



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

Identificación de caninos mandibulares para la determinación del sexo en el
reconocimiento forense

Trabajo de Titulación para optar al título de Odontólogo

Autor:

Illescas Fierro, Diego Mauricio

Tutor:

Dra. Cáceres Manzano, Verónica Paulina

Riobamba, Ecuador. 2025

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Diego Mauricio Illescas Fierro, con cédula de ciudadanía 0550026835, autor del trabajo de investigación titulado: “Identificación de caninos mandibulares para la determinación del sexo en el reconocimiento forense”, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

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

En Riobamba, a los 15 días del mes de mayo de 2025.



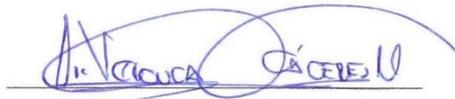
Diego Mauricio Illescas Fierro

C.I: 0550026835

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, **MsC. Verónica Paulina Cáceres Manzano** catedrático adscrito a la **Facultad de Ciencias de la Salud**, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: "**Identificación de caninos mandibulares para la determinación del sexo en el reconocimiento forense.**", bajo la autoría de **Diego Mauricio Illescas Fierro**; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 15 días del mes de mayo de 2025



MsC. Verónica Paulina Cáceres Manzano
TUTORA

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **Identificación de caninos mandibulares para la determinación del sexo en el reconocimiento forense**, presentado por **Diego Mauricio Illescas Fierro**, con cédula de identidad **0550026835**, bajo la tutoría de **MCS. Verónica Paulina Cáceres Manzano**; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba, a los 05 días del mes de junio de 2025.

PhD. Dennys Vladimir Tenelanda López
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Dr. Víctor Israel Crespo Mora
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Dr. Carlos Alberto Albán Hurtado
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO





CERTIFICACIÓN

Que, **ILLESCAS FIERRO DIEGO MAURICIO** con CC: **0550026835**, estudiante de la Carrera de **ODONTOLOGÍA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA SALUD**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado " **IDENTIFICACIÓN DE CANINOS MANDIBULARES PARA LA DETERMINACIÓN DEL SEXO EN EL RECONOCIMIENTO FORENSE**", que corresponde al dominio científico **SALUD COMO PRODUCTO SOCIAL, ORIENTADO AL BUEN VIVIR** y alineado a la línea de investigación **SALUD**, cumple con el 5%, reportado en el sistema Anti plagio COMPILATIO, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 15 de mayo de 2025

MsC. Verónica Paulina Cáceres Manzano
TUTOR

DEDICATORIA

A mis queridos padres, Elizabeth y Francisco, a mis hermanos Andrés y Francisco, y a mi abuelita Rebeca:

Quiero agradecerles por el apoyo incondicional que me han brindado a lo largo de mi trayectoria universitaria. Ustedes han sido mucho más que una fuente de amor y motivación; han sido un ejemplo constante de superación, fortaleza, mantuvieron siempre su fe en mí lo que me impulsó a seguir adelante. Gracias por estar siempre a mi lado, dándome fuerzas y recordándome que los sueños se construyen con esfuerzo y perseverancia.

Cada logro que he alcanzado, incluyendo este que celebramos hoy, es tan suyo como mío. Este éxito es el reflejo de las enseñanzas, el apoyo y el amor que me han brindado en cada paso del camino. Espero que este logro sea también una fuente de inspiración para ustedes, así como ustedes lo han sido para mí.

Con todo mi amor y gratitud, este triunfo lo dedico a ustedes, mi mayor fortaleza y mi mayor orgullo.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más profundo agradecimiento a mis docentes, cuya dedicación, conocimiento y apoyo fueron fundamentales para guiarme y motivarme durante este camino académico. A cada uno de ustedes, con quienes compartí momentos inolvidables que guardaré con alegría y gratitud, ¡gracias!

De manera especial, extiendo mi reconocimiento a mi tutora, la Dra. Verónica Paulina Cáceres, quien con su enseñanza han marcado significativamente mi vida académica y profesional.

A todos ustedes, gracias por ser parte de este proceso y por contribuir de manera tan valiosa a mi formación profesional.

Con agradecimiento

Diego Mauricio Illescas Fierro

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA	
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I. INTRODUCCION.....	13
1.1 Antecedentes	14
1.2 Planteamiento del problema	14
1.3 Justificación.....	15
1.4 Objetivos	16
1.4.1 General.....	16
1.4.2 Específico.....	16
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	17
2.1.1 Ciencias forenses	17
2.1.2 Medicina forense	17
2.1.3 Criminalística	17
2.1.4 Odontología forense.....	18
2.1.5 Generalidades de la cavidad bucal	18
2.1.6 Estructura dental	20
2.1.7 Odontometría.....	21
2.1.8 Índice canino mandibular	21
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	24
3.1.1 Tipo de Investigación.....	24
3.1.2 Nivel de Investigación	24
3.1.3 Metodología PRISMA	24
3.1.4 Formulación de pregunta PICO	25

3.1.5	Técnicas de recolección de Datos	25
3.1.6	Criterios de inclusión y exclusión.....	25
3.1.7	Fuentes de información.....	26
3.1.8	Selección de palabras claves o descriptores	26
3.1.9	Población de estudio y tamaño de muestra.....	26
3.1.10	Métodos de análisis, y procesamiento de datos.	27
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN		30
4.1.1	Resultados.....	30
4.1.2	Discusión	40
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		42
5.1	CONCLUSIONES.....	42
5.2	RECOMENDACIONES	42
BIBLIOGRAFÍA.....		43
ANEXOS		48

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Términos de Búsqueda y Extracción de Utilización en Bases de Datos	27
Tabla 2. Dimensiones de Los Caninos Inferiores Derecho e Izquierdo.....	30
Tabla 3. Diferencias en la Forma y Estructura de los Caninos Mandibulares entre individuos de distinto sexo.....	34
Tabla 4. Dimorfismo sexual del canino inferior para el reconocimiento del sexo en la caracterización forense.....	37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Flujograma Prisma	29
-----------------------------------	----

RESUMEN

Este trabajo se basa en una investigación bibliográfica sobre el uso del índice canino mandibular para la determinación del sexo en el reconocimiento forense. El índice canino mandibular se ha reconocido como un método eficaz para identificar el sexo en entornos forenses; no obstante, existen diferencias reportadas en base a su grado de precisión. Debido a la alta incidencia de restos humanos sin identificar en contextos criminales o desastres, es necesario revisar la eficacia de métodos morfométricos confiables y accesibles. Los caninos mandibulares son las piezas dentales que mayor dimorfismo sexual presentan, lo que las convierte en una herramienta confiable para la identificación de cadáveres en situaciones en donde se dificulta el reconocimiento. El enfoque principal de esta investigación es examinar el método índice canino mandibular como un método de estimación del sexo mediante una revisión bibliográfica de literatura científica. Se empleó la metodología PRISMA, seleccionando un total de 44 documentos, entre artículos de revistas científicas de alto impacto, journals internacionales y tesis académicas provenientes de repositorios universitarios nacionales e internacionales. Los resultados muestran que el ancho mesiodistal de los caninos mandibulares presenta una precisión en la determinación del sexo que oscila entre el 74,2 % y el 87,5 %, siendo especialmente útil en casos de restos humanos incinerados o fragmentados. El índice canino mandibular representa un recurso válido y accesible para apoyar la identificación del sexo en el ámbito, la colaboración entre profesionales odontólogos y entidades forenses resulta fundamental para la aplicación efectiva y ética de esta técnica.

Palabras claves: odontología forense, índice canino mandibular, dimorfismo sexual, identificación de sexo, restos humanos.

ABSTRACT

This study is based on a literature review regarding the use of the mandibular canine index for sex determination in forensic identification. The mandibular canine index has been recognized as an effective method for determining sex in forensic settings; however, variations in its reported accuracy have been noted. Given the high incidence of unidentified human remains in criminal cases and disaster scenarios, it is essential to re-evaluate the effectiveness of reliable and accessible morphometric methods. Mandibular canines exhibit the highest degree of sexual dimorphism among dental structures, making them a reliable tool for the identification of human remains in situations where recognition is challenging. The primary focus of this research is to examine the mandibular canine index as a method for sex estimation through a bibliographic review of scientific literature. The PRISMA methodology was employed, resulting in the selection of 44 documents, including high-impact scientific journal articles, international journals, and academic theses from both national and international university repositories. The results indicate that the mesiodistal width of mandibular canines demonstrates a sex determination accuracy ranging from 74.2% to 87.5%, proving particularly useful in cases involving incinerated or fragmented human remains. The mandibular canine index represents a valid and accessible resource for supporting sex identification in forensic contexts. Collaboration between dental professionals and forensic institutions is essential for the effective and ethical application of this technique.

Keyword: forensic dentistry, canine mandibular index, sexual dimorphism, sex identification, human remains.



Reviewed by:
MsC. Edison Damian Escudero
ENGLISH PROFESSOR
C.C.0601890593

CAPÍTULO I. INTRODUCCION.

En la actualidad día a día se observa a la sociedad frente a peligros inminentes provocado por individuos, ubicación geográfica entre otros. La criminalística el campo forense existen múltiples ramas que han descubierto nuevos conocimientos útiles para ser implementados en investigaciones de carácter judicial en donde la medicina, odontología, química, biología, forman parte indispensable para el reconocimiento forense en diversas catástrofes.(1)

El establecimiento público de Ecuador encargado de dar soporte y justicia es el Servicio Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses utilizando servicios técnico-científicos en cada actividad pericia, dando prioridad a derechos de víctimas; esta institución está conformada por once sedes provinciales en Ecuador con la misión de ser un instituto encargado de estandarizar de manera imparcial y veraz las pericias a realizarse; mientras que su visión es ser un establecimiento reconocido a nivel nacional garantizando una contestación oportuna e imparcial.(2)

La identificación medicolegal resulta necesaria para asociar la identidad de individuos vivos o muertos implicados en una situación judicial, el profesional en este proceso compara en totalidad el cadáver que puede encontrarse en estado de putrefacción, parcial o totalmente esqueletizados, formulando una descripción cualitativa representativa de cada individuo determinando así etnia, raza, edad, talla sexo. (2,3)

La odontología forense es una especialidad de las ciencias forenses que prestan apoyo al sistema judicial. El avance del conocimiento odontológico ha permitido relacionarlo con el derecho, logrando una resolución de investigaciones criminales que requieren de la identificación de individuos.(3)

El índice canino mandibular es conocido por ser una técnica rápida y eficiente el cual permite reconocer el sexo del individuo mediante la odontometría que basa en la medición de los valores del diámetro mesiodistal del canino mandibular en donde si la proporción es mayor a los parámetros estándares se trata de individuo de sexo masculino mientras que si existe una proporción con un resultado de menor cifra correspondería a un sujeto de sexo femenino.(4)

1.1 Antecedentes

Existen situaciones espontáneas e inesperadas que pueden afectar a varios individuos, estos eventos son conocidos como desastres los cuales se clasifican en naturales y criminales, para estos eventos se necesitan de recursos para su gestión la cual exige asistencia externa a nivel nacional incluso en desastres masivos que causan daños muy considerables se requiere de asistencia a nivel internacional para el rescate e identificación de cadáveres. (5)

La odontología forense en la identificación de cadáveres tiene sus indicios en tiempos antiguos en donde el uso de los registros dentales permitió vincular asesinos y víctimas. En el transcurso del tiempo han existido múltiples casos, algunos de los más reconocidos fueron presentado en 1477 en donde el Duque de Borgoña, Carlos el Temerario, fue identificado post mortem gracias al registro dental que mostraba la falta de piezas dentales en su arcada superior. En otro caso presentado en 1849, el profesor Webster, tras asesinar a Packman, fue acusado por encontrar la prótesis de porcelana la cual soportó altas temperaturas. (6)

1.2 Planteamiento del problema

A nivel global existen diferentes métodos convencionales para determinar el sexo de un cadáver, en los cuales se aplican exámenes morfológicos y métricos de estructuras anatómicas del cuerpo humano como la pelvis, el cráneo, la clavícula, el esternón, el húmero, el radio, el fémur y la tibia, resulta favorable utilizar más de un elemento óseo o de preferencia el esqueleto completo. Sin embargo, cuando las circunstancias impiden la aplicación de estos métodos, la identificación del cadáver puede volverse más complicada por lo cual pueden existir los métodos de identificación por medio de la mandíbula, caninos. Así, se indica que el dimorfismo en caninos puede ser de inmensa utilidad medicolegal en la identificación y determinación del género. (7)

En América Latina, el reconocimiento del sexo de un cadáver representa un reto debido a la heterogeneidad de poblaciones que resulta una complicación en la identificación de manera precisa del sexo del individuo, la medición dental es una herramienta que permite la identificación del dimorfismo sexual presente en hombres y mujeres, los métodos más utilizados son el índice de Aitchison y el índice canino mandibular. En Veracruz el estudio realizado por Conde Daniela y colaboradores demostró que los caninos mandibulares

presentaron mayor dimorfismo, lo que coincide con otros estudios realizados por diferentes investigadores a nivel de Latinoamérica. (8)

En Ecuador la limitada accesibilidad a tecnologías forenses avanzadas destaca la necesidad de mejorar y estandarizar las técnicas de identificación del sexo con aplicación de técnicas precisas, especialmente en entornos con condiciones adversas donde se dificulta obtener resultados confiables. La necesidad de desarrollar e implementar métodos accesibles para la identificación del sexo en contextos ecuatorianos resalta como una preocupación crucial para mejorar la práctica forense en el país. (9)

1.3 Justificación

Esta revisión bibliográfica destaca el índice canino mandibular en los procesos judiciales como una herramienta útil en la identificación del sexo de cadáveres resultado de un desastre natural, actos violentos, accidentes. Su influencia resulta ser beneficiosa para médicos forenses que al utilizar el análisis de registros de dimensiones y forma de las piezas dentales obtendrán evidencias destacadas para el reconocimiento de cuerpos, favoreciendo la justicia y derecho a las familias al identificar a sus seres queridos. La odontología forense ofrece métodos accesibles y económicos, basados en la comparación de registros, que incluyen radiografías dentales, tomografías computarizadas, fotografías, historias clínicas odontológicas, odontogramas y técnicas de medición. Estos métodos originan archivos con información confiable para el reconocimiento de individuos, lo que facilita su aplicación.(10)

1.4 Objetivos

1.4.1 General

Establecer la presencia de una variación en la morfología entre los caninos inferiores para la determinación del sexo en la identificación forense.

1.4.2 Específico

- Delimitar las dimensiones de los caninos inferiores derecho e izquierdo para identificación de cualquier variación significativa.
- Identificar las diferencias en la forma y estructura de los caninos mandibulares entre individuos de distinto sexo.
- Reconocer el dimorfismo sexual del canino inferior para el reconocimiento del sexo en la caracterización forense.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1.1 Ciencias forenses

Las ciencias forenses incorporan métodos científicos y técnicos utilizados en situaciones legales. En combinación con la medicina legal, forman un grupo de especialidades dedicadas a apoyar la justicia a raíz de un incremento en delitos. A través del enfoque científico se ha expandido continuamente el número de disciplinas que integran este campo, lo que hace indispensable que los especialistas comprendan los fundamentos para colaborar de manera efectiva y garantizar una correcta implementación de técnicas y métodos forenses. (11)

Estas ciencias multidisciplinarias respaldan la labor judicial utilizando métodos científicos que permiten responder a interrogantes planteadas en escenas de crímenes u otros eventos sospechosos. En este contexto, los peritos tienen una función clave, desarrollar su trabajo basado en principios claros y mediante un proceso sistemático que asegura conclusiones bien fundamentadas. (11)

2.1.2 Medicina forense

La medicina forense aplica conocimientos médicos en la administración de la ley y la justicia en el aspecto legal de la práctica médica. Esta rama se ocupa de las responsabilidades legales del médico mientras practica la medicina profesional. Este término es aceptado como sinónimo de la jurisprudencia médica, también como medicina legal. (12)

A nivel mundial presenta una gran acogida la instrucción de médicos legistas y forenses para desarrollo en su ejecución profesional, que asegure el acceso a los sistemas de competencias establecidos de especialización ya que son una parte significativa en Institutos de Ciencias Forenses, la Criminalística y la Medicina Legal los cuales guían estos procesos que se integran para cumplir con el objeto social demandado. (13)

2.1.3 Criminalística

La criminalística es una ciencia aplicada que se dedica a recolectar, conservar, analizar e interpretar pruebas en investigaciones criminales, siendo esencial para esclarecer delitos y reunir las evidencias que se presentarán en juicio. Esta disciplina busca establecer la verdad,

utilizando conocimientos de distintas ciencias auxiliares del derecho penal, para identificar e individualizar al responsable de un crimen y obtener pruebas de culpabilidad. Con el tiempo, la criminalística ha incorporado avances científicos y tecnológicos, lo que la posiciona actualmente como un recurso en la investigación de delitos, contribuyendo técnicamente a despejar dudas. (13)

2.1.4 Odontología forense

La odontología forense utiliza los conocimientos odontológicos con el fin de identificación dental que ayudan a encontrar hallazgos importantes. El avance de la estomatología forense a lo largo de los años ha permitido el desarrollo de diversas técnicas útiles en la investigación como el hallazgo de las particularidades dentales individuales, hábitos alimenticios, edad, sexo, grupo poblacional, características dentales propias de cada individuo, grupo cultural, patologías desarrolladas. (14)

En la identificación de cadáveres aislados, en lo relativo a esta materia la posibilidad de que en la exploración dental existan diferencias de terminología, o el empleo de distintos símbolos, pueden comprometer la interpretación de datos. Por ello surge la necesidad de formar verdaderos especialistas, que puedan implementar diferentes sistemas de notación y simbologías.(15)

Esta subespecialidad de la medicina forense se encarga de guiar un perfil biológico post mortem, que incluye aspectos como la edad, el sexo, la estatura y la descendencia. Si bien el análisis de ADN o el estudio de restos óseos, como la pelvis, los huesos craneofaciales y la mandíbula, son métodos más precisos para identificar el sexo, sin embargo, son limitados debido al costo elevado, procesos prolongados o el deterioro distinguido de los huesos, especialmente en casos de mutilación severa. (16)

2.1.5 Generalidades de la cavidad bucal

Los dientes son una de las estructuras más resistentes del cuerpo humano, no solo persisten tras la muerte, sino que también pueden conservarse sin alteraciones durante miles de años, como en el caso de la mandíbula del hombre de Tabun, de alrededor de 35,000 años. La aplicación del conocimiento dental en la justicia penal y civil permite una ayuda a las agencias de seguridad en la identificación y resolución de casos legales. Nuestra dentadura

es particularmente resistente al tiempo y a condiciones extremas, los tratamientos dentales personalizados aportan aún más singularidad, convirtiéndose en una herramienta clave para la identificación mediante el registro y análisis del sistema estomatognático en las ciencias forenses. (17)

La cavidad bucal encontramos múltiples estructuras duras y blandas que alberga, las estructuras duras, como los dientes y los huesos maxilares, son esenciales para la identificación, ya que ofrecen información valiosa. Por otro lado, aunque los tejidos blandos como el paladar y los labios son menos relevantes, también aportan datos importantes. Estos tejidos pueden dejar marcas, surcos, estrías y rugosidades que son útiles en los procesos de identificación, ya que poseen características de individualidad, inmutabilidad y durabilidad y perennidad. (18)

Cada persona tiene un perfil de oclusión único, caracterizado por una leve variabilidad que permite generar bases de datos de identificación. Sin embargo, a diferencia del ADN, esta variabilidad no permanece constante a lo largo de la vida. En la antigüedad, las marcas de mordeduras fueron utilizadas para la identificación: Guillermo el Conquistador mordía los sellos de cera en documentos oficiales, y en Europa y Gran Bretaña, los sirvientes deudores eran identificados mediante sus marcas de mordida en lugar de una firma.(19)

Durante la autopsia bucal la alta resistencia del órgano dental frente causas físicas y químicas en muchos siniestros permite que sean una herramienta útil, que proveen claves valiosas en procesos de identificación de cadáveres y principalmente en casos donde existen desastres naturales, cadáveres expuestos a elevadas temperaturas, que se pueden identificar mediante características macroscópicas de sus órganos dentales. (20)

Las piezas dentales son analizados principalmente cuando existen desastres naturales, para que se categorice como desastre debe cumplir con ciertos criterios: 10 o más muertes reportadas, 100 o más personas afectadas, una declaración de emergencia. Además, los desastres pueden clasificarse como abiertos, cerrados o mixtos. Los desastres abiertos, como terremotos, tsunamis y accidentes ferroviarios, suelen caracterizarse porque se desconocen los nombres de las víctimas. En cambio, en desastres cerrados, como accidentes aéreos, incendios en hoteles o desastres en transbordadores, normalmente se conocen las identificadas.(21)

La aplicación de técnicas dentales en la identificación forense no solo proporciona una herramienta fiable y relativamente rápida, sino que también complementa otros métodos de identificación como el análisis del ADN y el estudio de las características óseas. La precisión de la determinación del sexo a través de los caninos mandibulares puede alcanzar niveles altos de exactitud, lo que la convierte en una práctica valiosa en la reconstrucción de identidades en casos de desastres masivos, investigaciones criminales y estudios arqueológicos(22).

2.1.6 Estructura dental

Los dientes son el tejido mineralizado más resistente del cuerpo humano y poseen una mayor capacidad de preservación tras la muerte en comparación con otros tejidos corporales. Esta característica única resulta útil para identificar el sexo de las víctimas en situaciones de desastres masivos. La identificación del sexo es importante en cualquier investigación forense. Existen procedimientos como el análisis de ADN, la osteometría y el examen odontométrico. (23)

La estructura química de los dientes, su tamaño reducido y su posición en el cuerpo les confieren una gran durabilidad y resistencia frente a factores externos, lo que los convierte en excelentes opciones para la identificación humana. Además, debido a que los restos óseos comúnmente empleados a menudo están deteriorados o no son adecuados para este propósito, los dientes se destacan como un componente único que puede brindar información tanto biológica como cultural sobre un individuo o una población. No obstante, es crucial considerar que la forma de los dientes varía entre distintas poblaciones debido a su exposición a diversas condiciones ambientales. (24)

La identificación individual determina de la personalidad de una persona viva o muerta en determinadas circunstancias, establecer la identidad de un individuo herido es un gran desafío para los expertos forenses, principalmente cuando el cuerpo está desmembrado y mutilado. El único método que puede dar un resultado totalmente exacto es la técnica del ADN, pero en muchos casos por varias razones no se puede utilizar, por ello se han estudiado datos odontométricos que emplean las dimensiones de los dientes han sido evaluados en varias poblaciones para su uso en investigaciones antropológicas y forenses. (25)

2.1.7 Odontometría

La odontometría se ha considerado como una valiosa herramienta complementaria para la identificación humana en diferentes situaciones en donde los tejidos o partes del cuerpo no están completas debido a la descomposición o en incidentes de incendio o accidentes. Ditch y Rose fueron los primeros en demostrar que los diámetros de los dientes pueden usarse con para determinar el sexo en restos esqueléticos fragmentarios y mal conservados en arqueología. Las dimensiones MD de los caninos maxilares y mandibulares proporcionan evidencia de dimorfismo sexual, ya que estos son los dientes menos afectados y extraídos. (26)

Los dientes utilizados en análisis odontométricos, son un excelente material en poblaciones vivas y no vivas para investigaciones antropológicas, genéticas, odontológicas y forenses. Su resistencia ante el fuego y el deterioro bacteriano los convierte en herramientas únicas para la identificación, también las dimensiones de los dientes, variaciones en la longitud de la raíz y el diámetro de la corona, índice dental, diferencias odontométricas, cuerpos de Barr y el uso de proteínas del esmalte para determinar el sexo. (27)

Las técnicas odontométricas no presentan limitaciones, puede utilizarse en adultos y niños dado que los dientes permanentes se desarrollan temprano y permanecen sin cambios durante toda la vida una vez que se han formado, cualquier efecto sobre el dimorfismo sexual en los dientes permanentes. Lo que se puede observar en adultos también debería aplicarse a individuos no adultos, esta metodología se ha utilizado con resultados satisfactorios. (28)

2.1.8 Índice canino mandibular

Los dientes ayudan en la investigación forense a estimar la edad, determinar el sexo y la raza de una persona incluso en cuerpos descompuestos y quemados. Los estudios sobre el dimorfismo sexual proporcionan información sobre la evolución de una población y, por lo tanto, también de un individuo. En este estudio se ha intentado establecer el sexo de una persona utilizando el ancho mesiodistal de los caninos y las respectivas distancias intercaninas en la población. (29)

Entre los diferentes tipos de dientes, el canino se ha utilizado constantemente con fines forenses y se considera un "diente clave" en la determinación del sexo, principalmente porque muestran el dimorfismo sexual más significativo en sus dimensiones. Numerosas investigaciones apoyan el uso del método índice canino mandibular, midiendo el ancho mesiodistal de los dientes caninos y el ancho del arco intercanino. (30)

De acuerdo con varios estudios los caninos mandibulares exhibieron el mayor dimorfismo sexual en su ancho MD entre todos los dientes y el análisis en las piezas mandibulares derechas resultaron ser más dismórficos de acuerdo a diferentes parámetros, por lo tanto, el análisis odontométrico y los parámetros de la arcada pueden considerarse un método valioso en las investigaciones forenses. Sin embargo, un estudio futuro que incluya un tamaño de muestra grande con múltiples examinadores para descartar los errores individuales sería de gran ayuda para llegar a una conclusión definitiva. (31)

La distinción sexual de cada individuo se presenta en el esqueleto incluso antes del nacimiento: por ejemplo, la anchura de la incisura isquiática mayor de la pelvis, que es uno de los rasgos más distintivos en adultos, aumenta más rápidamente en mujeres durante el crecimiento fetal.(32)

Eficacia del método índice canino mandibular en la identificación forense

Entre los dientes permanentes, los caninos son los más informativos sobre el dimorfismo sexual, no solo por las dimensiones de su corona (rasgo métrico) sino también por la presencia de un surco distal menor (rasgo no métrico) ya sea en el maxilar o en la mandíbula. Los caninos permanentes mandibulares han sido considerados dientes clave para el propósito de identificaciones personales porque están menos expuestos a la enfermedad periodontal, abrasión o carga oclusal pesada; siendo la última opción de extracción por la edad. Además, los caninos mandibulares pueden estar fácilmente disponibles ya que la mandíbula es el hueso más fuerte del cuerpo humano y persiste en un estado bien conservado por más tiempo que cualquier otro hueso. (33)

De manera biológica los hombres presentan un crecimiento y maduración más lento frente a las mujeres, los caracteres sexuales se desarrollan durante la infancia y son mejor identificados en la adolescencia, a partir de los 18 años se observa un dimorfismo sexual representativo en cada sexo. El esqueleto puede usarse en métodos morfo-antropológicos tradicionales, los que están basados en la observación. (34)

El método índice canino mandibular presenta una gran ventaja al ser sencillo, económico y no usar materiales complejos y económico, es un método eficaz para situaciones donde se debe múltiples registros dentales para determinar el índice canino mandibular en 1 se evalúa el diámetro mesiodistal de la corona del canino inferior dividido entre la distancia existente de canino a canino en la mandíbula, arrojando un resultado que demuestra el dimorfismo presente entre hombres y mujeres , sin embargo este método es de menor costo métodos más avanzados de costo elevado. (8)

$$ICM = \frac{\text{Diámetro mesiodistal de la corona del canino inferior}}{\text{Distancia intercanina mandibular}} 1$$

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1.1 Tipo de Investigación

La investigación es descriptiva y bibliográfica de corte transversal debido a que se seleccionó información secundaria presente en diversas fuentes bibliográficas, para destacar los aspectos más relevantes en cuanto al índice canino mandibular utilizado para la determinación del sexo en forense.

Es descriptiva, porque este tipo de investigación busca especificar rasgos importantes del fenómeno analizado, en este caso, se describe el método utilizado y tasas de efectividad en el reconocimiento forense; no se manipulan variables, sino que se observan y describen tal como se presentan en la literatura existente, permite detallar cómo son y cómo se manifiestan las variables de interés en los estudios analizados.

Es bibliográfica, también conocida como documental, implica la revisión sistemática de material ya elaborado, se basa en la consulta de documentos (libros, artículos, revistas, etc.) para recopilar información sobre el tema; en este caso, se analizan estudios previos sobre el índice canino mandibular para sintetizar el conocimiento existente.

De corte transversal, pues implica que la recolección de datos se realiza en un solo momento, en un tiempo único; en el contexto de una revisión sistemática, significa que se analiza la literatura disponible hasta un punto específico en el tiempo, proporciona una "fotografía" del estado actual del conocimiento sobre dimorfismo sexual que presenta el canino mandibular.

3.1.2 Nivel de Investigación

- Nivel II o III (según clasificación de niveles de evidencia):
- Estudios observacionales como cohortes retrospectivas o transversales.
- Estudios de casos y controles que comparan mediciones dentales con la confirmación del sexo a través de otros métodos forenses.

3.1.3 Metodología PRISMA

El diseño de la investigación será una revisión sistemática con metaanálisis, siguiendo las directrices PRISMA. Se realizará una búsqueda exhaustiva en bases de datos electrónicas (PubMed, Medigraphic, Google Académico) de estudios publicados desde el año 2014 hasta la actualidad, sin restricciones de idioma. Se utilizarán criterios de inclusión y exclusión predeterminados. La calidad metodológica de los estudios incluidos se evaluará mediante herramientas estandarizadas.

3.1.4 Formulación de pregunta PICO

P: ¿En individuos fallecidos, los caninos mandibulares pueden ser utilizados como indicador para determinar el sexo?

I: Identificación mediante análisis índice canino mandibular.

C: Comparación con otros métodos odontológicos para la determinación del sexo.

O: Precisión y fiabilidad en la identificación del sexo para el reconocimiento forense.

3.1.5 Técnicas de recolección de Datos

Se implementó el método prisma, con la ecuación de búsqueda ("Forensic Dentistry"[Mesh]Sexual Dimorphisms) AND "Sex Characteristics"[Mesh] indications", posterior a ellos se siguieron seleccionando los diferentes artículos que componen la investigación. La información seleccionada fue obtenida mediante la recopilación y búsqueda de artículos científicos de bases de datos de renombre académico, tales como: PubMed, Google Académico, Medigraphic, artículos dentro de un intervalo de tiempo de 10 años del 2014 al 2024.

Artículos seleccionados mediante los criterios de inclusión y exclusión planteados, también el Average Account Citation (ACC), indicando el conteo de citas de los artículos escogidos, el factor SJR Scimago Journal Ranking que dicta el impacto de las revistas donde se publicaron los artículos, mediante los cuartiles Q1, Q2, Q3 y Q4 que evalúan la categoría a la que pertenece la revista en cuestión.

3.1.6 Criterios de inclusión y exclusión

3.1.6.1 Criterios de inclusión

- Estudios clínicos, ensayos controlados aleatorizados, estudios de cohortes y casos y controles que evalúen el índice canino mandibular
- Estudios publicados en inglés, español y portugués
- Publicaciones desde el año 2014 hasta la fecha actual.
- Estudios que reporten la tasa de supervivencia de las restauraciones y sus indicaciones específicas.

3.1.6.2 Criterios de exclusión

- Estudios que no reporten claramente los datos sobre la tasa de supervivencia.
- Revisiones de literatura, que sean mayores a 10 años
- Estudios duplicados.

3.1.7 Fuentes de información

En esta investigación para la recopilación de la investigación se utilizará gestores de búsqueda como son:

- PubMed
- Google Académico
- Medigraphic

Los artículos y documentos utilizados tendrán que ser una publicación con una duración en el tiempo de 10 años en adelante es decir desde el año 2014, y se obtuvieron en idiomas como es el español, inglés y portugués.

3.1.8 Selección de palabras claves o descriptores

Descriptores de búsqueda: Los términos empleados para la realización de la búsqueda fueron: " ("Forensic Dentistry"[Mesh]Sexual Dimorphisms) AND "Sex Characteristics"[Mesh] indications", ("Forensic Dentistry"[Mesh] Sex Dimorphisms) AND "Sex Characteristics"[Mesh]. Se utilizaron términos booleanos AND u OR que juntamente con la ecuación de búsqueda permitieron la obtención de los artículos científicos para su posterior análisis.

3.1.9 Población de estudio y tamaño de muestra

3.1.9.1 Población

La población de estudio de la investigación estuvo comprendida por 88 artículos que fueron obtenidos de diversas fuentes bibliográficas en bases de datos como PubMed, SciELO, Medigraphic y Google Académico, los cuales guardaban relación con el tema de la investigación.

3.1.9.2 Muestra

Dentro de las fuentes bibliográficas obtenidas, se escogieron 44 artículos por medio del muestreo no probabilístico por conveniencia, teniendo en cuenta que cumplan los criterios de selección de la investigación.

3.1.10 Métodos de análisis, y procesamiento de datos.

3.1.10.1 Selección de palabras claves

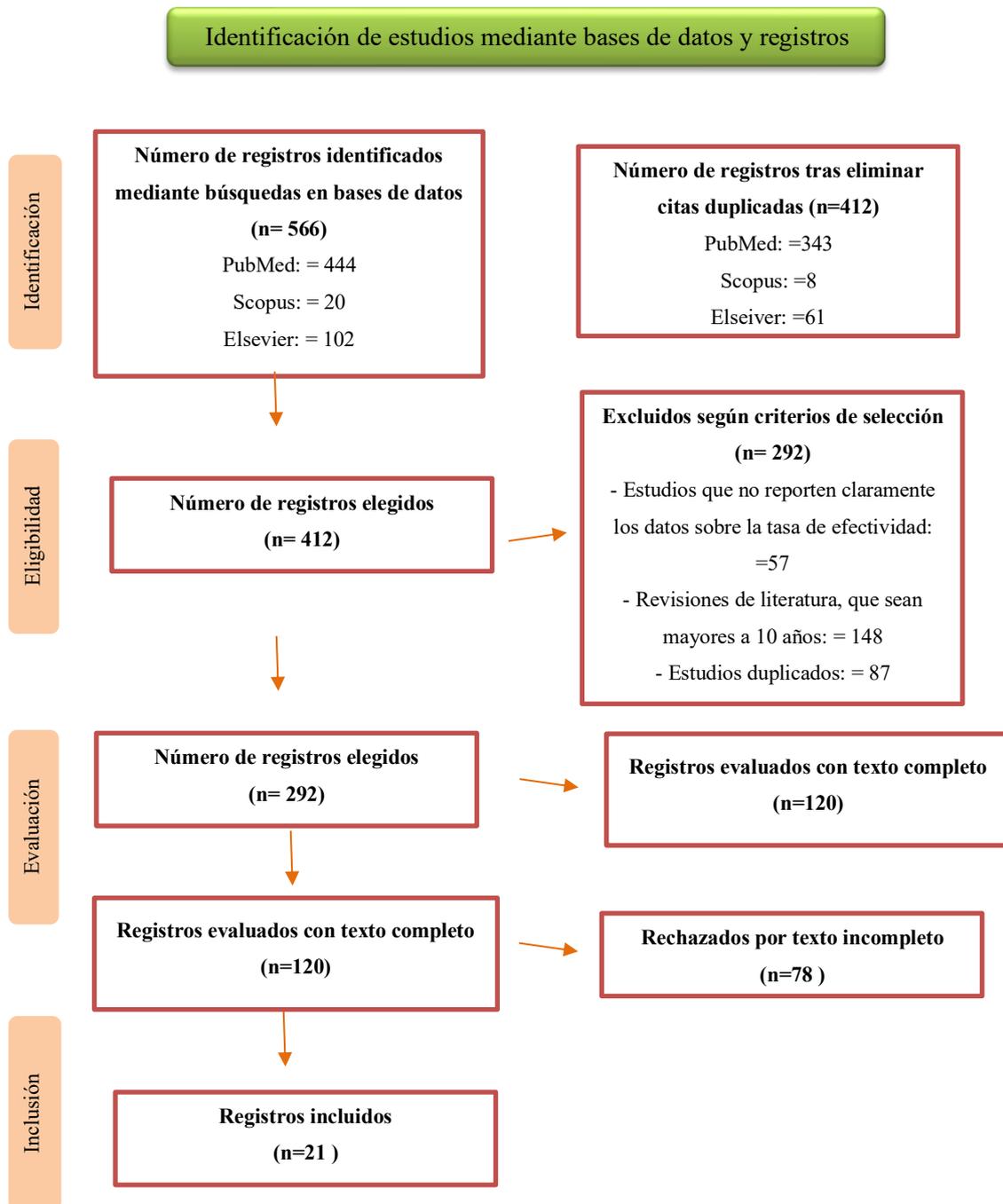
Tabla 1. Términos de búsqueda y extracción de utilización en bases de datos

Base de Datos	Palabras Clave (Inglés)	Palabras Clave (Español)	Palabras Clave (Portugués)
PubMed	("Forensic Dentistry"[Mesh]Sexual Dimorphisms) AND "Sex Characteristics"[Mesh] indications , ("Forensic Dentistry"[Mesh] Sex Dimorphisms) AND "Sex Characteristics"[Mesh]	("«Odontología forense»[Malla]Dimorfismos sexuales) AND «Características sexuales»[Malla] indicaciones«, («Odontología forense»[Malla] Dimorfismos sexuales) AND «Características sexuales»[Malla] indicaciones», («Odontología forense»[Malla] Dimorfismos sexuales) AND «Características sexuales»[Malla] indicaciones».	("Odontologia Forense"[Malha]Dimorfismos Sexuais) AND "Características Sexuais"[Malha] indicações", ("Odontologia Forense"[Malha] Dimorfismos Sexuais) AND "Características Sexuais"[Malha]
Google académico	("Forensic Dentistry"[Mesh]Sexual Dimorphisms) AND "Sex Characteristics"[Mesh] indications , ("Forensic Dentistry"[Mesh] Sex Dimorphisms) AND "Sex Characteristics"[Mesh]	("«Odontología forense»[Malla]Dimorfismos sexuales) AND «Características sexuales»[Malla] indicaciones«, («Odontología forense»[Malla] Dimorfismos sexuales) AND «Características sexuales»[Malla] indicaciones», («Odontología forense»[Malla] Dimorfismos sexuales) AND «Características sexuales»[Malla] indicaciones».	("Odontologia Forense"[Malha]Dimorfismos Sexuais) AND "Características Sexuais"[Malha] indicações", ("Odontologia Forense"[Malha] Dimorfismos Sexuais) AND "Características Sexuais"[Malha]

(Dimorphism, forense»[Malla]
 Gender) AND "Sex Dimorfismos sexuales)
 Characteristics"[Mesh AND «Características
]Sexual sexuales»[Malla]
 DimorphismGender indicaciones».
 Characteristics Características"[Malla]Di
 morfismo
 sexualCaracterísticas de
 género

Medi grap hic	("Forensic Dentistry"[Mesh]Sex ual Dimorphisms) AND "Sex Characteristics"[Mesh] indications", ("Forensic Dentistry"[Mesh] Sex Dimorphisms) AND DimorphismGender Characteristics[Mesh]	("Odontología Forense"[Malla]Dimorfis mos Sexuales) Y "Características Sexuales"[Mesh] indicaciones", ("Odontología Forense"[Malla] Dimorfismos Sexuales) Y DimorfismoCaracterística s de Género[Malla]	("Odontologia Forense"[Malha]Dim orfismos Sexuais) AND "Características Sexuais"[Malha] indicações", ("Odontologia Forense"[Malha] Dimorfismos Sexuais) AND Dimorfismos de Gênero[Malha]
------------------------------	--	---	--

Figura 1. Flujograma PRISMA



Elaborado por Diego Illescas

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.1 Resultados

Tabla 2. Dimensiones de los caninos inferiores derecho e izquierdo.

Año	Título	País	Resultado	Tipo de documento	Aspectos más relevantes
2016	Sensibilidad y Especificidad Clínica del Índice Mandibular Canino y del Ancho Mesiodistal del Diente Canino Para Estimar el Sexo: Ajuste de un Modelo Predictivo	Chile	Ancho Mesiodistal del Canino: $y = 1 / 1 + e^{-(3,860284 x - 27,95429)}$, donde "x" es al ancho mesiodistal del canino medido en milímetros, e "y" al sexo del individuo (valores entre 0 y 0,5 fueron considerados mujeres, mientras que valores sobre 0,5 fueron considerados hombres). Clasificando 43 hombres y 72 mujeres, como muestra, por lo tanto, el Ancho Mesiodistal del Canino tiene una efectividad de un 66,15 % y una especificidad de un 84,71 %. (17)	Documento de revisión	Efectividad de odontometría en caninos mandibulares.
2018	La Antropología dentomaxilar como método de identificación forense	México	Diferentes zonas como suturas craneales, anatomía craneal y maxilofacial, y el tipo de dentición presente es una herramienta para investigaciones forenses. Las técnicas de identificación resultan ser multidisciplinario en el cual el odontólogo forense juega un papel importante.(18)	Documento de revisión	Características morfológicas para identidad de cada individuo

2020	Forensic Odontology, a Boon and a Humanitarian Tool: A Literature Review	Estados Unidos	Los dientes han demostrado ser un complemento eficaz en la odontología forense. Generan información para personas desaparecidas, abuso infantil, violencia doméstica. Actualmente se investigan métodos que podrían generar resultados extremadamente beneficiosos en el futuro. (16)	Caso clínico	Métodos para identificación anatómica
2020	Sex determination in forensic identification, a review	Estados Unidos	Rao identifica el sexo en una población india. Utilizando la dimensión md de los caninos mandibulares, estos investigadores obtuvieron la fórmula: $([Dimensión\ media\ md\ canina\ +\ [dimensión\ media\ md\ canina\ en\ hembras\ +\ desviación\ estándar\ (DE)]\ en\ machos\ -\ DE])/2.$ (18)	Caso Clínico	Resultados del método índice canino mandibular
2015	La importancia de la odontología forense en la identificación de individuos. Revisión bibliográfica	México	Los métodos odontológicos en su mayoría han demostrado ser confiables, eficaces, seguros, de bajo costo y de mayor agilidad ya que el proceso de identificación consume menos tiempo si las técnicas se emplean de manera adecuada, podría implementarse en escenas de crimen. Señala la importancia de efectuar y mantener registros dentales de sus pacientes antemortem y ante implicaciones de carácter legal.(20)	Documento de revisión	Ventajas y desventajas de los diferentes métodos

2024	How teeth can be used to estimate sexual dimorphism ? A scoping review		143 estudios del tejido dentario, de los cuales el 40,6% (n = 58) se realizaron en Asia y el 27,2% (n = 39) en América. El 80% de los estudios (equivalente a 114 artículos) centraron sus observaciones y mediciones en la corona dental; el 4,2% en esmalte, dentina y pulpa juntos; el 3,5% en pulpa dental; el 2,1% en todo el diente; el 2,8% en esmalte, raíz y la unión esmalte-cemento, y solo el 0,7% en dentina y pulpa. Además, el 92,3% de los estudios utilizaron métodos métricos, mientras que solo el 4,9% y el 2,8% utilizaron método bioquímico y no métrico respectivamente.(19)	Docum ento de revisió n	La composici ón química de los dientes, su pequeño tamaño y su ubicación permiten que estas estru cturas anatómica s tengan una alta conservaci ón y resistencia a las condicion es externas, ubicándol os como buenos candidatos para la identificac ión humana.
2024	Canine sexual dimorphism in crown and root dimensions: a cone-beam computed tomographi c study.	Estados Unidos	Según los resultados del análisis discriminante, el canino maxilar fue más dimórfico sexualmente que el canino mandibular (87,3 % frente a 80,6 %). El uso de variables de proporción redujo la precisión del dimorfismo sexual al 68,9 %. La TL y la RL del canino maxilar fueron las variables más discriminantes de los dientes caninos. Las	Docum ento de revisió n	Los métodos métricos, principal mente la odontomet ría con una precisión de estimació n que

			mediciones de la raíz y del total de los dientes fueron indicadores de sexo más confiables que las mediciones de la corona. Por lo tanto, se recomienda que las mediciones de la raíz y del total de los dientes se consideren en las investigaciones forenses para la determinación del sexo.(27)	puede variar entre el 51% y el 95,9%)
2017	Mandibular canine index: A study for gender determination in Gandhinagar population. J Forensic	India	Se encontró que el ancho de la corona MD de los caninos mandibulares permanentes derechos e izquierdos, así como la distancia intercanina mandibular de los machos, era mayor que en las hembras. El canino mandibular derecho exhibió un 8,42% de dimorfismo sexual, mientras que el canino mandibular izquierdo exhibió un 8,40% de dimorfismo sexual. La distancia intercanina mostró un 2,75% de dimorfismo sexual. El valor del MCI estándar derivado utilizando la fórmula ideada por Rao <i>et al.</i> fue de 0,254 mm para la población residente en el distrito de Gandhinagar.(6)	Documento de revisión

La tabla 2 describe evidencias sobre las dimensiones de los caninos inferiores derecho e izquierdo (longitud, el ancho mesiodistal y vestíbulo lingual) se analizan para determinar el dimorfismo sexual, en donde el dimorfismo más evidente en el canino derecho ya que suele presentar diferencias más marcadas entre hombres y mujeres, sin embargo, ambos caninos son útiles para estudios forenses debido a que refleja las diferencias sexuales.

Tabla 3. Diferencias en la forma y estructura de los caninos mandibulares entre individuos de distinto sexo.

Año	Título	País	Resultado	Tipo de documento	Aspectos más relevantes
2016	Sensibilidad y Especificidad Clínica del Índice Mandibular Canino y del Ancho Mesiodistal del Diente Canino Para Estimar el Sexo: Ajuste de un Modelo Predictivo	Chile	El 80% de los estudios (equivalente a 114 artículos) centraron sus observaciones y mediciones en la corona dental; el 4,2% en esmalte, dentina y pulpa juntos; el 3,5% en pulpa dental; el 2,1% en todo el diente; el 2,8% en esmalte, raíz y la unión esmalte-cemento, y solo el 0,7% en dentina y pulpa.(11)	Documento de revisión	El estudio sobre esmalte el cual ha sido el tejido dentario más analizado en caninos y molares permanentes principalmente
2015	Dental Evidence in Forensic Identification – An Overview, Methodology and Present Status	Estados Unidos	La odontología forense examina aspectos individuales de las piezas dentales, como apiñamiento de dientes particulares, diastema, espaciamiento dental.(15)	Documento de revisión	Variación en la morfología dental ayudan en la clasificación de grupos de población e identificación de los exámenes forenses individuales
2018	La Antropología dentomaxilar como método de identificación forense	México	La anatomía de la región craneomaxilofacial cuenta con diferentes características morfológicas que permiten indagar sobre de la identidad de un individuo. A partir de hallazgos biológicos como las suturas craneales, la anatomía craneal y maxilofacial, y el tipo de dentición presente es posible extraer información relevante que permita apoyar a las investigaciones forenses. Las técnicas de identificación en osamentas de sujetos desconocidos es un trabajo	Documento de revisión	Características morfológicas para identidad de cada individuo

			multidisciplinario en el cual el odontólogo forense juega un papel importante.(12)		
2020	Forensic Odontology, a Boon and a Humanitarian Tool: A Literature Review	Estados Unidos	Los diámetros de la corona y la combinación de la longitud de la raíz también se utilizan para la determinación del sexo. Las características no métricas, como la cresta accesoria digital, la carabela recta de los molares superiores y la pala de los incisivos centrales superiores, también se pueden utilizar a veces para la determinación del sexo.(20)	Caso clínico	Características anatómicas
2020	Sex determination in forensic identification, a review	Estados Unidos	La amelogenina o AMEL es una proteína de matriz importante que se encuentra en el esmalte humano. Tiene una firma (o tamaño y patrón de la secuencia de nucleótidos) diferente en hombres y mujeres.(35)	Caso Clínico	Estructura dental
2015	La importancia de la odontología forense en la identificación de individuos. Revisión bibliográfica	México	Los métodos odontológicos forenses han demostrado ser confiables, seguros, de menor costo y si se utilizan de manera adecuada en la identificación de cadáveres mediante el registro de la morfología pieza dentales. (22)	Documento de revisión	Morfología dental para registros dentales

2024	How teeth can be used to estimate sexual dimorphism? A scoping review	Estudios de los cuales el 40,6% (n = 58) se realizaron en Asia y el 27,2% (n = 39) en América. Sus mediciones en la corona dental; el 4,2% en esmalte, dentina y pulpa juntos; el 3,5% en pulpa dental; el 2,1% en todo el diente; el 2,8% en esmalte, raíz y la unión esmalte-cemento, y solo el 0,7% en dentina y pulpa. Además, el 92,3% de los estudios utilizaron métodos métricos, mientras que solo el 4,9% y el 2,8% utilizaron método bioquímico y no métrico respectivamente.(23)	Docum ento de revisión	La composición química de los dientes, su pequeño tamaño y su ubicación permiten que estas estructuras anatómicas tengan una alta conservación y resistencia a las condiciones externas, ubicándolos como buenos candidatos para la identificación humana.
2017	Mandibular canine index: A study for gender determination in Gandhinagar population. J Forensic	El canino mandibular derecho exhibió un 8,42% de dimorfismo sexual, mientras que el canino mandibular izquierdo exhibió un 8,40% de dimorfismo sexual. La distancia intercanina mostró un 2,75% de dimorfismo sexual. El valor del MCI estándar derivado utilizando la fórmula ideada por Rao <i>et al.</i> fue de 0,254 mm para la población residente en el distrito de Gandhinagar.(26)	Docum ento de revisión	Diferencias anatómicas en canino mandibular.

La tabla número 3 presenta la existencia marcada en la forma de la cúspide también muestra diferencias, siendo más puntiaguda y pronunciada en hombres, mientras que en las mujeres tiende a ser ligeramente redondeada. En cuanto al grosor del esmalte, los hombres presentan mayor grosor en las caras vestibulares, así como en la longitud de la raíz ya que suelen ser más largas y tienen una ligera inclinación distal, mientras que las mujeres presentan una tienen la raíz más delgada, más rectas y con una leve inclinación. En cuanto a la composición la amelogenina presente en el cromosoma Y es un gran indicativo en el desarrollo marcada de la morfología entre hombres y mujeres.

Tabla 4. Dimorfismo sexual del canino inferior para el reconocimiento del sexo en la caracterización forense.

Año	Título	País	Resultado	Tipo de documento	Aspectos más relevantes
2015	Role of forensic odontology in the identification of victims of major mass disasters across the world: A systematic review	Estados Unidos	Los informes de 17 MD incluyeron el uso de FO en la identificación de víctimas [3025 (14,70%) casos]. Además, se identificaron 1094 víctimas (5,31%; de 7 artículos) utilizando FO en combinación con otras metodologías. (28)	Documento de revisión	Dimorfismo sexual en el anchi mesio distal de caninos mandibulares.
2018	La Antropología dentomaxilar como método de identificación forense	México	Se incluyeron 143 estudios sobre dimorfismo sexual basado en rasgos del tejido dentario, de los cuales el 40,6% (n = 58) se realizaron en Asia y el 27,2% (n = 39) en América. El 80% de los estudios (equivalente a 114 artículos) centraron sus observaciones y mediciones en la corona dental. (6)	Documento de revisión	Establecimiento del dimorfismo sexual en donde el esmalte ha sido el tejido dentario más analizado en caninos y molares permanentes principalmente.
2020	Forensic Odontology, a Boon and a Humanitarian Tool: A Literature Review	Estados Unidos	Los dientes han demostrado ser un complemento muy útil en la odontología forense. Proporcionan una gran cantidad de información en el campo de la DVI, personas desaparecidas, personas no identificadas, abuso infantil, violencia doméstica y estimación de la edad. Actualmente se están realizando muchas investigaciones que podrían arrojar resultados extremadamente beneficiosos en el futuro.(5)	Caso clínico	Métodos para identificación dismórfica sexual

2020	Sex determination in forensic identification, a review	Estados Unidos	El índice canino mandibular propuesto por Rao ha proporcionado una indicación precisa del sexo en una población india. Utilizando la dimensión md de los caninos mandibulares, estos investigadores obtuvieron la fórmula: $\frac{([\text{Dimensión media md canina} + [\text{dimensión media md canina en hembras} + \text{desviación estándar (DE)]}] \text{ en machos} - \text{DE})}{2}, (29)$	Caso Clínico	Resultados del dimorfismo sexual mediante índice canino mandibular
2015	La importancia de la odontología forense en la identificación de individuos. Revisión bibliográfica	México	De acuerdo con esta revisión bibliográfica de los últimos 5 años, los métodos odontológicos forenses tienen más ventajas que desventajas. La mayoría han demostrado ser confiables, eficaces, seguros, de bajo costo y de mayor agilidad ya que el proceso de identificación consume menos tiempo si las técnicas se emplean de manera adecuada. La odontología forense es un área relativamente nueva con mucho potencial de desarrollo y que podría utilizarse no sólo en situaciones de catástrofes naturales sino también en cada escena del crimen. Para esto se debe comprender la importancia del trabajo que realizan los odontólogos en el día a día recordarles la responsabilidad de realizar y conservar los registros dentales de sus pacientes ya que servirán como datos antemortem y ante implicaciones de carácter legal. (5)	Documento de revisión	Ventajas y desventajas de los diferentes métodos
2024	Canine sexual dimorphism in crown and root dimensions: a cone-beam computed tomographic study.	Estados Unidos	Según los resultados del análisis discriminante, el canino maxilar fue más dimórfico sexualmente que el canino mandibular (87,3 % frente a 80,6 %). Sin embargo, según la precisión, ambos tenían capacidades confiables de dimorfismo sexual. El uso de variables de proporción redujo la precisión del dimorfismo sexual al 68,9 %. La TL y la RL del canino maxilar fueron las variables	Documento de revisión	odontometría con una precisión de estimación que puede variar entre el 51% y el 95,9%)

más discriminantes de los dientes caninos. Las mediciones de la raíz y del total de los dientes fueron indicadores de sexo más confiables que las mediciones de la corona. Por lo tanto, se recomienda que las mediciones de la raíz y del total de los dientes se consideren en las investigaciones forenses para la determinación del sexo.(15)

2017	Mandibular canine index: A study for gender determination in Gandhinagar population. J Forensic	India	Se encontró que el ancho de la corona MD de los caninos mandibulares permanentes derechos e izquierdos, así como la distancia intercanina mandibular de los machos, era mayor que en las hembras. El canino mandibular derecho exhibió un 8,42% de dimorfismo sexual, mientras que el canino mandibular izquierdo exhibió un 8,40% de dimorfismo sexual. La distancia intercanina mostró un 2,75% de dimorfismo sexual. El valor del MCI estándar derivado utilizando la fórmula ideada por Rao <i>et al.</i> fue de 0,254 mm para la población residente en el distrito de Gandhinagar.(21)	Documento de revisión	Rasgos dismórficos marcados mediante odontometría.
------	---	-------	--	-----------------------	--

La tabla número 4 explica el análisis del dimorfismo sexual en el canino inferior ha mostrado resultados consistentes que lo posicionan como una herramienta útil en la identificación del sexo en contextos forenses donde se puntualiza que dichos estudios revisados han encontrado que los caninos inferiores en donde las diferencias más marcadas se reflejan en parámetros como el grosor del esmalte, la longitud radicular, forma y diámetro de la cúspide.

4.1.2 Discusión

Llaguno(35) y Fiori (22)se encargaron de evaluar el índice canino mandibular en una muestra peruana, encontrando diferencias de caninos entre hombres y mujeres, concluyendo que si es un método complementario para poder identificar el sexo en las ciencias forenses. En otro estudio que analizó Herrera (26) concuerda con la eficacia del ICM destacando la importancia de considerar las variaciones poblacionales al aplicar dicho método, los resultados sugieren que la precisión de este método de medición de canino puede ser útil se puede complementar con más técnicas que permitan demostrar la variabilidad en el dimorfismo sexual.

Plasencia (30)resalta la cúspide del canino mandibular es más puntiaguda y pronunciada en los hombres, mientras que en las mujeres tiende a ser más redondeada. Rodriguez (31) complementa acotando sobre el esmalte vestibular masculino también es más grueso, y las raíces suelen ser más largas (promedio de 15.0 mm en hombres frente a 14.2 mm en mujeres) y con una inclinación distal más marcada, en contraste con las raíces femeninas que son más rectas o con una inclinación leve.

Gómez (32) corrobora la predicción precisa del sexo utilizando el índice canino mandibular con el resultado de su estudio en donde el canino derecho fue del 73,2 % para los machos y del 75,6 % para las hembras, con una precisión general del 74,2 %. Este valor fue comparable con el estudio realizado por Polinecia (33) en una población del norte de la India con una precisión del 75 %.

Garizoain (34) presenta el índice canino mandibular como un procedimiento adecuado para determinar el sexo del individuo, que al ser utilizado junto con otros factores aumenta la eficacia de predicción del sexo. Es un método rápido y sencillo para determinar la identidad sexual especialmente importante cuando no se dispone de métodos más avanzados para la determinación del sexo, ya que la eficacia del índice canino mandibular nunca ha superado el 87,5 % comparable con el estudio de Singh (36)

El estudio del dimorfismo sexual en caninos mandibulares es una herramienta valiosa en la odontología forense, ya que permite la estimación del sexo en individuos cuyos restos óseos no permiten una identificación fácil. Diversos autores han destacado la importancia de los

caninos mandibulares en este contexto, dada su notable variabilidad en tamaño y forma entre hombres y mujeres. Según Phulari (37) y Vijayan (38) los dientes caninos muestran un marcado dimorfismo sexual, con los de los hombres generalmente siendo más grandes que los de las mujeres.

Por su parte, Gupta (39) y Rocha (40) analizaron el dimorfismo sexual en caninos de una población veracruzana. Sus resultados indicaron diferencias significativas en los diámetros mesiodistales de los caninos inferiores, especialmente en el diente 43, que mostró mayor dimorfismo sexual. Sin embargo, los autores recomiendan no depender de la odontometría de un solo diente para la identificación de sexo en contextos forenses.

Según estudio de Gandhi (41) concluye con Alvarado (42) aporta una perspectiva crítica al señalar que, aunque los índices de dimorfismo sexual en los caninos mandibulares son útiles, la precisión de estos cálculos puede verse afectada por factores como la edad del individuo y el desgaste dental. Ellos concluyen que, aunque los métodos basados en caninos pueden ser útiles en la identificación sexual en escenarios forenses, la necesidad de contar con un número suficiente de muestras y de considerar el contexto geográfico y etnológico de la población es esencial para maximizar la precisión de los resultados.

Un aspecto importante para considerar en la aplicación de la odontología forense es la disponibilidad de los caninos mandibulares. Si bien el estudio del dimorfismo sexual es eficaz cuando ambos caninos están presentes, en situaciones forenses, no siempre se dispone de ambos dientes, lo que puede reducir la confiabilidad de los métodos. En su análisis, Marquina (43) y Atreya (44) sostienen su eficacia en situaciones donde existen restos humanos muy deteriorados.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Al final el presente trabajo se concluye que las dimensiones de los caninos mandibulares, tanto derecho como izquierdo, presentan variaciones significativas que pueden ser útiles para la identificación individual en odontología forense. Estas marcadas características sexuales se manifiestan principalmente en la longitud mesiodistal y bucolingual, así como en la altura coronaria. La correlación entre las medidas de ambos caninos (derecho e izquierdo) sugiere un alto grado de simetría, pero las diferencias individuales permiten su utilización en la caracterización personal.
- Los caninos mandibulares reflejan cambios notables en su forma y estructura entre hombres y mujeres, demostrando ser más robustos y de mayores dimensiones en los hombres, estas diferencias son el resultado de factores genéticos y hormonales que influyen en el desarrollo dental, en donde la forma más pronunciada de la cúspide y la raíz más larga en hombres, comparada con las mujeres, contribuye a la identificación sexual en casos donde otros métodos no sean concluyentes.
- El análisis detallado de los caninos inferiores son una herramienta útil para la caracterización forense en la identificación del sexo, la combinación de medidas dentales con otras características antropométricas mejora la precisión de los métodos de identificación sexual y personal en odontología forense. Los valores promedio de las dimensiones permiten establecer umbrales discriminatorios para diferenciar entre hombres y mujeres con un alto grado de precisión ya que este dimorfismo es especialmente relevante en contextos donde el acceso al esqueleto es limitado o inexistente, reforzando la importancia del análisis dental en la identificación humana

5.2 RECOMENDACIONES

Para maximizar la efectividad de esta técnica de identificación, se recomienda establecer estándares esenciales específicos adaptados a las características poblacionales de cada región, logrando así obtener una mayor precisión en su aplicación y reduciendo posibles fallos debido a variaciones anatómicas entre diferentes grupos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sarsoza Villamarín JM. Caracterización del virus del papiloma humano mediante técnicas moleculares, inmunológicas y citológicas [Internet]. Riobamba; 2022 [cited 2025 Jan 26]. Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7951/1/5.TRABAJO%20DE%20TITULACI%C3%93N%20%28TESIS%29%20SARSOZA%20JENIFFER-LAB-CLIN.pdf>
2. Guglielmucci A. IDENTIDADES FRAGMENTADAS: LOS PROCESOS DE IDENTIFICACIÓN FORENSE EN CASOS DE DESAPARICIÓN FORZADA. 2017 [cited 2025 Jan 26]; Available from: <https://www.redalyc.org/journal/1690/169056988006/169056988006.pdf>
3. Morales M, Estefanía N, Pico E, Ermely P. ARTÍCULO DE REVISIÓN REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA: ODONTOLOGÍA FORENSE EN LA INVESTIGACIÓN CRIMINAL [Internet]. 2022 [cited 2025 Jan 26]. Available from: <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/DJE/article/view/2640/2012>
4. Torres Paz FK, Abraham Vásquez Plasencia C. COMPARACIÓN DE LA EFICACIA ENTRE EL MÉTODO ÍNDICE CANINO MANDIBULAR Y EL MÉTODO DE AITCHISON PARA LA ESTIMACIÓN DEL SEXO. *Revista Salud & Vida Sipanense* [Internet]. 2018 [cited 2025 Jan 26];5(1):58–66. Available from: <https://revistas.uss.edu.pe/index.php/SVS/article/view/922>
5. María de la Garza Kalife R, Nadine Rodríguez Mandujano A, Gerardo García González F. The Importance of Forensic Dentistry in the Identification of Individuals: Literature Review. *Suplemento. Revista Mexicana de Estomatología* [Internet]. 2019;6(1). Available from: <http://remexesto.com>
6. Aguilar R, Bladimir V. Odontología forense y su aplicación en la criminalística Forensic dentistry and its application in criminalistics. “Manejo de las evidencias dentales.”
7. Balachander N, Babu NA, Jimson S, Priyadharsini C, Masthan K. Evolution of forensic odontology: An overview. Vol. 7, *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*. Wolters Kluwer Medknow Publications; 2015. p. S176–80.
8. Singh A, Bhatia HP, Sood S, Sharma N. Demystifying the mysteries: Sexual dimorphism in primary teeth. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2017 Apr 1;11(4):ZC110–4.

9. De Angelis D, Gibelli D, Gaudio D, Noce FC, Guercini N, Varvara G, et al. Sexual dimorphism of canine volume: A pilot study. *Leg Med* [Internet]. 2015 [cited 2025 Jan 27];17(3):163–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25556039/>
10. Sanabria Medina C, Osorio Restrepo H. Ciencias y antropología forenses en el posconflicto colombiano. *Rev crim*. 2015; 57:119–34.
11. Herrera-Escudero TM, Toro DA, Parada-Sanchez MT. How teeth can be used to estimate sexual dimorphism? A scoping review. Vol. 360, *Forensic Science International*. Elsevier Ireland Ltd; 2024.
12. Carrasco Zúñiga D, Fernández L, Meneses-González F. Seguridad del paciente: una tarea multidisciplinaria del equipo de salud. 2017.
13. Arregui Reyes RJ, Bazantes Poveda MY, Corral Calderón GX. La Criminalística como ciencia y su importancia en la legislación penal ecuatoriana. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*. 2023 Dec 27;4(6).
14. Valdez Figueroa ME. La importancia del expediente clínico en la Odontología Forense. 2018 [cited 2025 Jan 18];5(1). Available from: <https://remexesto.com/index.php/remexesto/article/view/169/307>
15. Garcovich D, Sánchez Súcar AM, Melo M, Romero Villafranca R, Milagros AM. Sex estimation by tooth dimension in a contemporary Spanish population. *Forensic Sci Int*. 2020 Dec 1;317.
16. Carrillo AT. La Antropología dentomaxilar como método de identificación forense Artículo de Revisión. *Rev Mex Med Forense*. 2018;3(2):80–90.
17. Kalife M de la GR, Rodríguez Mandujano NA, García González FG. The Importance of Forensic Dentistry in the Identification of Individuals: Literature Review. *Revista Mexicana de Estomatología* [Internet]. 2019;6(1). Available from: <http://remexesto.com>
18. Prajapati G, Sarode SC, Sarode GS, Shelke P, Awan KH, Patil S. Role of forensic odontology in the identification of victims of major mass disasters across the world: A systematic review [Internet]. Vol. 13, *PLoS ONE*. Public Library of Science; 2018 [cited 2025 Jan 27]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29953497/>
19. Caiza Coello JL, Castillo Parra RD, López Pino JG, Moncayo Cevallos JE. Identificación humana en cadáveres del Ecuador: avances y desafíos en técnicas forenses. *Anatomía Digital* [Internet]. 2024 Jul 5 [cited 2025 Jan 27];7(2.2):54–75. Available from:

- <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/AnatomiaDigital/article/view/3054/8238>
20. Maldonado AL, Reboiro ML. Odontología Legal y Forense ORÍGENES E HISTORIA DE LA ODONTOLOGÍA LEGAL Y FORENSE Introducción [Internet]. [cited 2025 Jan 27]. Available from: <https://www.um.es/documents/4874468/15799586/tema-1.pdf/52d5d09f-7aaa-4666-8ef4-094ea4bc8373>
 21. García-Campos C, Modesto-Mata M, Martín-Torres M, Martínez de Pinillos M, Martín-Francés L, Arsuaga JL, et al. Sexual dimorphism of the enamel and dentine dimensions of the permanent canines of the Middle Pleistocene hominins from Sima de los Huesos (Burgos, Spain). *J Hum Evol.* 2020 Jul 1;144.
 22. Patel RA, Chaudhary AR, Dudhia BB, Macwan ZS, Patel PS, Jani YV. Mandibular canine index: A study for gender determination in Gandhinagar population. *J Forensic Dent Sci* [Internet]. 2017;9(3):135–43. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29657490>
 23. Sandipamu Thabitha Rani. Applicability of odontometric dimensions and indices in sexual dimorphism among Nalgonda population. [cited 2025 Jan 27]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29657496/>
 24. Gargano V, Picapedra A, Lima L, Álvarez-Vaz R, Francesquini Júnior L, Daruge Júnior E. ¿Son los índices caninos mandibular y maxilar herramientas fidedignas para la determinación del sexo? [cited 2025 Jan 9]; Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-789795>
 25. Dumančić J, Scott GR, Savić Pavičín I, Anić-Milošević S, Medančić N, Brkić H. Canine Crown Sexual Dimorphism in a Sample of the Modern Croatian Population. *Dent J (Basel)* [Internet]. 2023 Jul 1 [cited 2025 Jan 27];11(7). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37504241/>
 26. Chennoju Sai K. Discriminant canine index a novel approach in sex determination. *Ann Stomatol (Roma)* [Internet]. 2015 [cited 2025 Jan 27]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26330903/>
 27. Álvarez Centeno TG, Ángulo Quiñónez LF, Sánchez Valdiviezo M, Veas García HV. La odontología legal y forense como aporte a la sociedad y a las ciencias forenses. *RECIMUNDO.* 2023 Aug 28;7(3):196–205.
 28. Kaleelullah RA, Hamid P. Forensic Odontology, a Boon and a Humanitarian Tool: A Literature Review. *Cureus.* 2020 Mar 25;

29. Nagare S, Chaudhari R, Birangane R, Parkarwar P. Sex determination in forensic identification, a review. *J Forensic Dent Sci.* 2018;10(2):61.
30. Plasencia J, Segura K. Validación del Índice Mandibular Canino en una población tumbesina. *Cienc Desarro.* 2016;17(1):30.
31. Rodriguez Guajardo NA, Casas O del M, Mata Tovar C de J, Muñoz Briones RM, Paredes Berumen LE, Salcedo Triana O. Identificación de cadáveres por odontología forense. 2019 [cited 2025 Jan 26];9(17). Available from: <https://revistas.uaz.edu.mx/index.php/contextoodontologico/article/view/644/584>
32. Gómez C, Baltazar J, Alberto Jiménez Baltazar C. Odontometric analysis in canines for the identification of sexual dimorphism in a Veracruz population. *Rev Mex Med Forense [Internet].* [cited 2025 Jan 27];2020(4):1–16. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/forense/mmf-2020/mmf204a.pdf>
33. BAÑULS I, CATALÁ M, PLASENCIA E. Estimación del sexo a partir del análisis odontométrico de los caninos permanentes. *Rev Esp Antrop Fís.* 2014;35:1–10.
34. Garizoain G, Cobos V. Sexual dimorphism analysis in permanent human mandibular canines by geometric morphometrics. *Rev Argent Antropol Biol.* 2024 May 17;26(1):075.
35. Tajik M, Movahhedian N. Canine sexual dimorphism in crown and root dimensions: a cone-beam computed tomographic study. *Journal of Forensic Odonto-Stomatology.* 2024 May 2;42(1):12–21.
36. Singh SK, Gupta A, Padmavathi BN, Kumar S, Roy S, Kumar A. Mandibular canine index: A reliable predictor for gender identification using study cast in Indian population. *Indian Journal of Dental Research.* 2015 Jul 1;26(4):396–9.
37. Phulari RashmiGS, Rathore R, Talegaon T, Jariwala P. Comparative assessment of maxillary canine index and maxillary first molar dimensions for sex determination in forensic odontology. *J Forensic Dent Sci.* 2017;9(2):110.
38. Vijayan A, Jayarajan J, Naaz B, Jaleel F. Significance of Mandibular Canine Index in Sex Determination. 2019; Available from: www.ijfofo.org
39. Gupta S, Latoos H, Dar MS. Mandibular canine index in gender determination: A viewpoint of a forensic odontologist. 2020;7(8):9–13. Available from: <http://iaimjournal.com/>
40. Rocha MFN, Pinto PHV, Franco A, da Silva RHA. Applicability of the mandibular canine index for sex estimation: a systematic review. Vol. 12, *Egyptian Journal of Forensic Sciences.* Springer Science and Business Media Deutschland GmbH; 2022.

41. Gandhi N, Jain S, Kahlon H, Singh A, Gambhir R, Gaur A. Significance of mandibular canine index in sexual dimorphism and aid in personal identification in forensic odontology. *J Forensic Dent Sci.* 2017;9(2):56.
42. Alvarado Vicuña M, Plasencia Castillo J, Herrera PM, Jiménez Carreño G. Eficacia del índice mandibular canino en la determinación del sexo de una población peruana: un estudio transversal. *Revista de Salud Pública [Internet].* 2023 May 1;25(3):1–7. Available from: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/105126>
43. Marquina Conde NB. Eficacia del método índice canino mandibular para la determinación del sexo en la identificación forense. 2014.
44. Atreya A, Shrestha R, Tuladhar LR, Nepal S, Shrestha R, Sah SK. Sex Predictability by Using Mandibular Canine Index. *J Nepal Health Res Counc.* 2020 Jan 21;17(4):501–5.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de registro de datos

Autores	Título	Año	Base de datos	Link
<ul style="list-style-type: none"> • Atreya, Alok • Shrestha, Rijen • Shrestha, Rijen • Nepal, Samata • Shrestha, Raju • Sah, Sanjay Kumar 	Sex Predictability by Using Mandibular Canine Index	2020	Pubmed	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32001856/
<ul style="list-style-type: none"> • Singh, Siddharth Kumar • Gupta, Anjali • Padmavathi, B. N. • Kumar, Sandeep • Roy, Sayak • Kumar, Arunoday 	Mandibular canine index: A reliable predictor for gender identification using study cast in Indian	2015	Pubmed	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26481887/
<ul style="list-style-type: none"> • Phulari, RashmiG. S. • Rathore, Rajendrasinh • Talegaon, Trupti • Jariwala, Prachi 	Comparative assessment of maxillary canine index and maxillary first molar dimensions for sex determination in forensic odontology	2017	Pubmed	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29263621/
<ul style="list-style-type: none"> • Vijayan, Aarathi • Jayarajan, Jayanth • Naaz, Bushra • Jaleel, Fathima 	Significance of Mandibular Canine Index in Sex Determination	2019	Pubmed	https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5887636/

<ul style="list-style-type: none"> • Gupta, Sonia • Latoo, Hamid • Dar, Mohammad Shafi 	Mandibular canine index in gender determination: A viewpoint of a forensic odontologist	2020	Google académico	https://www.iaimjournal.com/storage/2020/08/iaim_2020_0708_02.pdf
<ul style="list-style-type: none"> • Rocha, Maille Ferreira Nunes • Pinto, Paulo Henrique Viana • Franco, Ademir • da Silva, Ricardo Henrique Alves 	Applicability of the mandibular canine index for sex estimation: a systematic review	2022	Google académica	https://ejfs.springeropen.com/articles/10.1186/s41935-022-00270-w
<ul style="list-style-type: none"> • Gandhi, Neha • Jain, Sandeep • Kahlon, Harkiranjot • Singh, Arshdeep • Gambhir, Ramandeep Singh • Gaur, Akanksha 	Significance of mandibular canine index in sexual dimorphism and aid in personal identification in forensic odontology	2017	Pubmed	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29263608/
<ul style="list-style-type: none"> • Lagos, Denisse • Ciocca, Luis • Cáceres, Dante 	Sensibilidad y Especificidad Clínica del Índice Mandibular Canino y del Ancho Mesiodistal del Diente Canino Para Estimar el Sexo: Ajuste de un Modelo Predictivo	2016	Scielo	https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2016000200001#:~:text=El%20IMC%20tuvo%20una%20sensibilidad,la%20estimaci%C3%B3n%20m%C3%A9dicolegal%20de%20sexo.

<ul style="list-style-type: none"> • Alvarado Vicuña, Miguel • Plasencia Castillo, Jaime • Herrera, Paul Martin • Jiménez Carreño, Gustavo 	Eficacia del índice mandibular canino en la determinación del sexo de una población peruana: un estudio transversal	2023	Google académico	http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642023000300003&lng=en&nrm=iso
<ul style="list-style-type: none"> • Sanabria Medina, César • Osorio Restrepo, Hadaluz 	Ciencias forenses y antropología forense en el posconflicto colombiano	2015	Scielo	http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-31082015000300009
<ul style="list-style-type: none"> • Valdez Figueroa, Manuel Ebair 	La importancia del expediente clínico en la Odontología Forense.	2018	Google académico	https://www.remexesto.com/index.php/remexesto/article/view/169/310
<ul style="list-style-type: none"> • Picapedra, Alicia • Lima, Laise • Álvarez-Vaz, Ramón • Francesquini Júnior, Luiz 	¿Son los índices caninos mandibular y maxilar herramientas fidedignas para la determinación del sexo?	2014	Google académico	https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-789795
<ul style="list-style-type: none"> • Marquina Conde, Nina Berioska 	Eficacia del método índice canino mandibular para la determinación del sexo en la identificación	2014	Scielo	http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642023000300003&lng=en&nrm=iso
<ul style="list-style-type: none"> • Plasencia, Jaime • Segura, Kathya 	Validación del Índice Mandibular Canino en una población tumbesina	2016	Google académico	https://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/CYD/article/view/1099/1077

<ul style="list-style-type: none"> • Rodriguez Guajardo, Nelly Alejandra • Casas, Oscar del Muro • Mata Tovar, Carlos de Jesús • Muñoz Briones, Rosa María • Paredes Berumen, Luis Enrique • Salcedo Triana, Oralia 	Identificación de cadáveres por odontología forense	2019	Google académico	https://revistas.uaz.edu.mx/index.php/contextoodontologico/article/view/644/584
<ul style="list-style-type: none"> • Jeniffer Marianela Sarsoza Villamarín 	Caracterización del virus del papiloma humano mediante técnicas moleculares, inmunológicas y citológicas	2022	Dspace	http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7951/1/5.TRABAJO%20DE%20TITULACI%C3%93N%20%28TESIS%29%20SARSOZA%20JENIFFER-LAB-CLIN.pdf
<ul style="list-style-type: none"> • Torres Paz, Fabiola Katherin • Abraham Vásquez Plasencia, Cesar 	Comparación de la eficacia entre el método índice canino mandibular y el método de aitchison para la estimación del sexo method for estimating sex	2018	Google académico	https://revistas.uss.edu.pe/index.php/SVS/article/view/922
Morales, Morales Estefanía, Noemí Pico, Espinosa Ermely, Pablo	Artículo de revisión revisión bibliográfica: odontología forense en la investigación criminal	2022	Google académico	https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/DJE/article/view/2640/2012

<ul style="list-style-type: none"> • Guglielmucci, Ana 	<p>Identities fragmentadas: los procesos de identificación forense en casos de desaparición forzada</p>	2017	Google académico	https://www.redalyc.org/journal/1690/169056988006/169056988006.pdf
<ul style="list-style-type: none"> • Roca yagual, christian favian 	<p>La ciencia forense en las investigaciones de los delitos de asesinatos</p>	2015	Google académico	https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/900/T-UTB-FCJSE-JURISP-000108.pdf?sequence=1&isAllowed=y
<ul style="list-style-type: none"> • Gómez, Conde Daniela • Jiménez, Baltazar Carlos Alberto 	<p>Odontometric analysis in canines for the identification of sexual dimorphism in a Veracruz population</p>	2020	Medigraphic	https://www.medigraphic.com/pdfs/forense/mmf-2020/mmf204a.pdf
<ul style="list-style-type: none"> • Bañuls, i • Catalá, m • Plasencia, e 	<p>Estimación del sexo a partir del análisis odontométrico de los caninos permanentes</p>	2014	Dialnet	https://seaf.es/images/seaf/papers/vol35/real_35_banuls.pdf
<ul style="list-style-type: none"> • Garizoain, Gonzalo • Cobos, Virginia 	<p>Sexual dimorphism analysis in permanent human mandibular canines by geometric morphometrics</p>	2024	Scielo	https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1514-79912024000100075&lng=es&nrm=iso&tlng=en
<ul style="list-style-type: none"> • Carrillo, Agustín Tiol 	<p>La Antropología dentomaxilar como método de identificación forense Artículo de Revisión</p>	2018	Medigraphic	https://www.medigraphic.com/pdfs/forense/mmf-2018/mmf182h.pdf

<ul style="list-style-type: none"> • Kalife, María de la Garza Rebeca • Rodríguez Mandujano, Nadine Alondra • García González, Francisco Gerardo 	The Importance of Forensic Dentistry in the Identification of Individuals: Literature Review.	2019	Google académico	https://remexesto.com/index.php/remexesto
<ul style="list-style-type: none"> • Arregui Reyes, Raúl Javier • Bazantes Poveda, Milena Yadira • Corral Calderón, Gustavo Xavier 	La Criminalística como ciencia y su importancia en la legislación penal ecuatoriana	2023	Google académico	https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/1531
<ul style="list-style-type: none"> • Carrasco Zúñiga, Daniela 	Seguridad del paciente: una tarea multidisciplinaria del equipo de salud	2017	Elsevier	https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-seguridad-del-paciente-y-cultura-S0716864017301268#:~:text=La%20Seguridad%20del%20Paciente%20%28SP%29%2C%20o%20el%20intento,previa%20para%20la%20realización%20de%20cualquier%20actividad%20clínica.
<ul style="list-style-type: none"> • Maldonado, Aurelio Luna • Reboiro, Manuela Laborda 	Orígenes e historia de la odontología legal y forense	2015	Google académico	https://www.um.es/documentos/4874468/15799586/tema-1.pdf/52d5d09f-7aaa-4666-8ef4-094ea4bc8373
<ul style="list-style-type: none"> • Prajapati, Ghevaram • Sarode, Sachin C. 	Role of forensic odontology in the identification of victims of major mass	2018	Pubmed	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29953497/

<ul style="list-style-type: none"> • Sarode, Gargi S. • Shelke, Pankaj • Awan, Kamran H. • Patil, Shankargouda 	disasters across the world: A systematic review			
<ul style="list-style-type: none"> • Tajik, Mohammad • Movahhedian, Najmeh 	Canine sexual dimorphism in crown and root dimensions: a cone-beam computed tomographic study	2024	Pubmed	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38742568/#:~:text=The%20findings%20indicated%20that%20maxillary,the%20differentiation%20of%20sex%20groups.
<ul style="list-style-type: none"> • Patel, Roseline Ankit • Chaudhary, Anjani Ramchandra • Dudhia, Bhavin Bipinchandra • Macwan, Zonty Sylvester • Patel, Purv Shashank • Jani, Yesha Vijaykumar 	Mandibular canine index: A study for gender determination in Gandhinagar population.	2017	Pubmed	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29657490/
<ul style="list-style-type: none"> • Sandipamu Thabitha Rani 	Applicability of odontometric dimensions and indices in sexual dimorphism among Nalgonda population	2017	Pubmed	Sandipamu Thabitha Rani
<ul style="list-style-type: none"> • Dumančić, Jelena • Scott, G. Richard 	Canine Crown Sexual Dimorphism in a Sample of the Modern	2023	Pubmed	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37504241/

<ul style="list-style-type: none"> • Savić Pavičin, Ivana • Anić-Milošević, Sandra • Medančić, Nataša • Brkić, Hrvoje 	Croatian Population			
<ul style="list-style-type: none"> • Chennoju Sai, Kiran 	Discriminant canine index a novel approach in sex determination	2015	Pubmed	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26330903/
<ul style="list-style-type: none"> • García-Campos, Cecilia • Modesto-Mata, Mario • Martín-Torres, María • Martínez de Pinillos, Marina • Martín-Francés, Laura • Arsuaga, Juan Luis • Bermúdez de Castro, José María 	Sexual dimorphism of the enamel and dentine dimensions of the permanent canines of the Middle Pleistocene hominins from Sima de los Huesos (Burgos, Spain)	2020	Science direct	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0047248420300543
<ul style="list-style-type: none"> • Singh, Akshara • Bhatia, Hind Pal • Sood, Shveta • Sharma, Naresh 	Demystifying the mysteries: Sexual dimorphism in primary teeth	2017	Pubmed	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28571276/
<ul style="list-style-type: none"> • Garcovich, Daniele • Sánchez Súcar, Ana Matilde • Melo, María 	Sex estimation by tooth dimension in a contemporary Spanish population	2020	Pubmed	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33147545/

<ul style="list-style-type: none"> • Romero Villafranca, Rafael • Milagros, Adobes Martin 				
<ul style="list-style-type: none"> • Herrera-Escudero, Tatiana M. • Toro, David Arboleda • Parada-Sanchez, Monica T 	How teeth can be used to estimate sexual dimorphism? A scoping review	2024	Pubmed	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38824866/
<ul style="list-style-type: none"> • De Angelis, Danilo • Gibelli, Daniele • Gaudio, Daniel • Noce, Filippo Cipriani • Guercini, Nicola • Varvara, Giuseppe • Sguazza, Emanuela • Sforza, Chiarella • Cattaneo, Cristina 	Sexual dimorphism of canine volume: A pilot study	2015	Pubmed	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25556039/
<ul style="list-style-type: none"> • Caiza Coello, José Luis • Castillo Parra, Robin David • López Pino, José Gualberto • Moncayo Cevallos, Jonathan Estuardo 	Identificación humana en cadáveres del Ecuador: avances y desafíos en técnicas forenses	2024	Google académico	https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/AnatomiaDigital/article/view/3054/8238
<ul style="list-style-type: none"> • Kaleelullah, Roohi Afshan 	Forensic Odontology, a	2020	Pubmed	https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7182049/

<ul style="list-style-type: none"> • Hamid, Pousette 	Boon and a Humanitarian Tool: A Literature Review			
<ul style="list-style-type: none"> • Nagare, SagarP • Chaudhari, RohanShrinivas • Birangane, RajendraS • Parkarwar, PratikC 	Sex determination in forensic identification, a review	2018	Pubmed	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30745778/
<ul style="list-style-type: none"> • Balachander, N. • Babu, N. Aravindha • Jimson, Sudha • Priyadharsini, C. • Masthan, K. 	Evolution of forensic odontology: An overview	2015	Pubmed	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26015703/

Daniele, Garcovich Matilde, Sánchez Súcar Ana María, Melo	Sex estimation by tooth dimension in a contemporary Spanish population			
---	--	--	--	--