueda de información en artículos científicos de los últimos cinco años en PubMed y Medline utilizando los términos en inglés: “Bite marks”, en Scielo se buscó con los términos “registro de mordida”; “identificación humana”; “odontología forense”. Se analizó los títulos, resúmenes y conclusiones de los estudios para identificar los más relevantes y se trabajó con 30 artículos por su estrecha relación con el tema de investigación.

I. LA ODONTOLOGIA FORENSE

La Odontología Legal se define como la Ciencia aplicada en el campo de las leyes focalizándose en el área de la identificación de cadáveres, correlación de marcas provocadas por huellas de mordeduras, interpretación de patologías bucales y la iatrogenia dental. El aporte del perito estomatólogo ha demostrado ser una herramienta eficaz en los procesos de identificación humana, ya que las piezas dentales soportan severos traumas, deletéreas temperaturas y resisten a la putrefacción cadavérica gracias a sus factores inherentes.

La historia clínica deontológica incluye un registro que representa esquemáticamente las superficies de los dientes llamado odontograma, estas superficies dentales son cinco: mesial, distal, vestibular, palatino o lingual constituyen asiento de patologías, lesiones, tratamientos generando características que diferencian a un individuo de otro, posibilitando realizar la identificación de cadáveres a través de marcas de mordida, mediante características como la morfología de la arcada, el tamaño de los dientes.

Las marcas de mordeduras pueden encontrarse tanto en las víctimas y victimarios, es por ello que no solo nos permitirá identificar al individuo, sino que en algunos casos estas pueden encontrarse en la piel lo que nos permitiría mediante un minucioso análisis descubrir al agresor.

Actualmente existen varios procedimientos que nos permiten analizar y registrar las marcas de mordida, como por ejemplo técnicas de transiluminación, hasta técnicas basadas en informática. En la odontología legal, los análisis de registros de mordidas

representan un hecho de gran relevancia, pero también muy cuestionado por la gran cantidad de tipos de denticiones que existe creando una problemática sobre la efectividad de este proceso.^{1,2}

II. REGISTROS DENTALES

Los registros dentales permiten identificar víctimas, analizando similitudes y discrepancias antemortem y postmortem. Se ha evidenciado que estos registros han obtenido excelentes resultados hasta en un 80% de los casos. Los más comunes son el odontograma, los modelos de yeso, las fotografías intraorales y las radiografías que permiten tener una clara visión de la morfología de la arcada, la oclusión, tamaño y forma de los dientes y diversos hallazgos en boca como las arrugas palatinas que permiten conocer el estilo de vida de personas y sus hábitos.³

Características de las marcas de mordida

Las marcas de mordida son un método de identificación humana y considerado de gran importancia en el sistema judicial penal, ya que en muchos casos se puede llegar a identificar al culpable de un asesinato y las causas de la muerte analizando la mordedura de la víctima.³ Estas marcas son causadas por un diente o varios y presentan características que nos permiten identificarlos con fiabilidad como la morfología de los dientes, tamaño, forma, desgaste, rotaciones, alineamiento, presencia de materiales dentales y su ubicación depende de las causas y de la agresión como por ejemplo violaciones, raptos o robos.⁴

Cualquier tipo de peculiaridad puede crear marcas identificables, pero la clásica mordida es la que producida por acción de incisivos superiores con los inferiores dejando una marca ovalada o circular. Las principales características de la mordida que se evalúan para identificar a un cadáver son la localización, la elasticidad del tejido, profundidad y fuerza, la presión de la lengua, duración y finalmente la posición de la víctima. ^{2,3}

Es muy importante tener en cuenta la profundidad e intensidad de la mordida, cuando esta se produce con poca intensidad, es probable que exista distorsión y no exista continuidad de la arcada sobre la piel. Pero si la intensidad es profunda la arcada se apreciará con nitidez en la piel a causa de la presión que se realizó y se podrá identificar y ver las características morfológicas de los dientes dejados en la huella. ⁵

Características de la individualidad

Estas características permiten que los registros de mordida sean bastante específicos y que se puedan diferenciar unos de otros, entre las principales tenemos anomalías de forma, volumen, posición, presencia de diastemas, movilidad dentaria, anchura de los arcos. Analizando estas características se podrá determinar si las huellas que dejaron los dientes son de un ser humano o un animal, sobre una superficie que puede ser la piel de cadáveres o sujetos vivos y en objetos inanimados. Una lesión provocada por mordedura humana común tendría forma ovalada, redondeada o elíptica y estaría compuesta por un área no definida de hematoma.⁵

Dependiendo las piezas dentales, estas dejarán una huella característica, en caso de los incisivos las marcas adoptan forma de un rectángulo, los caninos dejan una marca triangular, mientras que los premolares no dejan una marca definida, esta tiene forma variable, puede ser triangular o diamantada. Finalmente, los molares dan una huella en forma rectangular ancha. ⁶

Distorsión de las mordidas

Las marcas de mordida no siempre son estables, ni al producirse ni al transcurrir el tiempo, puede existir distorsiones. La distorsión primaria ocurre apenas se produce la marca de la mordida y se debe a que los tejidos se modificaron y que la víctima se movió durante la mordedura. La distorsión secundaria se produce después de la mordedura y aparece en los tejidos con el paso del tiempo ocasionando que se modifiquen los detalles de la marca de mordedura. ^{7,8}

Se puede distinguir si las mordidas fueron hechas antes o después de tener vida, las características de vitalidad de las mordeduras ante mortem son la pigmentación, desgarros, hemorragias, coágulos, retracción, cicatrización y los post mortem son la falta de coágulos, falta de retracción, etc. ⁹

III. TÉCNICAS DE ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE MARCAS DE MORDIDA

Los dientes se han convertido en un arma, esto sucede cuando un individuo ataca a otro o cuando alguien intenta defenderse de su agresor. Por esta razón existen diversas técnicas e análisis de marcas de mordida y cuyo procesamiento adecuado permitiría conocer la

identidad de la víctima o del victimario, dependiendo el caso.¹⁰ El estudio de las marcas de mordeduras puede realizarse por evidencias biológicas como restos salivales y celulares en la lesión y por evidencias físicas que serán las características de cada individuo con la marca de la mordida que queda en la piel del agresor. ¹¹

Previo al análisis de la mordida es importante la preservación de la piel como evidencia; con el paso del tiempo, la lesión envejece y dificulta el reconocimiento de la mordedura, por ello se deberá aplicar sistemas de fijación y retención gráfica. Los aspectos a considerar en una marca de mordida son los dientes del agresor, la acción de los labios y lengua durante la mordedura, la zona del cuerpo que fue agredida y el estado mental del agresor.^{12,13}

Técnicas clásicas

Los métodos de análisis pueden ser directos o en algunos casos indirectos. Los directos comparan un modelo de yeso de los dientes del agresor con la marca que dejó la mordida de la víctima y los indirectos comparan indirectamente los registros del sospechoso con la marca de la mordida, este método puede dar lugar a errores en el análisis y no es muy recomendado. ¹⁴

Comparación por superposición: consiste en la realización de un registro sobre papel de acetato de las superficies incisales superiores e inferiores del sospechoso para poder superponer directamente sobre un modelo de yeso o de forma indirecta sobre una fotografía de la mordedura. ¹⁵

Transparencias fotográficas: consiste en fotografías de la huella de mordida sobre la zona transparente de la dentición del supuesto agresor para comparar la huella.¹⁵

Superposiciones generadas por fotocopidora: Esta técnica consiste en realizar una impresión sobre las superficies oclusales de la escayola de yeso del sospechoso.¹⁶

Entintado y empolvado: Se coloca tinta o polvo revelador de huellas dactilares sobre la superficie oclusal del modelo de yeso del sospechoso y con papel de transparencia se realiza una fotocopia del mismo. ¹⁵

Superposiciones radiográficas: Se realiza un registro de la mordida del sospechoso en cera, directamente en un modelo de yeso y posteriormente se realiza una radiografía. Este método da como resultado una superposición bastante nítida.¹⁷

Técnicas modernas

Las técnicas para analizar las marcas o huellas de mordida son mucho mejores en la actualidad, desde técnicas de transiluminación hasta las que se basan en sistemas informáticos. Entre los principales tenemos:

Superposiciones generadas por ordenador: Son programas de software que permiten identificar las marcas de mordedura en las computadoras, son más eficaces que los métodos clásicos porque realizan comparaciones tridimensionales, sin embargo, siguen siendo subjetivos al seleccionar el perfil de los bordes de mordida. Es un método que se aproxima más a la realidad que las fotografías. 18

Escáner tridimensional: Los modelos de yeso del agresor se digitalizan utilizando un escáner tridimensional y se los compara con fotos de las marcas de la mordida. Este sistema permite que los objetos encajen ya que los hace girar, provoca una simulación de cómo los dientes van penetrando la piel sin modificaciones. 19

Registro de puntos: La mordida del sospechoso se toma con doble cera con aluminio, se señalan los puntos de referencia y se miden los dientes.19

Estudios de ADN: Consiste en extraer saliva de la marca de la mordida dentro de las primeras 60 horas después de que se haya producido la mordida, analizada la muestra permitiría descubrir la identidad del agresor.20

Aporte del Odontólogo en odontología forense

Desde tiempos muy remotos la odontología se ha adentrado en el ámbito forense y se ha considerado como una importante herramienta de reconocimiento, análisis e identificación, esto se debe a que no existen dos dentaduras iguales. los principales campos de acción son: a) identificación de víctimas en catástrofes masivas b) identificación de restos humanos c) análisis de marcas de mordida en caso de lesiones, abusos y maltratos, d) casos de mala praxis profesional d) estimación de la edad. 21

La odontología forense juega un rol fundamental en casos de identificación, es un método muy útil cuando otros han fallado. Gracias a la gran resistencia de las piezas dentales con el paso del tiempo y que soportan la humedad, Ph, salinidad y altas temperaturas son un método muy confiable. 21

DISCUSIÓN

Según Ebair, (2018) las lesiones provocadas por mordedura tienen una clara distribución dependiendo los sexos; mayormente víctimas de las lesiones por mordeduras son las mujeres y constituyen el 80% de los casos evidenciados. En cuanto a la localización anatómica por orden de prevalencia son en el pecho en 40% de los casos, seguido de cara, cuello, brazos, piernas, la cara y los genitales.²²

Jaramillo, (2019) establece que para analizar las mordeduras es importante la calidad del registro y esto dependerá de ciertos factores, como la fuerza durante la masticación, características particulares en la piel y el tiempo que duró la impresión de dientes ²³; Gutiérrez; (2018) apoya este apartado y establece que el análisis de los registros de mordida a pesar de ser muy difícil, si es sustentado correctamente en sólidas bases, puede convertirse en una herramienta de identificación válida. ²⁴ Garza; (2019) está de acuerdo en que los métodos de identificación humana con registros de mordida son confiables, eficaces, seguros, de bajo costo, rápidos y ágiles, siempre y cuando se empleen de forma adecuada. ²⁵

Sin embargo, Tiol; (2020) refiere que las marcas de mordida no siempre son estables, ni al producirse ni al transcurrir el tiempo y existe la posibilidad de que existan distorsiones y esto provoque modificación de la marca de mordedura. ¹ Briem, (2022) aclara que la carencia de registros dentales solitos dificulta mucho el proceso de identificación. ²

Labajo; (2018) aporta diciendo que los exámenes complementarios como radiografías y fotografías son un tipo de técnica las técnicas muy utilizada en Latinoamérica para el registro de las autopsias orales con la finalidad de identificar cadáveres.³ Sin embargo, Suaza; (2021) apoya esta afirmación y refiere que los modelos también son una forma muy útil de identificación de cadáveres y que la rugoscopía es la técnica menos utilizada en Latinoamérica.²⁶ Briem; (2022) contrapone su teoría de que los métodos modernos tridimensionales son más exactos que los convencionales como la superposición y la fotografía. ²

Tiol; (2020), afirma que es de gran importancia que los odontólogos conserven la historia clínica de cada paciente, para que, en caso de que se requiera, pueda ser utilizado accediendo a los datos del paciente y por ende se convierta en auxilio para las autoridades impartidoras de justicia.¹ Vidal (2022) también sugiere que es necesario la conservación

y constante actualización de los datos registrados en la historia clínica de los pacientes. Estos escritos, más las radiografías y fotografías abren un abanico de opciones para realizar técnicas de identificación comparativa.⁴

Mancini; (2019) refiere que los odontólogos forenses son expertos bien preparados y trabajan multidisciplinariamente para utilizar todos los métodos disponibles de identificación. ²⁷ Ruiz; (2021) manifiesta que esto conlleva a la necesidad de capacitar adecuadamente al especialista en esta rama para acelerar la resolución de los casos y facilitar la identificación de personas en accidentes o catástrofes naturales ²⁸. Tiol; (2020) argumenta que los estomatólogos aportan significativamente en la identificación y de individuos desconocidos por lo que considera importante promover esta especialidad.¹

La identificación humana es un punto de vital importancia para la práctica odontológica pues los autores denotan que no todas las cavidades orales son iguales y está en nuestro actuar como profesionales de la salud en lograr una adecuada recolección de datos antemortem y postmortem.²⁹

CONCLUSIONES

De acuerdo con la revisión bibliográfica de los últimos 5 años, se determinó que la odontología Legal es un campo con mucho potencial para desarrollarse en el futuro, que podría ser utilizada para identificación de cadáveres en catástrofes y también en escenas de crímenes, por ellos es sumamente importante la conservación de los registros de la historia clínica de los pacientes, en el futuro servirán como datos antemortem cuando exista implicaciones judiciales o legales.

Los métodos forenses dentales poseen grandes ventajas, han demostrado ser muy eficaces y confiables, económicos, un método rápido y seguro, por ello se debe fomentar que continúen realizando investigaciones que ayuden a crear nuevas tecnologías para la identificación de individuos. Los expertos estomatólogos deben estar adecuadamente entrenados y trabajar en un equipo multidisciplinario.

El análisis de las huellas de mordida es un complejo procedimiento que se basa en que cada ser humano es irrepetible; se ha demostrado que a pesar de que los registros dentales son útiles como técnica de identificación humana, las evidencias de las marcas de mordida son cuestionables, ya que se basa en el razonamiento inductivo defectuoso y la ausencia de un verdadero análisis estadístico y científico. Por ello esta técnica es más útil para

eliminar posibles sospechosos y se ha determinado que los métodos modernos tridimensionales son más exactos que los convencionales como la superposición y la fotografía.³⁰

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Labajo M, Sánchez J, Lafuente L. Marcas de mordida: últimas técnicas de análisis: Revista de la Escuela de Medicina Legal. 2018; 1:1-8.
2. Tiol A. La Odontología como método de identificación en México. Identificación Humana: Revista CEOS New Media Agency. 2020; 1-6.
3. Ramos V. Odontología forense y su aplicación en la criminalística. Revista Visión Criminológica-Criminalística: Colegio Libre de Estudios Universitarios- 2019; 1-6.
4. Briem S. Importancia de la documentación odontológica para la identificación Humana en Gendarmería Nacional Argentina: Rev. Gac. int. cienc. forense. 2022; 43: 1-7.
5. Fonseca G, Cantin M, Lucena J. Odontología Forense II: La Identificación Inequívoca: Rev Int. J. Odontostomat. 2018; 7(2):1-8.
6. Fonseca G. Forensic oral dentistry: a comprehensive focus for forensic dentistry: Forensic Sci Med Pathol. 2018; 11(2): 19-20.
7. Figueroa V. Lesión por mordedura humana: Revista mexicana de estomatología. 2018; 5 (2): 1-9.
8. Vidal M. Registros ortodóncicos para la identificación forense: una revisión exploratoria: Revista Española de Medicina Legal. Universidad de La Frontera, Temuco. 2021; 48 (2):78-83.
9. Kalife M, Rodríguez A. La importancia de la Odontología Forense en la identificación de individuos. Revisión bibliográfica: Revista Mexicana de Estomatología. 2019; 6(1): 1-3
10. Suárez M, Suarez, D. Procedimientos para determinar una mala práctica odontológica y reconocimiento e identificación en cadáveres mediante métodos y

- técnicas pre y post mortem: *Revista Científica de Investigación actualización del mundo de las Ciencias*. 2018; 2(1): 450-461.
11. Coty J, Nedelcu C, Yahya S. Burned bodies: post-mortem computed tomography, an essential tool for modern forensic medicine: *Insights Imaging*. 2018; 9 (5): 731-743.
 12. Gil I, Sosa A. Testigos dentales: Los materiales de la odontología forense. *Revista de investigación y desarrollo: Facultad de Medicina. UNAM*; 2022.
 13. Vidal, M.; Fonseca, M.; Registros ortodóncicos para la identificación forense: una revisión exploratoria: *Revista española de Medicina Legal*. 2022; 48(2): 78-83.
 14. Mancini M, Rodríguez E. Revisión sistemática de las aplicaciones de la rugoscopia en las ciencias forenses. *Colombia Forense*. 2018; 5(2):65-73.
 15. Graziani G, Adelman A. Usefulness of unenhanced post mortem computed tomography - Findings in postmortem non-contrast computed tomography of the head: *J Forensic Leg Med*. 2018; 55: 105-111.
 16. Ruiz J. Aplicación de la Odontología forense en los casos de necroidentificación. *Revista de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas*. 2021; 9: 1-10.
 17. Sánchez S, Villegas L. Identificación de cuerpos humanos calcinados mediante el análisis odontológico. *Rev Mex Med Forense*. 2019; 4(3): 39-50.
 18. Rubio J. Dental color measurement to predict DNA concentration in incinerated teeth for human identification: *PLoS One*. 2018; 13(4):1-6.
 19. Tiol A, Gonzales V. Criterios odontológicos en la identificación forense de subadultos. *Revista ADM*. 2018; 75(6):322-325.
 20. Jimbo J, Chusino E. Odontología legal y forense. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. SALUD Y VIDA*. 2019; 3(6):1-12.
 21. Darwin M. Tecnologías de esperanza. Apropiaciones tecnopolíticas para la búsqueda de personas desaparecidas en México. El caso de Las Rastreadoras del Fuerte: *Comunicación y Sociedad*. 2019; 16: 1-29.
 22. Sharma S. Macroscopic and microscopic effects of elevated temperatures on unrestored and restored teeth: An in-vitro forensic study. *Asian Journal of Medical Sciences*. 2019; 11(2):75-85.
 23. Jaramillo E, Nuzzolese E. Virtual Dental Autopsy and Remote Forensic Odontology Evaluation. *Dent.J*. 2019; 9:102.

24. Gutierrez A, Prabin J. Contour- and Texture-based analysis for victim identification in forensic odontology", *Data Technologies and Applications*. 2021; 1-10.
25. Garza S. Aplicación Forense de Tecnología Radiográfica Dental Portátil en Argentina. Estado Actual y Perspectivas Futuras. *Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires*. 2021; 36: 49-55.
26. Suaza G. Historia de la identificación personal: Desde el reconocimiento hasta el ADN dental. *Biociencias*. 2019; 14(1): 1-13.
27. Mancini L. Análisis de los métodos utilizados en odontología forense para el reconocimiento de cadáveres. *Universidad de Guayaquil*; 2020; 1(1):1-6.
28. Ruiz J, Brenes B. Revisión sobre la extracción de ADN a partir de huesos humanos. *Medicina Legal de Costa Rica*. 2018; 16 (1-2):1-14.
29. Mariño F. Estudio comparativo de 3 métodos de procesamiento para la obtención de ADN en dientes molares. *Universidad Mayor de San Andrés*. 2019; 1-15.

Rubio L. Dental color measurement to predict DNA concentration in incinerated teeth for human