REVMIC Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea

Artículo de revisión. Vol. 5 - Nro. 1, **pp. 144 - 163**. Enero 2027. E-ISSN: 2960-8015

Aplicaciones, limitaciones y relevancia jurídico-probatoria del análisis de huellas de mordedura en odontología forense, revisión de alcance

Applications, limitations, and legal-evidentiary relevance of bite mark analysis in forensic odontology: a scoping review

https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v5.n1.a251

Jennifer Paola Collahuazo Rojas [1], Kelly Viviana Ordoñez Quintuña [2]
Fernanda Nataly González Andrade [3]

[1] **Estudiante de la carrera de Licenciatura en Criminología y Ciencias Forenses**
Universidad Católica de Cuenca
jennifer.collahuazo@est.ucacue.edu.ec
Azogues, Ecuador

[2] **Estudiante de la carrera de Licenciatura en Criminología y Ciencias Forenses**
Universidad Católica de Cuenca
kelly.ordonez.89@est.ucacue.edu.ec
Azogues, Ecuador

[2] **Estudiante de la carrera de Licenciatura en Criminología y Ciencias Forenses**
Universidad Católica de Cuenca
fngonzaleza@ucacue.edu.ec
Azogues, Ecuador

¿Como citar?

Collahuazo Rojas, J. P., Ordoñez Quintuña, K. V., & Gonzales Andrade, F. N. (s. f.). Aplicaciones, limitaciones y relevancia jurídico-probatoria del análisis de huellas de mordedura en odontología forense, revisión de alcance. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, *5*(1) 144-163. https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v5.n1.a251.

Recibido: 16-07-2026
Aceptado: 13-10-2026
Publicado: 01-01-2027

Nota del editor
REDLIC se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mensajes publicados y afiliaciones institucionales.

Editorial
Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC)
www.editorialredlic.com

Fuentes de financiamiento
La investigación fue realizada con recursos propios

Conflictos de interés
No presentan conflicto de intereses.

Este es un artículo de acceso abierto, bajo licencia Creative Commons (CC BY 4.0) de Atribución 4.0 Internacional

Resumen

El análisis de marcas de mordedura constituye una herramienta de la odontología forense empleada en la documentación de lesiones y en el esclarecimiento de delitos, particularmente en agresiones sexuales y homicidios. Esta revisión de alcance tuvo como objetivo examinar su relevancia criminalística y jurídica probatoria a partir de la evidencia científica disponible. Se siguió la extensión PRISMA y se consultaron las bases de datos de PubMed, Scopus, Taylor and Francis, ScienceDirect, Google Académico, SciELO, Dialnet, con un rango temporal de cinco años; se seleccionaron estudios referidos a las aplicaciones, la utilidad y las limitaciones de la técnica, y se incluyeron documentos. Los resultados indican que las marcas de mordedura pueden aportar información relevante cuando se interpretan junto con otros elementos probatorios, en especial con el análisis genético de la saliva depositada en la lesión. No obstante, la técnica presenta limitaciones derivadas de la deformación y la elasticidad de la piel, del carácter subjetivo de la interpretación y del riesgo de error en las conclusiones comparativas. Se concluye que el análisis de la marca de mordedura es valorado como elemento corroborativo, por lo que su aplicación exige rigor metodológico, formulación prudente de las conclusiones y valoración conjunta con el resto de la evidencia, a fin de contribuir a decisiones judiciales más confiables.

Palabras clave: Odontología forense, marcas de mordedura, medicina legal, prueba pericial, delitos sexuales

Abstract

Bite mark analysis is a forensic odontology tool used to document injuries and to assist in the investigation of crimes, particularly sexual assault and homicide. This scoping review aimed to examine its criminalistic and legal-evidentiary relevance on the basis of the available scientific evidence. The PRISMA-ScR extension was followed, and the databases [list the databases searched] were consulted over a five-year period; studies addressing the applications, usefulness, and limitations of the technique were selected, and [n] documents were included. The findings indicate that bite marks may provide relevant information when interpreted alongside other items of evidence, particularly genetic analysis of the saliva deposited on the injury. The technique nevertheless shows limitations arising from skin deformation and elasticity, the subjective nature of interpretation, and the risk of error in comparative conclusions. It is concluded that bite mark analysis retains value as corroborative evidence and that its application therefore requires methodological rigor, cautious wording of conclusions, and joint assessment with the remaining evidence in order to support more reliable judicial decisions.

Keywords: forensic dentistry, bite marks, legal medicine, expert evidence, sex offenses

1. Introducción

La odontología forense constituye una rama especializada que aporta conocimientos esenciales a las ciencias forenses y contribuye significativamente a la identificación humana, la estimación de la edad, el análisis de lesiones, la valoración de huellas de mordedura y en el análisis de evidencias odontológicas dentro del ámbito legal (1). Históricamente, el análisis de huellas de mordedura se fundamentó en la premisa de que determinadas características de la dentición (morfología, alineación y desgaste) podían reproducirse sobre la piel y permitir su comparación con la dentición de un individuo (1). Sin embargo, la evidencia contemporánea cuestiona que estas lesiones conserven características suficientemente estables y específicas para sustentar por sí solas una identificación individual; pese a ello, la disciplina mantiene un papel relevante en la investigación criminal, en especial en casos de abuso sexual y maltrato infantil (2).

Las huellas de mordedura se definen como lesiones producidas por la presión de los dientes humanos sobre la piel, que pueden registrar, con fidelidad variable, rasgos de la dentición del agresor (3). Su utilidad probatoria depende de la calidad de la lesión, del momento en que se documenta y de las condiciones del soporte cutáneo, pues la piel no es una superficie rígida ni estable y puede estirarse y deformarse de forma impredecible (3) Por ello, la comparación entre los registros dentales del sospechoso y la lesión se orienta hoy más a establecer criterios de exclusión o compatibilidad que a una identificación individual concluyente (4).

Las limitaciones del análisis morfológico han impulsado la búsqueda de métodos complementarios que fortalezcan el proceso pericial. Estudios recientes han incorporado el análisis de ADN y la microbiología oral recuperados de la lesión, aproximaciones que aportan capacidad identificativa verificable y trazable frente a las restricciones del examen puramente morfológico; en consecuencia, el valor actual del análisis de huellas de mordedura en odontología forense reside menos en su potencial significativo aislado y más en su integración dentro de un conjunto probatorio, donde puede orientar la aclaración de los hechos y apoya a la reconstrucción del episodio violento (5).

A ello se suma un cuestionamiento científico y jurídico sobre la consistencia y estandarización del método (6). Bajo el criterio de Daubert, la admisibilidad de una prueba depende de su fiabilidad, de la existencia de tasas de errores conocidas y de su aceptación en la comunidad científica, condiciones que el análisis de huellas de mordedura no satisface de forma uniforme (6). Ante este panorama, la revisión plantea: ¿qué evidencia científica existe sobre las aplicaciones, utilidad, limitaciones y relevancia criminológica y jurídico-probatoria del análisis de huellas de mordedura en odontología forense? El objetivo es mapear dicha evidencia (6).

2. Metodología

La investigación corresponde a una revisión de alcance (scoping review) de carácter descriptivo, orientada a identificar, organizar y analizar la evidencia científica disponible

sobre el análisis de huellas de mordedura en odontología forense, considerando su interés criminológico y legal. Este tipo de revisión permite explorar ampliamente la literatura, reconocer los principales enfoques y detectar avances, limitaciones y vacíos de conocimiento.

La búsqueda se realizó en Scopus, PubMed, Web of Science, Google Scholar, Taylor & Francis Online y ScienceDirect, seleccionadas por su cobertura en odontología forense, ciencias forenses y criminología. El período de búsqueda fue 2021-2026, a fin de analizar evidencia reciente sobre los avances tecnológicos, metodológicos y científicos aplicados al análisis de marcas de mordedura.

Para asegurar la reproducibilidad, se emplearon términos en español e inglés: "huella de mordedura", "marca de mordedura", "análisis de huellas de mordedura", "odontología forense", "interés criminológico", "bite mark analysis" y "forensic odontology", combinados con los operadores booleanos AND y OR. Entre las ecuaciones utilizadas: ("bite mark analysis" OR "bite marks") AND ("forensic odontology"); ("bite mark" OR "bite marks") AND (criminology OR "criminological interest"); y ("huella de mordedura" OR "marca de mordedura") AND ("odontología forense" OR criminología).

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron artículos originales, revisiones sistemáticas y de alcance publicados entre 2021 y 2026 en español o inglés, que abordaran directamente el análisis de marcas de mordedura en el contexto de la odontología forense, las ciencias forenses, la identificación humana, la criminología o su aplicación legal, así como estudios sobre nuevas metodologías y tecnologías pertinentes al objetivo.

Se excluyeron duplicados, publicaciones fuera del período, documentos sin relación directa con el análisis de marcas de mordedura, trabajos con información insuficiente, documentos no disponibles en texto completo y publicaciones centradas exclusivamente en aspectos clínicos sin aplicación forense.

La selección se desarrolló por etapas: identificación de registros mediante las estrategias de búsqueda, eliminación de duplicados, revisión de títulos y resúmenes, y evaluación a texto completo aplicando los criterios de inclusión y exclusión, hasta seleccionar los estudios para su análisis y síntesis.

El proceso de identificación, selección, elegibilidad e inclusión se organizó conforme a PRISMA-ScR (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews), y sus resultados se presentan mediante un diagrama de flujo que permite visualizar de forma transparente la selección de la evidencia.

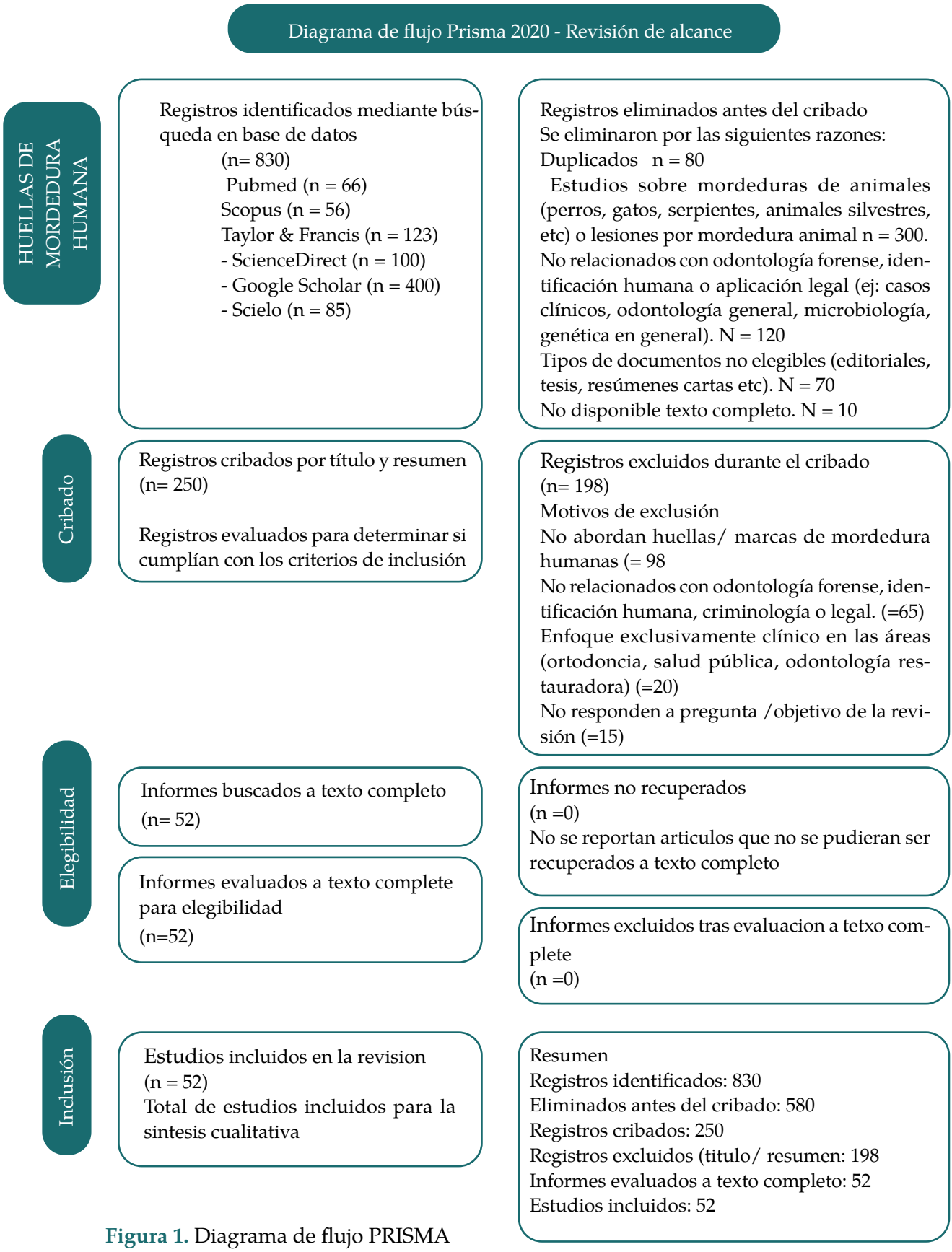


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA

3. Desarrollo

Tabla 2. Características de los estudios incluidos en la revisión

N.º	Autor(es)	Año	Método o enfoque reportado	Aporte / hallazgo principal
1	Lacasella GV et al.	2025	Revisión integral de los avances y aplicaciones de la odontología forense	Analiza los principales avances de la odontología forense y sus aplicaciones en identificación humana, análisis de evidencia dental y procedimientos médico-legales.
2	Moitas B, Morais I, Sampaio Maia	2022	Revisión sistemática sobre microbiología forense y huellas de mordedura	Examina el potencial de los microorganismos y del material biológico presente en la saliva para complementar el análisis de las huellas de mordedura.
3	Vilborn P, Bernitz H	2022	Revisión sistemática de escáneres 3D y análisis asistido por computadora	La revisión de 15 estudios destaca que el análisis 3D mejora la documentación y comparación de mordeduras y reduce la exposición biológica.
4	Kayhan U, Ozden S, Yıldırım MŞ	2026	Estudio experimental con escáner intraoral, modelos impresos en 3D, superposición digital y cálculo RMS	El análisis digital 3D permite distinguir mordeduras reales de las simuladas con modelos impresos.
5	Gangadhar Thete S et al.	2025	Revisión de la confiabilidad y exactitud del análisis de huellas de mordedura	Examina la precisión y confiabilidad del análisis de mordeduras y sus principales limitaciones dentro de la odontología forense.
6	Reczek, K.K.	2022	Revisión documental de normas y directrices de odontología forense	Recopila estándares y directrices de ADA, ISO y OSAC relacionados con la práctica odontológica forense y el análisis de mordeduras.
7	Govindarajan VD, Bhaskar A	2025	Revisión basada en casos judiciales sobre odontología forense en delitos sexuales	Examina la aplicación de la odontología forense en investigaciones de delitos sexuales, incluyendo el valor de la evidencia odontológica en casos judicializados.

8	Fauziah YA et al.	2025	Revisión de tecnologías avanzadas aplicadas a la odontología forense	Analiza inteligencia artificial, imágenes 3D y metodologías digitales para mejorar la identificación, análisis de mordeduras y gestión de registros odontológicos.
9	Macorano E et al.	2023	Estudio de reconstrucción digital mediante ingeniería inversa, fotografía y modelos 3D	Propone un enfoque digital para comparar huellas de mordedura y dentición mediante reconstrucción tridimensional, mostrando el potencial de las técnicas digitales para complementar el análisis.
10	Nittis M, Bassed R	2024	Revisión crítica de la evidencia científica sobre huellas de mordedura	Cuestiona la fiabilidad de identificar a una persona por sus mordeduras y recomienda cautela en su interpretación.
11	Dal-Santo-Mendoza F, Fonseca GM	2021	Revisión con búsqueda sistemática de patrones morfológicos que pueden confundirse con mordeduras.	Advierte que diferentes lesiones y patrones pueden ser erróneamente diagnosticados como huellas de mordedura, resaltando la importancia del diagnóstico diferencial.
12	Niranjan S, Durgadevi D, Rajashree V	2025	Revisión forense sobre evidencia de mordeduras en investigaciones de violación	Analiza la utilidad y las limitaciones de las huellas de mordedura como evidencia dentro de investigaciones de agresión sexual.
13	López L et al.	2026	Estudio preliminar de cotejo 3D mediante escáner intraoral	Evalúa el uso de escáner intraoral para registrar y comparar tridimensionalmente huellas de mordedura con finalidad forense.
14	Marcela P, Castillo C, Correa González N et al.	s/f	Análisis de características dentales individualizantes asociadas con lesiones patrón	Examina características dentales que podrían contribuir a la descripción y análisis de lesiones patrón de huella de mordedura según características de edad y género.
15	Shebah C, Sheethal A, Harshita BR et al.	2022	Revisión de huellas de mordedura en odontología forense	Resume, conceptos, procedimientos de análisis, aplicaciones y limitaciones de las huellas de mordedura como evidencia forense.
16	Rebello P, Patidar M., Purohit S et al.	2025	Revisión integral de métodos de identificación y confiabilidad	Compara métodos utilizados para analizar huellas de mordedura y aborda su confiabilidad, limitaciones y valor como evidencia.

17	Carneiro UA, Santiago BM, Freire CH da S.B., et al.	2021	Estudio de caso de homicidio con análisis de huella de mordedura	Destaca el papel del odontólogo forense en la investigación criminal y demuestra la aplicación de la evidencia odontológica en un caso de homicidio.
18	Flores Conchambay A, Poma Cruz S, Acosta Martínez S, Vallejo Izquierdo LA	2025	Revisión/análisis del impacto de la odontología forense en casos criminales	Examina la contribución de la evidencia odontológica, particularmente las mordeduras, en la investigación y resolución de casos criminales.
19	Beltrame B, Fassina G, Aprile A, Verzeletti A.	2024	Estudio piloto experimental con escáner 3D, MeshMixer y CloudCompare	El escaneo 3D conserva las características de las mordeduras y facilita su comparación precisa.
20	Fournier G, Savall F, Nasr K, Telmon N, Maret D	2019	Estudio técnico experimental con escáner intraoral y CloudCompare	El escáner intraoral permite comparar mordeduras en 3D y descartar denticiones incorrectas en 20 minutos.
21	Jiménez F	2023	Análisis jurídico-pericial de la valoración de huellas de mordedura en el proceso penal	Examina la valoración probatoria del análisis comparativo de mordeduras dentro del proceso penal costarricense y sus implicaciones jurídicas.
22	Briem AD, Gómez C, Telechea C, Arias CG	2025	Estudio sobre técnicas fotográficas digitales aplicadas a evidencia odontológica	Analiza técnicas de fotografía digital para documentar evidencia odontológica y contribuir a una representación más adecuada de las lesiones en criminalística.
23	Chintala L, Manjula M, Goyal S et al.	2018	Análisis computarizado mediante fotografía, digitalización y Adobe Photoshop	Propone el uso de herramientas digitales para registrar y dimensionar huellas de mordedura y compararlas con características de la dentición.
24	Malik SD, Pillai JP, Malik U	2022	Revisión de genética forense	Aborda aplicaciones de genética en odontología y ciencias forenses, incluyendo el uso de ADN como evidencia complementaria para la identificación.
25	Kurniawan A, Hamdani J, Chusida A, et al.	2024	Revisión sistemática de tecnologías 3D	El estudio comparó modelos tridimensionales obtenidos con cámaras de teléfonos inteligentes y un escáner intraoral.

26	de las Mercedes Rodríguez L	2013	Aproximación criminológica al estudio de la huella de mordedura	Analiza la huella de mordedura como manifestación de violencia y su posible utilidad dentro del análisis criminológico.
27	Ohta J, Konishi-Kato Y, Minegishi S., Sakurada K	2021	Estudio molecular basado en ADN bacteriano de saliva	Desarrolla marcadores de ADN bacteriano para diferenciar mordeduras humanas y caninas mediante análisis molecular.
28	Bush MA, Miller RG, Bush PJ	2023	Revisión crítica de los aspectos legales y científicos del análisis de mordeduras	Examina la controversia científica y jurídica del análisis de mordeduras y señala problemas relacionados con confiabilidad, distorsión y condenas erróneas.
29	Pandey H, Pathak HM	2020	Reporte de caso de agresión sexual y homicidio de una menor	Describe la aplicación de evidencia odontológica en la investigación de un caso de agresión sexual y homicidio.
30	McDowell JD	2023	Revisión basada en casos judiciales	Las limitaciones científicas del cotejo de mordeduras y los problemas derivados de las interpretaciones contradictorias y las identificaciones erróneas en procesos judiciales.
31	Pérez S	2023	Revisión/análisis médico-forense de la huella de mordedura como lesión patrón	Examina la huella de mordedura como lesión patrón y discute su utilización en la identificación e individualización de presuntos autores.
32	Kanaparthi A et al.	2020	Estudio experimental con láser 3D y modelos de mordeduras en chocolate	Evalúa la precisión de la tecnología óptica 3D para registrar y analizar experimentalmente huellas de mordedura.
33	Sinha S, Srivastava T, Rehan A.D., Pandey S.	2025	Revisión sobre inteligencia artificial aplicada a odontología forense	Examina el reconocimiento de patrones, la automatización y la IA en la identificación y el análisis forense, destacando los desafíos de validación, sesgo y confiabilidad.
34	Sciarra FM, Messina P, Scardina GA.	2023	Revisión de aspectos, metodologías y criticidades del análisis de mordeduras	Examina metodologías de análisis y destaca las principales limitaciones científicas y analíticas de las huellas de mordedura.

35	Bowers CM	2023	Comentario/revisión crítica sobre odontología forense y condenas erróneas	Analiza el legado positivo y negativo de la odontología forense y documenta casos de condenas erróneas relacionados con identificaciones mediante mordeduras.
36	Gómez CY	2020	Revisión médico-legal de las huellas de mordedura	Examina la importancia médico-legal de las huellas de mordedura dentro de la investigación criminal y su utilidad como evidencia contextual.
37	Aishwarya Menon P, Anoop Kumar N	2021	Revisión de avances recientes en odontología forense	Resume avances en odontología forense y el papel del odontólogo en la identificación y análisis de evidencia odontológica.
38	Sehrawat A	2023	Revisión de controversias y desafíos del análisis de mordeduras	Identifica problemas de validez científica, interpretación y admisibilidad legal, resaltando la necesidad de métodos más rigurosos.
39	Lagos Bello L et al.	2024	Revisión sobre identificación cadavérica	Aborda la utilidad de la odontología en la identificación de personas fallecidas y su relevancia dentro de la investigación forense.
40	Anaí F, Cruz R, González Álvarez K et al.	2025	Revisión sobre mordeduras humanas y huellas dentales en investigación criminal	Examina la utilización de huellas dentales y evidencia de mordeduras dentro de la investigación criminal, considerando su integración con otras técnicas.
41	Cajamarca N	2025	Revisión de técnicas de identificación de lesiones por mordedura	Analiza técnicas para reconocer lesiones producidas por mordeduras y su importancia para la investigación de hechos delictivos.
42	Christoloukas N, Mitsea A, Rontogianni A et al.	2024	Revisión sistemática de la aplicación de las huellas de mordedura en identificación forense	La evidencia sobre las marcas de mordedura es controvertida, por lo que se recomienda establecer protocolos estandarizados de análisis e interpretación.
43	Gupta S, Singh G, Kannan S et al.	2022	Estudio comparativo de fuerza de mordida mediante T-Scan en pacientes con y sin tratamiento ortodóntico	Compara la fuerza de mordida según el tratamiento ortodóntico y sus posibles efectos en las características de la mordedura.

44	Ao W, Ma W, Zhang R et al.	2025	Estudio retrospectivo de 9 años sobre heridas por mordedura humana en niños	Analiza características y manejo clínico de heridas por mordedura humana en población pediátrica, aportando información sobre su evaluación y tratamiento.
45	Salazar Paulina ZCG	2023	Revisión crítica sobre odontología forense y condenas erróneas	Analiza casos de condenas erróneas y cuestiona la utilización de identificaciones por mordedura cuando no existe suficiente respaldo científico.
46	Pereira Betancourt, M	2023	Revisión sobre prótesis dental y procesos de identificación no rutinaria	Examina la utilidad criminalística de las prótesis dentales y de la odontología forense en procesos de identificación humana no rutinaria.
47	Código Orgánico Integral Penal (COIP)	s/f	Análisis/documento jurídico-normativo	Proporciona el marco jurídico ecuatoriano aplicable a la investigación penal, valoración de evidencias y actuación dentro del proceso penal.
48	De Sousa MEL, Leal ES, de Andrade FSF., Teixeira NO	2025	Revisión integrativa sobre identificación de agresores mediante marcas de mordedura	Integra la evidencia disponible sobre la utilización de marcas de mordedura para identificar agresores sexuales y analiza sus posibilidades y limitaciones.
49	Sheasby D	2024	Propuesta de metodología basada en evidencia para análisis y comparación de mordeduras en piel	Propone un enfoque basado en evidencia para el análisis y comparación de huellas de mordedura con la dentición, buscando mejorar la reproducibilidad y rigor del procedimiento.
50	Nigliaccio S et al.	2025	Estudio piloto post mortem con escáner intraoral y fotogrametría 3D	El escaneo intraoral y la fotogrametría permiten documentar en 3D mordeduras animales post mortem.
51	Masood T, Mânica S, Pandey H	2024	Revisión de alcance sobre sesgos en el análisis de mordeduras	Identifica sesgos cognitivos y contextuales que pueden afectar la interpretación de las mordeduras y propone medidas como análisis ciego y reducción de información contextual.
52	Mehar PA, Bhoyar LZ, Mahakalkar AL	2024	Revisión sobre integración del microbioma de la mordedura con perfiles de ADN forense	Propone combinar el análisis del microbioma y los perfiles de ADN para complementar la investigación forense y superar las limitaciones del análisis morfológico de las mordeduras.

Las huellas de mordedura constituyen una técnica relevante en la odontología forense; ayudan en la identificación humana, en los contextos criminales y la prevención del delito. Son lesiones físicas producidas por el contacto de los dientes sobre la piel humana (7). Aunque sus características son únicas, no son suficientes para describir al agresor (8).

Las huellas por mordedura son originadas al hacer presión sobre la piel, lo que provoca traumas como contusas, incisas, incisas-contusas e incluso llega al desprendimiento completo de la piel. Las características y localización de una lesión por mordedura pueden aportar información contextual sobre el mecanismo de producción de la lesión y las circunstancias del evento (9).

Según María Nittis, describe que las personas que muerden presentan una dentadura que deja distintas impresiones en la piel u otro material; estas impresiones se manifiestan como una huella organizada, es decir, que cada diente contribuye a un patrón único como el arco de la mordida, morfología de los dientes, tamaño y posición, lo que facilita la comprensión de su alineación (10).

No todas las impresiones en la piel corresponden a una mordedura. Algunas lesiones, como los chupetones, son causadas por succión y generalmente no presentan marcas dentales definidas. En cambio, una mordedura agresiva implica una acción directa de los dientes con intención de causar daño, por lo que suele generar lesiones más evidentes y características de la presión ejercida por la dentición (11).

Niranjan señala que las huellas de mordedura se localizan en diversas partes del cuerpo, mayormente en los brazos, hombros, cara y región mamaria en casos de agresión física, delitos sexuales o abuso infantil (12). La comparación: Su análisis puede realizarse mediante fotografías, modelos de estudio y técnicas digitales de comparación (13).

Para discernir si la impresión dental corresponde a la de una persona adulta o infante, se determina a través del conteo de las piezas dentales, como también se basa en aspectos como la profundidad de la lesión, arco de la mordedura y la presión ejercida; estos elementos permiten diferenciar entre una mordedura infantil accidental y una mordedura agresiva causada por un adulto (14). Cada impresión dental presenta atributos o rasgos distintivos; los dientes caducifolios (de leche) son más pequeños, se colocan más cerca; por ende, da resultado una arcada pequeña. Por el contrario, los dientes (permanentes) de los adultos son más grandes y robustos, lo que produce una impresión de mordedura más pronunciada y profunda (15).

Pawan destaca la importancia de los incisivos y caninos en el análisis forense de las huellas de mordedura. Los incisivos dejan marcas lineales o rectangulares y pueden producir contusiones y hemorragias subcutáneas, mientras que los caninos generan huellas más profundas y puntiagudas, como hematomas, perforaciones y laceraciones. Estas características, junto con la distancia intercanina, contribuyen al análisis de las mordeduras y a la diferenciación entre adultos y menores (16).

El cotejo de huellas de mordedura se realiza mediante fotografías de la lesión y moldes de la dentición del sospechoso (17). Cochambay señala que, para considerar estas marcas como evidencia forense, deben presentar suficiente definición, estar relacionadas con un hecho de relevancia legal, como una agresión o delito sexual,

y documentarse oportunamente mediante protocolos adecuados para evitar alteraciones por descomposición, cicatrización o manipulación del tejido (18).

Relación del ADN en las marcas de mordedura

El ADN y las huellas de mordedura se complementan como métodos de identificación que vinculan al sospechoso con la víctima o la escena. Las mordeduras pueden dejar, además de la forma dentaria, restos biológicos: saliva, células epiteliales y fluidos de los que se extrae ADN para análisis genético. En un caso forense se obtuvo ADN de una mordedura en el abdomen de la víctima; su comparación con bases de datos permitió identificar al sospechoso, y el análisis odontológico confirmó la coincidencia con su dentadura. Ello muestra que el ADN refuerza la confiabilidad del análisis de mordeduras y reduce errores de interpretación. Dado que las huellas por sí solas presentan limitaciones por la elasticidad de la piel, las deformaciones y los cambios temporales, se recomienda combinar la evidencia odontológica con pruebas de ADN y tecnologías tridimensionales, lo que aumenta la precisión identificativa y fortalece la validez de la prueba en juicio (24).

Avances de la tecnología en odontología forense

La ingeniería inversa permite comparar modelos dentales con reconstrucciones 3D de mordeduras, facilitando la documentación objetiva de la evidencia y el trabajo forense (25). El análisis de estas lesiones relaciona la odontología forense con la medicina legal y el ámbito judicial, aportando información sobre el mecanismo de la agresión, la localización y el contexto del hecho. Las mordeduras ofensivas y defensivas orientan la investigación, pero no determinan por sí solas la identidad ni la intención del agresor (26).

Interés criminológico: Las huellas de mordedura pueden contribuir a la investigación criminal; sin embargo, la identificación individual basada únicamente en su morfología debe interpretarse con cautela. El ADN presente en la saliva ofrece mayor utilidad identificativa, mientras que el análisis de microorganismos, como Streptococcus oralis en humanos y Pasteurella canis en perros, puede ayudar a establecer el origen de la lesión (27). Además, la elasticidad de la piel y su distorsión durante la mordida dificultan la interpretación y comparación de las marcas (28). Por ello, el análisis genético resulta especialmente relevante en casos de agresión sexual y maltrato infantil, mientras que la morfología debe considerarse evidencia complementaria y no concluyente (29,30).

Interés legal: Aunque las huellas de mordedura se han considerado patrones relacionados con las características de las arcadas dentales, su validez como prueba de identificación individual continúa siendo objeto de controversia científica (31). La elasticidad y los movimientos de la piel pueden alterar la forma de las lesiones, ocasionando interpretaciones erróneas y posibles condenas injustas. Por ello, estas marcas deben valorarse con cautela y junto con otras evidencias del proceso judicial (32).

Aporte de la odontología forense en el marco penal ecuatoriano

La odontología forense aporta al proceso penal mediante la documentación de marcas de mordedura, registros tridimensionales y análisis de saliva. Su valor depende de la calidad del registro y de la cadena

de custodia; el análisis genético presenta mayor capacidad identificativa que la comparación del patrón de la lesión con modelos dentales (47).

Valoración de la prueba: El informe odontológico constituye una prueba pericial que debe ser sustentada por el perito en juicio y sometida a contradicción. Sus resultados contribuyen a la reconstrucción de los hechos y deben valorarse junto con los demás elementos probatorios (47).

Tipicidad de la conducta: Cuando la mordedura constituye una agresión autónoma, puede relacionarse con el delito de lesiones previsto en el artículo 152 del COIP, cuya sanción depende de los días de incapacidad y comprende desde 30 a 60 días de privación de libertad en los casos de menor gravedad, hasta cinco a siete años en casos de incapacidad permanente o deformación grave y permanente del rostro. En agresiones sexuales, las marcas ubicadas en zonas íntimas o de sujeción pueden contribuir a demostrar la violencia exigida por el artículo 171 del COIP y sus circunstancias agravantes (47).

Concursos de infracciones: Corresponde precisar que la acumulación de penas regulada en el artículo 20 del COIP presupone la atribución a una misma persona de varios delitos autónomos e independientes, y opera con los límites de no exceder el doble de la pena más grave ni el máximo de cuarenta años de privación de libertad (47). Una mordedura infligida en el curso de la misma agresión sexual no configura, por regla general, una acción autónoma en ese sentido: sus tratamientos se resuelven mediante las reglas de absorción o de concurso ideal de infracciones, y no mediante acumulación de penas. La clasificación depende de las circunstancias del caso concreto y constituye una cuestión de subsunción jurídica al contenido del peritaje odontológico.

4. Discusión

Investigaciones recientes indican que la evidencia de las marcas de mordedura conserva relevancia en la investigación forense por su capacidad de informar sobre la dinámica del delito y la relación víctima-agresor (48). Sousa (2025), en Brasil, señala que estas lesiones contribuyen a identificar al agresor cuando se interpretan junto a otras evidencias (48). En una línea similar, Sheasby (2025), en Europa, sostiene que las marcas de mordedura tienen importancia criminológica cuando se evalúan conforme a estándares científicos que determinen su valor investigativo; no deben considerarse prueba única, sino un elemento complementario para la reconstrucción de los hechos y la prevención del delito (49). Esto indica que las marcas de mordedura no deben considerarse una prueba única, sino un elemento complementario, útil para la reconstrucción de los hechos y para la prevención del delito (49).

Los avances tecnológicos han mejorado el enfoque criminológico. Nigliaccio et al. (2025) en Reino Unido demostraron que la fotogrametría y el escaneo tridimensional registran las lesiones con mayor precisión y aportan documentación métrica, reduciendo el deterioro y la pérdida de las pruebas forenses (50).

Según Masood et al. (2024), en Reino Unido advierten que el examen de mordeduras es uno de los campos forenses más controvertidos por su insuficiente fundamentación científica y sus elevadas tasas de error; destacan la subjetividad del examinador, susceptible a sesgos cognitivos, y la deformación de la piel, que compromete

la fiabilidad de la prueba en el marco judicial (51). Mehar et al. (2024) resaltan que la saliva depositada al morder es una fuente valiosa de ADN, por lo que integrar el perfil genético con el análisis de la lesión incrementa la confiabilidad de la identificación (52).

5. Conclusiones

La evidencia disponible respalda un papel complementario del análisis de marcas de mordedura dentro de la investigación odontológico-forense, principalmente para documentar y caracterizar lesiones y para aportar información contextual sobre la dinámica del hecho. Sin embargo, la evidencia actual no justifica considerar su análisis morfológico como una técnica autónoma y concluyente para la identificación individual de un agresor. Conviene distinguir con claridad dos tipos de evidencia que la marca de mordedura puede generar y que poseen valor identificativo desigual.

El análisis morfológico del patrón de la lesión presenta el poder discriminativo limitado que se ha descrito. La evidencia biológica asociada, en cambio, particularmente el ADN recuperado de la saliva y de las células epiteliales depositadas en el sustrato, ofrece un poder identificativo sustancialmente mayor y se rige por estándares de validación propios. La marca de mordedura debe entenderse, por tanto, como el punto de recolección de una muestra biológica potencialmente decisiva, más que como un patrón comparable en sí mismo.

En el plano, la utilidad de esta evidencia depende de condiciones que anteceden a su interpretación: el registro fotográfico con escala métrica realizado con la mayor prontitud posible, dada la naturaleza perecedera de la lesión; la observación de la cadena de custodia; la explicitación de la metodología empleada; y la sustentación del dictamen en audiencia, sometida a contradicción. Su valoración corresponde al juzgador y debe efectuarse en conjunto con el resto de acervo probatorio, sin que esta evidencia sostenga por sí sola una declaración de responsabilidad penal.

Finalmente, la revisión permitió identificar vacíos de conocimientos que orientan la investigación futura. La producción científica ecuatoriana sobre el tema resulta escasa y no se identificaron protocolos nacionales estandarizados de registro, análisis y reporte de esta evidencia. Se requieren estudios que cuantifiquen la concordancia entre observadores, que establezcan tasas de error en condiciones controladas y que documenten directrices que delimiten expresamente el alcance admisible de las conclusiones odontológicas.

Referencias

1. Lacasella G. V., Signorini L., Ballini A., Bizzoca M. E., Musella G., Lo Muzio E., et al. Forensic odontology: a comprehensive review of advances and applications in dental forensic medicine. Minerva Dental and Oral Science. 2025 Jul;74(4). doi:10.23736/S2724-6329.25.05187-3
2. Moitas B, Morais I, Sampaio Maia. Forensic microbiology and bite marks: a systematic review. Journal of Forensic Odonto-Stomatology. 2022 Aug 30;40(2):44–51.
3. Vilborn P, Bernitz H. A systematic review of 3D scanners and computer-assisted analyses of bite marks: searching for improved analysis methods during the Covid-19 pandemic. Int J

Legal Med. 2022 Jan 24;136(1):209–17. doi:10.1007/s00414-021-02667-z

4. Kayhan U, Özden S, Yıldırım MŞ. Distinguishing actual from 3D-rinted bite marks in forensic odontology: accuracy and reliability of digital analysis. Int J Legal Med. 2026. doi:10.1007/s00414-025-03712-x
5. Gangadhar Thete S, Kashinath Umbare D, Namazi N, Kothawade S, Bajaj S, Sanjay Thete S, et al. Reliability and Accuracy of Bite Mark Analysis in Forensic Odontology. Journal of Neonatal Surgery ISSN [Internet]. 2025. Available from: https://www.jneonatalsurg.com
6. Reczek KK. Standards and guidelines in forensic odontology [Internet]. 2022 Oct. Available from: https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/ir/2022/NIST.IR.8352sup2.pdf doi:10.6028/NIST.IR.8352sup2
7. Govindarajan VD, Bhaskar A. Forensic odontology in sexual offences – A review based on decided cases. Multidisciplinary Reviews. 2025 Jan 17;8(6):2025207. doi:10.31893/multirev.2025207
8. Fauziah YA, Narmada IB, Darmadi EY, Adityatama AP, Wahjuningrum DA, Yudianto A, et al. Integration of Advanced Technology in Forensic Odontology: Revolutionizing Identification and Forensic Analysis. Res J Pharm Technol. 2025 Jul 1;3250–7. doi:10.52711/0974-360X.2025.00468
9. Macorano E, Mele F, Calvano M, Leonardelli M, Stefano Duma1, De Gabriele G, et al. Reverse engineering in forensic investigations: a new approach to bite mark analysis. JFOS - Journal of Forensic Odonto-Stomatology. 2023 Dec; 41:45–51.
10. Nittis M, Bassed R. Bite marks: To opine or not to opine? J Forensic Leg Med. 2024 May; 104:102689. doi: 10.1016/j.jflm.2024.102689
11. Dal-Santo-Mendoza F, Fonseca GM. Patrones morfológicos erróneamente diagnosticados como huellas de mordedura en contextos forenses: Una revisión con búsqueda sistemática. International Journal of Morphology. 2021 Apr;39(2):642–52. doi:10.4067/S0717-95022021000200642
12. Niranjan.S, Durgadevi.D, Rajashree.V. The role of bite mark evidence in rape investigations: A forensic review. International Journal for Research Trends and Innovation [Internet]. 2025. Disponible en: www.ijrti.org
13. López L, Fernández Iriarte MA, Arias CG, Rannelucci LR, Telechea CR, Zemborain CR, et al. Estudio preliminar del cotejo 3D de huellas de mordedura con finalidad forense aplicando un escáner intraoral. Revista de la Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires. 2026 May 5;41(97):79–86. doi:10.62172/revfouba.n97.a296
14. Marcela P, Castillo C, Correa González N, Alejandra D, Mora J, Cristina G, et al. Características dentales individualizantes relevantes en el estudio de lesión patrón de huella de mordedura por género y edad* Significant individual dental features in the study of the bite print lesion regarding gender and age.
15. Shebah C, Sheethal A, Harshita BR, Preethi P, Prasanna RK. A Review on Bite Marks in Forensic Dentistry. Aus-

tin Journal of Dentistry [Internet]. 2022 Jul 5;1(1–2022). Available from: www.austinpublishinggroup.com

16. Rebello P, Patidar M, Purohit S, Pareek S, Mohapatra S, Murmu S. Bite Marks as Forensic Evidence: A Comprehensive Review of Identification Methods and Reliability. Journal of Clinical Insights and Research in Dentistry. 2025 Dec 15;1(3):132–7. doi:10.5005/jcird-11034-0031
17. Carneiro UA, Santiago BM, Freire CH da SB, Marques JAM, Bento MIC. Importância do odontolegista nas perícias criminais: análise de marca de mordida humana em um caso de homicídio. Research, Society and Development. 2021 Aug 29;10(11):e233101119326. doi:10.33448/rsd-v10i11.19326
18. Flores Conchambay A, Poma Cruz S, Acosta Martínez S, Vallejo Izquierdo LA. Impacto de la odontología forense en la resolución de casos criminales: evidencia de mordidas. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades. 2025 Nov 12;6(5). doi:10.56712/latam.v6i5.4786
19. Beltrame B, Fassina G, Aprile A, Verzeletti A. Bitemarks and 3D scanner: An objective comparison for bitemarks. A pilot study. J Forensic Leg Med. 2024 Feb; 102:102639. doi: 10.1016/j.jflm.2024.102639
20. Fournier G, Savall F, Nasr K, Telmon N, Maret D. Three-dimensional analysis of bitemarks using an intraoral scanner. Forensic Sci Int. 2019 Aug;301:1–5. doi:10.1016/j.forsciint.2019.05.006
21. Jiménez F. La pericia odontológica forense en el proceso penal costarricense: a propósito de la valoración probatoria sobre el análisis comparativo de las huellas de mordedura. Revista Digital de Ciencias Penales de Costa Rica. 2023 Jul 17;34.
22. Briem ad, Gómez c, Telechea c, Arias cg. Obtención y análisis de la evidencia odontológica con técnicas fotográficas digitales. Un aporte de la criminalística. Minerva Dental and Oral Science. 2025 Aug 14; 2:104–26.
23. Chintala L, Manjula M, Goyal S, Chaitanya V, A. Hussain M, Chaitanya Y. Human bite marks—A computer-based analysis using Adobe Photoshop. Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology. 2018;30(1):58. doi: 10.4103/jiaomr.jiaomr_87_17
24. Malik SD, Pillai JP, Malik U. Forensic genetics. Journal of Oral and Maxillofacial Pathology. 2022 Oct;26(4):558–63. doi: 10.4103/jomfp.jomfp_341_21
25. Kurniawan A, Hamdani J, Chusida A, Utomo H, Rizky BN, Prakoeswa BFW, et al. Exploring the feasibility of smartphone cameras for 3D modelling of bite patterns in forensic dental identification. Leg Med (Tokyo). 2024;67:102399. doi:10.1016/j.legalmed.2024.102399.
26. Rodríguez L. La huella de mordedura humana como manifestación de violencia: una aproximación criminológica = Human bitemark as manifestation of violence: a criminological approach. 2013.
27. Ohta J, Konishi-Kato Y, Minegishi S, Sakurada K. Oral bacterial DNA-based discrimination of human and canine saliva for the analysis of indistinct bite marks. 2021.

28. Bush MA, Miller RG, Bush PJ. C.E. Credit. Bitemark Analysis: The Legal vs. Scientific Battle for Justice. J Calif Dent Assoc. 2023 Dec 31;51(1). doi:10.1080/19424396.2023.2191391

29. Pandey H, Pathak HM. Forensic Dental Evidence in a Case of Sexual Assault and Homicide of a Minor Girl in India: A Case Report. Journal of Indian Academy of Forensic Medicine. 2020 Jul 1;42(3):231–3. doi:10.5958/0974-0848.2020.00060.3

30. McDowell JD. Is it likely that bite mark analysis will in the future meet the criteria necessary for use in the justice system? J Calif Dent Assoc. 2023;51(1). doi:10.1080/19424396.2023.2210328.

31. Pérez s. La huella de mordedura humana como lesión patrón médico forense, un método de identificación e individualización de presuntos autores [Internet]. 2023. Available from: https://www.remexesto.com/index.php/remexesto/article/view/222/419

32. Kanaparthi A, Meundi M, David C, Mahesh D, Krishnappa S, Kastala R. Precision of 3D laser optical in assimilation of experimental bite marks in chocolate. Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology. 2020;32(3):259. doi:10.4103/jiaomr.jiaomr_84_20

33. Sinha S, Srivastava T, Rehan AD, Pandey S. AI-Driven Innovations in Forensic Odontology: Challenges and Opportunities. J Pharm Bioallied Sci. 2025 Sep;17(Suppl 3): S2038–40. doi:10.4103/jpbs.jpbs_986_25

34. Sciarra FM, Messina P, Scardina GA. I bitemarks in odontologia forense: aspetti, metodologie di studio e criticità analitiche. Dent Cadmos. 2023 Oct;91(08):642. doi: 10.19256/d.cadmos.08.2023.04

35. Bowers CM. The Good and Bad Legacies of Forensic Odontology. J Calif Dent Assoc. 2023;51(1). doi:10.1080/19424396.2023.2210331

36. Gómez CY. Interés médico-legal de las huellas de mordedura humana en la investigación criminal medical legal interest of human bite marks in criminal investigation. Gac int cienc forense. 2020 Apr; 35:43–50.

37. Aishwarya Menon P, Anoop Kumar N. Recent advances in forensic odontology: An overview. Journal of Forensic Science and Medicine. Wolters Kluwer Medknow Publications; 2021. p. 105–8. doi: 10.4103/jfsm.jfsm_41_20

38. Sehrawat A. Controversies and Challenges in Bite Mark Analysis: A Comprehensive Review. Acta Scientific Dental Scienecs. 2023 Oct 1;64–70. doi:10.31080/asds.2023.07.1718

39. Lagos Bello L, Rey Juan Carlos Madrid U DE, Bello L. Identificación cadavérica IDENTIFICACIÓN CADAVÉRICA. 2024.

40. Anaí F, Cruz1 R, Karenn González Álvarez A, Emmanuel O, Felix2 G, López2 Em, et al. Mordeduras humanas: huellas dentales en la investigación criminal / human bites: dental prints in criminal investigation. Vol. 5. 2025;5(5):148–53.

41. Cajamarca N. AL. Técnicas de identificación de lesiones por moredura y su importancia en el descubrimiento de delitos en la investigación forense. 2025.

42. Christoloukas N, Mitsea A, Rontogianni A, Papadakis E, Angelopoulos C. Evaluation of Bitemark Analysis's Potential Application in Forensic Identification: A Systematic Review. Diagnostics. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2024. doi:10.3390/diagnostics14111180

43. Gupta S, Singh G, Kannan S, Singh RK, Goyal V, Gupta N. Comparing bite force in untreated and orthodonticaltreated non-extractionion cases with MBT appliance self-ligationion technique using T-scan. J Oral Biol Craniofac Res. 2022 Jan;12(1):187–91. doi:10.1016/j.jobcr.2021.11.006

44. Ao W, Ma W, Zhang R, Xiang L, Zhang XB, Liu JH. Management of Human Bite Wounds in Children: A 9-Year Retrospective Study. Journal of Surgical Research. 2025 Aug;312:25–30. doi:10.1016/j.jss.2025.05.007

45. Salazar Paulina ZCG. Forensic odontology: Wrong convictions, "bad apples" and "the innocence files". Journal of Forensic and Legal Medicine. 2023.

46. Pereira Betancourt M. Investigación: La prótesis dental en los procesos de identificación no rutinaria, desde la utilidad criminalística de la odontología forense. Dental prosthesis in non-routine identification processes, from the criminalistic utility of forensic dentistry. Revista "Lic Miguel José Sanz". 2023;1:167–86.

47. Oficial Suplemento R. Código Orgánico Integral Penal, COIP [Internet]. Disponible en: www.lexis.com.ec

48. de Sousa MEL, Leal ES, de Andrade FSF, Teixeira N de O. Identificação de agressores sexuais com a utilização de marcas de mordida humana: uma revisão integrativa. Interdisciplinaridad en las ciencias odontológicas: Conectando Saberes em Saúde. Seven Editora; 2025. doi:10.56238/edimpacto2025.030-001

49. Sheasby D. An evidence-based methodology for the analysis and comparison of human bite marks in skin with teeth. Med Res Arch. 2024;13(1). doi:10.18103/mra.v13i1.6158

50. Nigliaccio S, Fontana DA, Di Vita E, Piraino M, Messina P, Argo A, et al. Post-Mortem Animal Bite Mark Analysis Reimagined: A Pilot Study Evaluating the Use of an Intraoral Scanner and Photogrammetry for Forensic 3D Documentation. Forensic Sciences. 2025 Sep 1;5(3). doi:10.3390/forensicsci5030039

51. Masood T, Mânica S, Pandey H. The Most Common Types of Bias in a Human Bitemark Analysis. Oral. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2024. pp. 113–25. doi:10.3390/oral4010010

52. Mehar PA, Bhoyar LZ, Mahakalkar AL. Integration of Bite Mark Microbiome Analysis with Forensic DNA Profiling: Advancements, Challenges, and Synergistic Approaches. Rambam Maimonides Med J. 2024 Jul 30;15(3):e0014. doi:10.5041/RMMJ.1052

DOI: https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v5.n1.a251

Copyright (c) 2027. Jennifer Paola Collahuazo Rojas, Kelly Viviana Ordoñez Quintuña, Fernanda Nataly González Andrade.



Este es un artículo de acceso abierto, bajo licencia Creative Commons (CC BY 4.0) de Atribución 4.0 Internacional