



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**

Tesis

Aplicación de un método multivariante del primer molar permanente para
determinación del sexo en la división policial escuadrón verde de Lima, 2024

Para optar el Título Profesional de

Cirujano Dentista

Presentado por:


Autora: Tembladera Lopez, Lesly Kelly

Asesora: Mg. García Zárate, Lourdes Susana

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0248-0145>

Lima – Perú

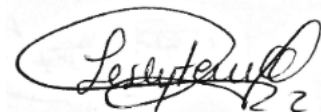
2024

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01
		FECHA: 15/01/2024

Yo, **LESLY KELLY TEMBLADERA LOPEZ** egresado de la Facultad de **CIENCIAS DE LA SALUD** y Escuela Académica Profesional de **ODONTOLOGÍA** / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “**APLICACIÓN DE UN MÉTODO MULTIVARIANTE DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE PARA DETERMINACIÓN DEL SEXO EN LA DIVISIÓN POLICIAL ESCUADRÓN VERDE DE LIMA, 2024**”. Asesorado por el docente: **MG CD. LOURDES SUSANA GARCÍA ZÁRATE** DNI **10875879** ORCID **0009-0005-0248-0145** tiene un índice de similitud de **12%** (NUMERO) (LETRAS) % con código **oid:14912:302351297** verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
Firma de autor 1

Nombres y apellidos del Egresado:

Lesly Kelly Tembladera Lopez

DNI: **71202224**.....

S



.....
Firma

Nombres y apellidos del Asesor:

MG CD. LOURDES SUSANA GARCÍA ZÁRATE

DNI: **10875879**

Lima, 15 de Enero del 2024

DEDICATORIA:

A mis padres Oswaldo y Mayela por su apoyo incondicional, a mi abuelita Josefa, por ser un pilar fundamental en mi formación profesional, a mis familiares, por su apoyo y siempre motivarme a superarme para lograr mis objetivos.

AGRADECIMIENTO:

A Dios por guiar mi camino, brindarme fuerzas para los momentos difíciles e iluminar mi mente para lograr mis metas.

A mi asesora, Lourdes Susana García Zárate, por todos los conocimientos entregados; por su tiempo y buena disposición.

A mis tíos Maridela, Jacky, Albertico, Héctor, Rolando y Gilmer. A mi hermana Mariela, mi prima Gaby y a mi amiga Katherine por su apoyo incondicional.

A mi querida Universidad Norbert Wiener, por permitirme formarme con ella como futuro profesional.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
INDICE GENERAL	vi
INDICE DE TABLAS	viii
INDICE DE GRÁFICOS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT.....	xi
INTRODUCCIÓN	xii
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	2
1.2. Formulación del problema	3
1.2.1. Problema general	3
1.2.2. Problemas específicos	3
1.3. Objetivos de la Investigación.....	4
1.3.1. Objetivo general.....	4
1.3.2 Objetivos específicos	4
1.4. Justificación de la investigación	4
1.4.1. Teórica	4
1.4.2. Metodológica	5
1.4.3. Práctica.....	5
1.5. Limitaciones de la investigación.....	6
1.5.1. Temporal.....	6
1.5.2. Espacial.....	6
1.5.3. Población y unidad de análisis	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1. Antecedentes	8
2.2. Bases teóricas.....	16
2.3. Formulación de hipótesis	31
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	32
3.1. Método de la investigación	33
3.2. Enfoque de la investigación	33

3.5. Población, Muestra y muestreo.....	34
3.5.1. Población.....	34
3.5.2. Muestra	34
3.5.3. Muestreo	34
3.6. Variables y operacionalización	36
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	38
3.7.1. Técnica.....	38
3.7.2. Descripción del instrumento	38
3.7.3. Procedimiento para aplicar los instrumentos.	38
3.7.3. Validación	40
3.7.4. Confiabilidad.....	40
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	41
3.9. Aspectos éticos.....	42
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	43
4.1 Resultados	44
4.1.1 Análisis descriptivo de resultados.....	44
4.1.2 Discusión de resultados.....	49
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	52
5.1. Conclusiones	53
5.2. Recomendaciones	54
REFERENCIAS.....	55
ANEXOS	621

INDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Eficacia del método multivariante del primer molar permanente para determinación del sexo en la división policial escuadrón verde de Lima.....	44
Tabla N°2: Dimensión bucolingual del primer molar permanente según el sexo en la división policial escuadrón verde de Lima.....	46
Tabla N°3: Dimensión mesiodistal del primer molar permanente según el sexo en la división policial escuadrón verde de Lima.....	47
Tabla N°4: Dimensión que presenta mayor dimorfismo sexual para la estimación del sexo biológico en la división policial escuadrón verde de Lima.....	49

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1 :Eficacia del método multivariante del primer molar permanente para determinación del sexo en la división policial escuadrón verde de Lima.....	45
Gráfico N°2 :Dimensión bucolingual del primer molar permanente según el sexo en la división policial escuadrón verde de Lima.....	47
Gráfico N°3 :Dimensión mesiodistal del primer molar permanente según el sexo en la división policial escuadrón verde de Lima	48

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como propósito determinar la eficacia del método multivariante del primer molar permanente para determinar el sexo en la división policial escuadrón verde de Lima. El diseño de la investigación fue observacional, transversal y analítico. La muestra estuvo constituida por 80 modelos (44 masculinos y 36 femeninos), seleccionados en base a criterios de inclusión. Se realizaron mediciones del ancho mesiodistal y bucolingual del primer molar permanente tanto del lado derecho como izquierdo en modelos de yeso con un calibrador digital de 0,01 mm de precisión.

En los resultados se obtuvo que la eficacia del método multivariante del primer molar permanente para determinación del sexo, respecto al sexo masculino, las piezas del lado derecho e izquierdo al emplear el ancho mesiodistal se obtuvo una precisión muy alta (Precisión=100%), y respecto al en el sexo femenino, las piezas del lado izquierdo al emplear el ancho mesiodistal se obtuvo una precisión muy alta (Precisión=100%), se halló diferencia significativa mediante la prueba t de Student ($p < 0.05$). Se concluyó que el ancho mesiodistal del lado derecho del primer molar permanente presentó mayor dimorfismo sexual.

Palabras clave:

Dimorfismo Sexual - primera molar permanente - dimensiones mesiodistal y buco lingual.

ABSTRACT

The purpose of this research work was to determine the effectiveness of the multivariate method of the first permanent molar to determine sex in the green squad police division of Lima. The research design was observational, transversal and analytical. The sample was made up of 80 models (44 male and 36 female), selected according to inclusion criteria. Measurements of the mesiodistal and buccolingual width of the first permanent molar on both the right and left sides were performed on plaster casts using a digital caliper with an accuracy of 0.01 mm.

The results demonstrated that the effectiveness of the multivariate method of the first permanent molar for sex determination, with respect to the male sex, the teeth on the right and left side, when using the mesiodistal width, a very high precision was obtained (Precision = 100%), and with respect to the female sex, the pieces on the left side, when using the mesiodistal width a very high precision was obtained (Precision=100%), a significant difference was found using the Student's t test ($p < 0.05$). It was concluded that the mesiodistal width of the right side of the first permanent molar presented greater sexual dimorphism.

Keywords:

Sexual dimorphism - first permanent molar - mesiodistal and buccolingual dimensions.

INTRODUCCIÓN

La odontología fijada en la identificación, se fundamentó en examinar la historia clínica, radiografía, modelo de estudio, etc.; que permite estudiar datos pre mortem y post mortem por medio de datos dentales. En la identificación humana se realizó en función de varios aspectos como el sexo, edad, grupo étnico, talla, ocupación, lugar de origen. Para determinar el sexo utilizaron varios métodos en restos irreconocibles, en el cual depende en qué estado se encuentra los restos óseos, entre ellos tenemos, la morfología de la pelvis, la morfología del cráneo; así como las dimensiones de los dientes entre varones y mujeres. La característica de los dientes ayudó también a determinar el sexo debido a que son los tejidos más duros, estables y resistentes a altas temperaturas de calor, en el cual su uso es de bastante utilidad en la determinación del sexo. Es por dicha razón que esta investigación tuvo como objetivo determinar la eficacia del método multivariante del primer molar permanente para determinar el sexo en la división policial escuadrón verde de Lima.

La investigación se organizó en cinco capítulos con el propósito de explicar y mostrar los resultados hallados de manera ordenada; respecto al capítulo I, se estableció el planteamiento sobre el problema descrito, así como el establecimiento de los objetivos que guiaron el estudio, justificando la importancia y aporte sobre las áreas designadas, y sumando a la delimitación del estudio en tiempo y espacio. En el capítulo II, se investigó sobre los variados estudios anteriores semejantes y qué enfoque y resultados tuvieron sobre las variables del estudio, así como la citación de los conceptos más actuales al respecto, y teorías del tema. En el capítulo III, se abordó el método de estudio, con un enfoque cuantitativo, considerando un método hipotético – deductivo y de tipo aplicada, siendo observacional, transversal y analítico; la población estuvo conformada por 180 policías del escuadrón verde de Lima y la muestra por 80 policías del escuadrón verde de Lima, como también se realizó el recojo de datos que fue la

observación, teniendo en cuenta como instrumento una ficha de recolección de datos, para luego procesar los datos con la estadística correspondiente, sumado a los ítems sobre la ética. En el capítulo IV se consideró los resultados obtenidos con aplicación respecto a prueba de hipótesis planteada y se comparó los resultados obtenidos con los antecedentes citados en la discusión. En el capítulo V se planteó las conclusiones y recomendaciones generadas de la investigación; finalizando con las referencias y los anexos.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

En la odontología forense la estimación del sexo involucra a los cráneos, el análisis de otros huesos del esqueleto poscraneal y las dimensiones del diente. La característica de los dientes ayuda también a determinar el sexo. Por estar constituido por los tejidos más duros, estables y resistentes a altas temperaturas de calor y otros elementos su uso es de bastante utilidad en la identificación y por ende la estimación del sexo.

La estimación del sexo es de gran importancia en el desarrollo de la identidad de fallecidos y resto humano esqueletizados cuya identidad es desconocida a causa de accidentes, muertes masivas, catástrofes, etc. Muchas veces se dificulta determinar el sexo debido a que los restos humanos no se pueden reconocer debido a su avanzado estado de putrefacción, la fragmentación de los mismos y otras formas de presentación de los restos humanos.

Para estimar el sexo existen varios métodos con valores estándares, entre ellos, la morfología de la pelvis, la morfología del cráneo; así como las dimensiones de las piezas dentales entre hombres y mujeres ¹.

Los caninos mandibulares por lo general presentan mayor dimorfismo sexual en ambas dimensiones buco lingual y mesiodistal, seguido del primer molar y la segunda molar permanente en la dimensión bucolingual que producen resultados más consistentes ², sino que también se ven menos afectados por la enfermedad periodontal. Los estudios realizados en el canino inferior utilizando el índice canino mandibular (MCI), han demostrado determinar el género con una exactitud del 84,3% en los hombres y del 87,5% en las mujeres³.

El primer molar es también uno de los primeros dientes permanentes en desarrollo. Entre las edades de 3 y 4 años, forma su unión cemento-esmalte con todos los diámetros de

la corona, comenzando el proceso de erupción entre las edades de 5 y 6 años. El cierre completo del ápice de la raíz se produce a la edad de 7 a 8 años. Su desarrollo temprano significa que cualquier dimorfismo sexual discernible en sus dimensiones se desarrolla y se vuelve observable.

Por lo tanto, la presente investigación busca determinar si existe dimorfismo sexual en el primer molar permanente en la división policial escuadrón verde de Lima, además, para determinar el sexo en situaciones donde se encuentren huesos incompletos, catástrofes, incendios y no se puedan utilizar otros métodos de determinar de sexo.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Será eficaz el método multivariante del primer molar permanente para la determinación del sexo en la división policial escuadrón verde de Lima, 2024?

1.2.2. Problemas específicos

¿Cuál es la dimensión bucolingual del primer molar permanente según el sexo en la división policial escuadrón verde de Lima, 2024?

¿Cuál es la dimensión mesiodistal del primer molar permanente según el sexo en la división policial escuadrón verde de Lima, 2024?

¿Cuál es la dimensión que presenta mayor dimorfismo sexual para la determinación del sexo en la división policial escuadrón verde de Lima, 2024?

¿Existirá diferencia entre el primer molar permanente derecho e izquierdo para la determinación del sexo en la división policial escuadrón verde de Lima, 2024?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo general

- Determinar la eficacia del método multivariante del primer molar permanente para la determinación del sexo en la división policial escuadrón verde de Lima, 2024.

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la dimensión bucolingual del primer molar permanente según el sexo en la división policial escuadrón verde de Lima, 2024.
- Determinar la dimensión mesiodistal del primer molar permanente según el sexo en la división policial escuadrón verde de Lima, 2024.
- Determinar que dimensión presenta mayor dimorfismo sexual para la determinación del sexo en la división policial escuadrón verde de Lima, 2024.
- Determinar la diferencia entre el primer molar permanente derecho e izquierdo para la determinación del sexo en la división policial escuadrón verde de Lima, 2024.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

En el trabajo de investigación se demostró la eficacia de las dimensiones (mesiodistal y bucolingual) de la corona dental del primer molar permanente en la división policial escuadrón verde de Lima. Así mismo, este estudio proporcionó el conocimiento de este método para lo que es la determinación del sexo; además se

podría impartir los conocimientos a los estudiantes de odontología y a los odontólogos forenses.

1.4.2. Metodológica

En el trabajo de investigación empleó la aplicación de este método para la determinación del sexo, que sirvió para el conocimiento al odontólogo forense, también para que se pueda realizar otros estudios, comparando con otras técnicas.

1.4.3. Práctica

En el trabajo de investigación se buscó el enfoque necesario sobre la aplicación de este método para la determinación del sexo en odontólogos forenses que trabajan en el Ministerio Público, Poder Judicial, Criminalística, perito de la Policía Nacional del Perú y Medicina Legal, también en instituciones que realizan prácticas de odontología forense de las diferentes universidades, que tendrán más opciones de poder elegir de manera que sea más confiable y certera en poblaciones peruanas en las que se puede identificar a personas que no presentan identificación, que sufrieron muertes masivas, desapariciones, accidentes o en desastres, encontrando restos humanos incompletos que dificultan el proceso de identificación.

1.5. Limitaciones de la investigación

1.5.1. Temporal

En el trabajo de investigación se realizó el recojo de información en policías del escuadrón verde de Lima que fue entre los meses de octubre a noviembre del año 2023.

1.5.2. Espacial

En el trabajo de investigación se realizó en la instalación de la división policial del escuadrón verde, ubicada en calle los Andes, distrito Independencia, ciudad de Lima, Perú.

1.5.3. Población y unidad de análisis

En el trabajo de investigación se realizó con los policías del escuadrón verde de Lima.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Soundarya et al. (2021) en su investigación tuvieron como objetivo *“Estimar el estado dimórfico del ancho mesiodistal, el ancho labio lingual y el largo cervicoincisal de la corona en incisivos, caninos y primeros molares permanentes superior e inferior”*. Se realizó un estudio experimental, pionero, realizados en el Departamento de Patología Oral y Maxilofacial y Microbiología, India; en el cual se examinaron a 100 pacientes (50 varones y 50 mujeres) entre 20 a 50 años de edad. Se realizaron impresiones con alginato y se vaciaron con yeso dental. Luego se procedió a medir con un calibrador digital Vernier la longitud cervicoincisal de la corona, el ancho mesiodistal y el ancho labio lingual de los incisivos, caninos y primeros molares superior e inferior. Para el análisis estadístico utilizaron software SPSS versión 11 mediante un análisis discriminante lineal y método de regresión logística. Como resultados se halló en la tabla 1 que en la dimensión cervicoincisal en la pieza 3.6 predijo el sexo biológico a un 72.5% (en mujeres a un 56.1% y en varones a un 89.7%, en la tabla 3 se halló que dimensión mesiodistal en la pieza 13 y la dimensión cervicoincisal en la pieza 36 eran estadísticamente significativos en la determinación del sexo ($p < 0.05$). Se concluyó que como estudio pionero brinda información morfométricos normativos y establece la existencia de dimorfismo sexual estadísticamente significativo tanto para las piezas dentales 13 y 36 ⁵.

Esmailyfard et al. (2021) en su investigación tuvieron como objetivo *“Desenvolver un nuevo contexto informático para pronosticar el sexo biológico por medio de mediciones de la dimensión dental lineal obtenidas a base de tomografía computarizada de haz cónico”*. Se realizó un estudio en la Universidad de Ciencias Médicas de Shiraz, Irán, con un flujo de trabajo dando uso a distintos procedimientos para pronosticar el sexo biológico, mediante el cual fueron evaluados 485 pacientes (245 varones y 240 mujeres) de 15 a 25 años con

una edad, que se les habían tomado una tomografía computarizada de haz cónico por diferentes motivos; se hicieron mediciones en las piezas dentales con 9 variables tanto en bucolingual y mesiodistal, en el cual se aplicó varios datos a Naïve Bayesian, Random Forest y Support Vector Machine como clasificadores para predecir el sexo biológico. Se obtuvieron como resultados de la validación cruzada de 10 veces muestra que los valores de Naïve Bayesian brindó una mayor exactitud para predecir el sexo. Además, el algoritmo genético muestra que estos modelos se podrían establecer a los datos sin usar el espesor del esmalte y la altura de la pulpa. La exactitud para predecir el sexo en promedio del flujo de trabajo clínico fue a un 92,31 %. Se concluyó en este estudio que el uso de los valores de Naïve Bayesian es un procedimiento que brindan una mayor exactitud para predecir el sexo, también se puede aplicar en los primeros molares para predecir del sexo biológico. Por consiguiente, estas variables odontométricas se pueden ejecutar como un complemento aplicar para predecir del sexo biológico en la antropología forense ⁶.

Liu et al. (2021) en su investigación tuvieron como objetivo “*Conseguir las desigualdades vinculadas con el sexo en la odontometría de la población Han en Kashgar utilizando una técnica tridimensional (3D) y evaluar la probabilidad de un individuo masculino o femenino a partir de la odontometría*”. Se realizó un estudio en las universidades locales y colegios técnicos vocacionales en Kashgar, China, mediante el cual fueron evaluados 204 participantes (104 varones y 100 mujeres) entre las edades de 18 y 25 años. Se obtuvieron modelos de yeso de su dentición maxilar para escanear y medir a través de un método digital tridimensional aceptado y de uso común. Estadísticas descriptivas, t Las pruebas y los análisis discriminantes se analizaron estadísticamente empleando un software IBM SPSS 23.0 y se utilizó un método de muestreo aleatorio simple. Las medidas lineales tomadas fueron las distancias mesiodistal y bucolingual de las piezas dentales maxilares y la distancia intercanina maxilar, los siguientes índices se calcularon a partir de medidas lineales tomadas

de acuerdo con El Sheikhi y Bugaighis y se registraron 29 medidas lineales y, a partir de esas medidas, se calcularon 44 índices en cada modelo de dentición. Se obtuvieron como resultados que hay una alta confiabilidad intra e interexaminador (coeficiente de correlación intraclase $> 0,950$). La mayor precisión global fue del 67,6%, correspondiente al primer premolar izquierdo y al primer molar. La precisión masculina más alta fue del 67,3 %, basada en los primeros molares izquierdo y derecho. El primer premolar izquierdo proporcionó la precisión más alta (72,0%) para distinguir a las mujeres. Hubo desigualdad estadísticamente significativa relacionadas con el sexo ($P < 0.05$), siendo los valores masculinos generalmente más altos para la distancia bucolingual; la distancia mesiodistal; la distancia intercanina; el índice del canino maxilar; el área, el módulo y el índice de la corona. En comparación con otras medidas, la distancia mesiodistal y el indicador del área de la corona exhibieron un dimorfismo sexual distinto. Además, se construyeron varias ecuaciones apropiadas a través de diferentes análisis discriminantes que podrían usarse para estimar el sexo en nuestra población específica. Se concluye en este estudio que la tecnología digital tridimensional ofrece un método prometedor para la odontometría. La incorporación de la distancia mesiodistal y bucolingual de dientes particulares o el uso del índice canino maxilar en funciones discriminantes son herramientas auxiliares aceptables para la estimación del sexo en el campo forense ⁷.

Da Silva et al. (2019) en su investigación tuvieron como objetivo *“Instaurar si el patrón de dimorfismo sexual de la corona del diente informado en pequeños estudios anteriores se puede generalizar para una gama más amplia de poblaciones”*. Se realizó un estudio con una verificación sistemática de la literatura por 2 examinadores independientes. Se llevaron a cabo indagaciones en las bases de datos desde octubre del 2015 hasta julio del 2016: PubMed, Scopus, Lilacs, ScienceDirect, Medline y Cochrane Reviews. Se incluyeron 31 estudios en la síntesis y metanálisis de datos cuantitativos que investigaron los dientes

permanentes mesiodistales que informaron la población de la muestra y la desviación estándar. Todos los dientes del lado derecho, excepto los terceros molares, se midieron y separaron por sexo en los estudios incluidos. Como resultados de los 31 ensayos, con 6481 participantes, proporcionaron datos para el metanálisis de las piezas dentales. El dimorfismo sexual de las coronas mesiodistales se encontró en el canino inferior (5,73 %), los caninos maxilares (4,72 %), segundos molares inferiores (3,54 %), segundos molares superiores (3,20 %), primeros molares inferiores (3,14%) y primeros molares superiores (2,64%). Se concluye en este estudio que existe un pequeño grado de dimorfismo sexual en todos los dientes humanos. Los segundos molares y caninos muestran el mayor dimorfismo sexual. Además, las diferencias raciales más pequeñas están presentes en las coronas mesiodistales entre los grupos que viven en diferentes áreas geográficas; sin embargo, no es posible establecer un valor único aplicable para todas las poblaciones ⁸.

Sorenti et al. (2019) en su investigación tuvieron como objetivo *“Explorar el dimorfismo sexual en los molares mandibulares permanentes y determinar si tales diferencias pueden usarse para estimar el sexo en humanos modernos de manera confiable”*. Se realizó un estudio en la Universidad Complutense de Madrid, se recolectaron esqueletos humanos reciente, en la cual fueron evaluados 36 individuos (20 son hombres y 16 mujeres), se evaluó 51 molares mandibulares permanentes. Se evaluaron 8 variables a partir de planos de sección mesial bidimensionales (2D) obtenidos de exploraciones microtomográficas. Luego se aplicó la regresión logística binaria por pasos a los datos. Se obtuvieron como resultados que los molares masculinos poseen cantidades significativamente mayores de dentina que las femeninas, las mujeres se diferenciaron significativamente de los hombres por tener un mayor grosor relativo del esmalte. La regresión logística identificó la proporción de dentina (área relativa de dentina) como el discriminador de sexo más importante, que se puede utilizar para clasificar correctamente las muestras con una tasa de precisión general del

74,36 %. Se concluyó en este estudio que las mediciones 2D de área relativa de dentina pueden ser útiles para la determinación del sexo, aunque se requiere más investigación para probar la confiabilidad de estas técnicas predictivas en diferentes poblaciones ⁹.

Eboh (2019) en su investigación tuvo como objetivo "*Estimar la corona y las cúspides de la primera y segunda molare superior permanente para establecer el puntaje discriminante y las funciones entre los pobladores de Urhobo de Nigeria*". Se realizó un estudio antropométrico descriptivo de diseño cuantitativo, mediante el cual fueron evaluados 306 estudiantes (171 varones y 135 mujeres), de la Universidad Estatal de Delta, Abraka, entre las edades de 18 a 30 años. Se tomaron impresión y luego fueron vaciadas en yeso, se midieron los 4 anchos de corona y las 4 cúspides de la primera y segunda molar superior y se calcularon los índices de la corona y cúspides. Además, se midieron el nivel de dimorfismo sexual para cada parámetro. Se utilizaron un muestreo aleatorio simple. Para el análisis estadístico se usó para establecer las diferencias del sexo biológico y para determinar las puntuaciones y funciones discriminantes y se consideró con valores $P \leq 0,05$. Se obtuvieron como resultados que el 55,9 % (171) eran varones y el 44,1 % (135) eran mujeres, y que las dimensiones de la corona del segundo molar superior (9,08%), seguido del primer molar (7,85%), y la cúspide generan mayor dimorfismo sexual estadísticamente significativo. Se concluyó en este estudio que las precisiones discriminatorias de sexo biológico de la primera y segunda molar superior son genera excelentes resultados ¹⁰.

Dash et al. (2018) en su investigación tuvieron como objetivo "*Estimar el dimorfismo sexual mediante análisis odontométrico en la población de Odisha*". Se realizó un estudio en el Departamento de Patología Oral y Microbiología, Instituto de Ciencias Dentales de Kalinga, Bhubaneswar, Odisha, India. Se seleccionó a 200 alumnos (100 varones y 100 mujeres), cuya edad fue entre 18 y 25 años, se utilizó la potencia G para medir el tamaño de

la muestra, llegando a 52. La dimensión mesiodistal y bucolingual de 28 piezas dentales (maxilares y mandibulares), excluyendo el tercer molar, se tomaron con calibradores Vernier digitales. Se utilizó un análisis estadístico mediante un software SPSS versión 20. Se obtuvieron como resultados que en la tabla 1, los primeros y segundos molares izquierdos, los machos presentaron unas dimensiones mesio distal medias de 10,38 mm y 9,24 mm, mientras que las hembras mostraron 9,47 mm y 8,43 mm, mientras que en el lado derecho del cuadrante fue de 10,52 mm y 9,33 mm en los machos y de 9,68 mm y 9,68 mm. 8,50 mm en hembras con ($p < 0.05\%$), mostró mayores dimensiones del diente en los hombres en comparación con las mujeres (incisivo central superior derecho e izquierdo, 1er y 2do molar). Se concluyó en este estudio que la dimensión lineal mesiodistal y bucolingual de las piezas dentales son muy representativos para establecer el género en los individuos. Las variaciones o dimorfismo inverso podrían ser el resultado de variaciones geográficas ¹¹.

Govindaram et al. (2018) en su investigación tuvieron como objetivo *“Establecer la existencia del dimorfismo sexual en las longitudes de las raíces de las piezas dentales permanentes y estimar si las longitudes de las raíces lograrían ser primordiales para determinar el dimorfismo sexual en la población étnica tamil”*. Se realizó un estudio de muestreo aleatorio simple en ortopantomografías de 1000 personas (500 varones y 500 mujeres del departamento de medicina bucal y radiología, India), y se midieron las longitudes de las raíces de las piezas dentales permanentes superior e inferior (canino hasta el primer molar) con la ayuda de un software Digital SCANORA versión 17.0, para realizar un análisis estadístico empleando las descriptivas y Student's independientes.t para calcular si es confiable. Se obtuvieron como resultados que hay dimorfismo sexual en la medida de la raíz de los varones es mayor que las mujeres en un 4,97%, además se comparó entre el maxilar superior e inferior que demuestra que hay mayor dimorfismo sexual en el superior (8,1%) que en el inferior que es (1,6%). También se evidenció que hay dimorfismo sexual

en longitud de la raíz mesial en las piezas dentales 13, 14, 15, 16, 23, 26, 33, 36, 43 y 46; y se consideró una diferencia estadísticamente significativa comparando las raíces de los varones con las mujeres ($p < 0,05$). En conclusión, las medidas de las longitudes de las raíces muestran una certeza del dimorfismo sexual, lo cual genera lo importante que es para reconocer el sexo biológico y el perfil biológico ¹².

López et al. (2018) en su investigación tuvieron como objetivo "*Examinar el dimorfismo sexual de la cara oclusal del primer molar superior deciduas empleando las técnicas de morfometría geométrica*". Se realizó una muestra con un total de 195 bebés reconocidos en el Cementerio de San José, España; mediante el cual fueron evaluados 38 piezas dentales del primer molar superior decidua (21 varones y 17 mujeres) y 30 piezas dentales del primer molar inferior decidua (15 varones y 15 mujeres), se utilizó una imagen estandarizada de la cara oclusal del primer molar superior e inferior deciduas, se tomaron con una cámara Canon EOS 1000D y una lente de macrofotografía, también se usó un diafragma de valor intermedio. Se realizaron puntos y semipuntos de referencia y estos fueron analizados con análisis variables canónicas y análisis discriminante. Se obtuvieron como resultados que el primer molar superior decidua indica dimorfismo sexual significativo, con valores de validación cruzada en el cual se obtuvo (varones 93,23% y mujeres 83,17%), y para las variables de forma y tamaño (varones 100% y mujeres 87,50%); además en la tabla 4 no hubo desigualdades en el tamaño entre ambos sexos ($p > 0.05$). Y para el primer molar inferior decidua indica validación cruzada aceptable para variables de forma (varones 82,35% y mujeres 92,31%) y para variables de forma y tamaño (varones 82,35% y mujeres 92,31%); además no hubo diferencia significativa en el tamaño entre ambos sexos ($p > 0.05$), por lo tanto, no hay diferencias significativas que indiquen dimorfismo sexual. Se concluyó en este estudio que el uso del análisis morfométrico geométrico ayudó a que hubo

dimorfismo sexual significativo y que el primer molar superior decidua puede contribuir en la estimación del sexo biológico ¹³.

Aris et al. (2018) en su investigación tuvieron como objetivo "*Estimar la capacidad para determinar el sexo biológico en personas menores de 18 años y adultas en función del dimorfismo sexual del primer molar permanente*". Se realizó un estudio estadístico inicial a fin de investigar las desigualdades bilaterales y variabilidad según la edad y sexo biológico, sucesivo de un estudio multivariante para pronosticar el sexo biológico, utilizando 10 dimensiones métricas dentales (por medio de la corona y el cuello cervical) con un calibre de aguja electrónico calibrado; en el cual se ha probado dos enfoques para la asignación del sexo en 91 adultos (19 - 55 años) y 58 menores de edad (5 - 18 años), en la cripta de la iglesia de Cristo, Londres y el otro en el cementerio Puerta Negro, Newcastle-upon-Tyne. Se obtuvieron como resultado que el análisis discriminante lineal validación cruzada y la regresión logística binaria pronosticaron el sexo biológico coherente con el sexo conocido en 94,6% adultos y el 90,9% en menores de 18 años. Se empleó un software SPSS versión 24.0 para realizar un análisis estadístico con 2 muestras independientes t-pruebas y las correlaciones de Pearson para evaluar si las desigualdades en las dimensiones dentales había en la agrupación de edad. En conclusión, en este estudio indica el sexo biológico con gran éxito a los menores de 18 años desde los 5 años de edad con una exactitud superior a comparación de los demás procedimientos métricos ⁴.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Odontología Forense

Según Goldman (1982), la odontología forense “es una rama de la odontología que se encarga del empleo y evaluación apropiado para la constatación de las piezas dentales y una adecuada explicación sobre el hallazgo dental en beneficio de la justicia” ¹⁴.

La Odontología Forense en general se apoya en la talla y edad mostrando beneficio ante la dificultad de reconocer cadáveres de grandes desastres o en descomposición, con la ayuda de la diferencia en la superficie de la pieza dental producida ya sea por raza, sexo, edad, etc.; puesto a que la estructura de la pieza dental se mantiene por completo en su totalidad de casos, ya que se debe a la composición que dispone y a la defensa que le ofrecen los órganos alrededor de la misma ¹⁷.

En la actualidad, la odontología forense se ha incorporado como una especialidad en la ciencia forense, transformándose en una de las partes integrales de enormes organizaciones internacionales de educación forense, como la Academia Estadounidense de Ciencias Forenses (AECF) y la Asociación Internacional de Identificación (AII) ¹⁴.

2.2.2. Identificación Forense Odontológica

La odontología fijada en la identidad, se fundamenta en verificar la historia clínica, radiografía, modelos de estudio, entre otros; que dejan examinar datos pre-morten y post-morten. En enormes catástrofes donde las personas fallecidas no se pueden reconocer se realiza en su mayoría una identificación con datos dentales ¹⁷.

Existen distintos aspectos para la identificación, en la cual se considera el sexo, edad, grupo étnico, talla, ocupación, lugar de origen, entre otros. En cuanto al aspecto legal en la odontología forense, están basados en la identificación de la edad y talla, desgaste, lesión o

accidente, etc. Desde una posición forense, la preservación de la pieza dental y el hueso maxilar ofrecen una valiosa información, además la pieza dental es el único resto que permanecen en un cadáver ¹⁷.

2.2.3. Pieza Dental

La pieza dental es fundamental en la producción del perfil biológico individual de los mismos. Asimismo, hay métodos para determinar la edad y el sexo mediante el análisis de la pieza dental que ha sido elaborado con diferentes grados de precisión ¹⁸.

2.2.3.1. Morfología dentaria

La morfología dental es una variable del ser humano, además las superficies de las piezas dentales son redondeadas, convexas o cóncavas; en la cual consta de seis caras, situadas en seis direcciones, tanto en la corona como en la raíz ¹⁶.

Superficies dentales

- Caras vestibulares: se orienta para la parte vestíbulo bucal y es una cara libre ¹⁶.
- Caras palatinas: corresponden a las piezas dentales superiores, se orienta para la parte del paladar y es una cara libre ¹⁶.
- Caras linguales: corresponden a las piezas dentales inferiores y es una cara libre ¹⁶.
- Caras mesiales: es una superficie que está más próxima a la línea media ¹⁶.
- Caras distales: es una superficie que se aleja de la línea media ¹⁶.
- Caras cervicales: es aquella que está orientada hacia el cuello de la pieza dental ¹⁶.
- Caras incisales: corresponden solo a las piezas dentarias anteriores, en ambos maxilares y son bordes continuos ¹⁶.
- Caras oclusales: son superficies triturante de la premolar y molar. Tanto la cara incisal como la oclusal toman contacto con el diente antagonista ¹⁶.

- Zona apical: corresponden al vértice de la raíz el cual se divide a su vez en 3 tercios: cervical, medio y apical ¹⁶.
- Línea amelo cementaria: es el límite entre la corona y la raíz, es variable y pronunciada en el canino ¹⁶.
- Longitud Cervicoincisal: la porción del esmalte desde la línea cervical hasta el borde incisal ⁵.
- Diámetro Mesiodistal: es la distancia en milímetros desde la cara mesial hasta distal ⁵.
- Diámetro buco lingual: la distancia máxima en milímetros desde lingual/palatino hasta vestibular/labial ⁵.

2.2.3.2. Tipos de dentición

2.2.3.2.1. Dentición Decidua

Los dientes deciduales son 20 piezas dentales (10 superiores y 10 inferiores), aparecen en la etapa de los 6 meses hasta los 2 años de edad. El tamaño de las piezas dentales deciduas es inferior a comparación de las piezas dentales permanentes; en cuanto a la corona es ancha y corta, y la raíz es corta y no hay premolar ¹⁹.

En cada maxilar existe:

- ❖ Incisivo central (6-8 meses)
- ❖ Incisivo lateral (8-10 meses)
- ❖ Canino (16-20 meses)
- ❖ Primer molar (12-16 meses)
- ❖ Segundo molar (12-16 meses)

2.2.3.2.2. Dentición Permanente

Salen a partir de los 6 a 7 años, son en total 32 piezas dentales (16 en la mandíbula y 16 en la maxila) ¹⁹.

En cada maxilar existe:

- ❖ Incisivo central (7-9 años)
- ❖ Incisivo lateral (7-9 años)
- ❖ Canino (9-12 años)
- ❖ Primer premolar (10-12 años)
- ❖ Segundo premolar (10-12 años)
- ❖ Primer molar (6-7 años)
- ❖ Segundo molar (11-13 años)
- ❖ Tercer molar (17 años o más)

2.2.4. Odontometría

La Odontometría es una herramienta complementaria que podría utilizarse en el reconocimiento de víctimas durante masacres y catástrofes masivas; ha sido reconocida como una característica biológica confiable que está sujeta a ser comparativamente fácil, objetiva y fácilmente repetible ⁸.

La Odontometría se ha demostrado para proporcionar la estimación sexo fiable, en restos óseos muy fragmentados, mal conservados ²⁰. En su gran mayoría de los casos, las medidas estándar utilizadas para tal fin son la mesiodistal (MD) y diámetros de corona bucolingual (BL) de dientes permanentes. Varios autores han demostrado que estas dimensiones tienen un dimorfismo sexual significativo dentro de una población. Sin embargo, investigaciones similares con respecto a las raíces dentales han sido mucho menos frecuentes ²⁰⁻²⁴.

Los métodos odontométricos para evaluar el sexo se pueden clasificar en métodos métricos y no métricos. Los métodos no métricos se fundamentan en la existencia o no de características morfológicas específicas. Además, las características métricas se basan en

las medidas de los dientes, que son más precisas y menos subjetivas. Estas medidas se pueden hacer en los modelos, dientes o radiografías ⁶.

2.2.5. Antropología Forense

La antropología forense es una especialidad que se extiende progresivamente en la cual apareció hace menos de un siglo en los Estados Unidos, con el fin de aportar en cuanto al conocimiento de la biología ósea y la antropología física a la necesidad emergente de la Ley y la Justicia de un país ¹⁶.

En antropología forense, la precisión para determinar el sexo correcto mediante la evaluación morfológica y métrica de diferentes huesos del esqueleto está entre el 80 % y el 90 % para la escápula, el esternón, el húmero y el fémur. Otros métodos como la toma de huellas dactilares y análisis de ADN tienen una alta precisión entre 96,8% y 100% ⁸.

2.2.5.1. Métodos y técnicas en la antropología forense:

2.2.5.1.1. Determinación de la Raza

Las determinaciones de la raza muestran regiones anatómicas capaces de proveer técnicas más eficaces, el maxilar puede utilizarse con el objetivo en restos óseos que están fragmentados o calcinados. En este aspecto está la función discriminante para establecer la raza por Odontometría ¹⁹.

Flower, realizó una primera clasificación de las razas, basándose en la corona de 5 piezas dentales que consta de molares superiores, y lo mide en línea recta desde la cara mesial del primer premolar hasta la cara distal del tercer molar; a esta longitud lo denomina largo dentario o "D". Esta medida lo multiplica por cien y lo divide por el diámetro nasió-basió, dando como resultado de esta fórmula el índice dentario ¹⁹.

2.2.5.1.2. Determinación de la Edad

La determinación de la edad es la 1ra. y más complejo procedimiento que se lleva a cabo en la reconstrucción biológica y antropológica. Es por ello que, se emplea un conjunto de características para la determinación de la edad a partir de piezas dentarias¹⁹.

2.2.5.1.2.1. Método de Predicción de la Edad en Individuos Infantiles

El método de aplicación forense es la predicción, basado en el estadio del desarrollo y que son adecuadas al momento de estimar la edad de la pieza dental de un infante. Para determinar la edad se evalúa cada pieza dental y después se obtiene un promedio de todas las edades que corresponden a la edad designada ¹⁹.

2.2.5.1.3. Estimación de la Estatura

La estatura es una de las medidas antropométricas más utilizadas en el área clínico y la investigación ¹⁷.

Según Ubaldo Carrea, ha desarrollado un método matemático que ayuda a calcular la estatura, del individuo, a partir de las dimensiones dentales ¹⁹.

Carrea, como Bonwill, parte del diámetro mesiodistal del incisivo central, lateral y canino inferior, cuya suma en milímetros establece un “arco” de circunferencia que incluye a estas 3 piezas dentales. La cuerda de este arco es la medida primordial del diagrama dentario denominado “Radiocuerda inferior”. Se estima que la estatura de la persona consta entre 2 medidas, una máxima proporcional al arco y otra mínima proporcional al radio-cuerda; en la que la estatura del hombre se aproximaría a la estatura máxima, en tanto la de la mujer se aproximaría a la mínima ¹⁹.

2.2.5.1.4. Determinación del Sexo

2.2.5.1.4.1. Método para determinar el sexo mediante rugas palatinas

Es el pliegue anatómicos irregulares y asimétricas que se localizan en el tercio anterior del paladar detrás de la papila incisivo, además, varían de tamaño debido al desarrollo del paladar¹⁴.

Son fundamentales en el reconocimiento de personas edéntulas. Además, se pueden examinar en cuerpos calcinados y descompuestos en la cual puede estar afectado por traumas, succión extrema de dedos en infantes y presión persistente con tratamiento de ortodoncia ¹⁴.

2.2.5.1.4.2. Método para determinar el sexo mediante el paladar

Las características morfológicas del paladar en ambos sexos son las siguientes ¹⁹:

- Paladar del sexo masculino es ancho y poco profundo.
- Paladar del sexo femenino es estrecho y profundo.
- Los arcos dentarios en el sexo masculino son gruesos y el femenino más fino.
- El alvéolo dentario es más vertical en el sexo masculino que en el femenino.
- El índice palatino ha resultado ser similar en algunos sujetos masculino o femenino.

2.2.5.1.4.3. Método para determinar el sexo mediante la mandíbula

- ❖ En el varón: El maxilar inferior es más grande y gruesa, la altura del cuerpo es mayor; los cóndilos son más grandes y las apófisis coronoides son anchas ¹⁹.
- ❖ En la mujer: El maxilar inferior es más pequeña y menos robusta en toda su estructura; la altura del cuerpo es menor, los cóndilos y las apófisis coronoides son más delgadas ¹⁹.

Para medir el maxilar inferior se deben valorar ¹⁹:

1. Altura de la Rama: esta medida se adquiere por medio de un trazo de una tangente a partir de la cúspide del cóndilo hasta el plano donde reposa la mandíbula.
2. Anchura mínima de la Rama: se adquiere al medir perpendicularmente la altura.
3. Anchura Bigoniaca: es el trecho entre los 2 goniones derecho e izquierdo.
4. Longitud total: es el trecho del borde anterior del mentón y el punto de intersección de la línea sagital con la línea que une los bordes posteriores del ángulo mandibular.

Una vez obtenidas las medidas anteriores se aplica dicha fórmula en el cual si los valores adquiridos superan la cifra 1200.88, pertenece al sexo masculino; y si son inferiores a la cifra 1200.88, pertenece al sexo femenino. El error probable con esta técnica es de 18.41% ¹⁹.

2.2.5.1.4.4. Método para determinar el sexo mediante los cóndilos occipitales

- ❖ En el hombre: presentan los cóndilos más largos y estrechos ¹⁹.
- ❖ En la mujer: presentan los cóndilos más cortos y largos ¹⁹.

Para este método se aplica el Índice de Boudoin que se adquiere entre la longitud del cóndilo y su ancho máximo, relacionados por la fórmula. Los valores del índice, son explicados como discriminante del dimorfismo sexual. Por sí solo, el índice de Boudoin, brinda un porcentaje de coincidencia, esto es, de discriminación sexual, considerada estadísticamente baja, del orden del 60% ¹⁹.

2.2.5.1.4.5. Método para determinar el sexo mediante el cráneo

En el 77% de los casos, el diagnóstico diferencial del sexo, puede ser analizado, mediante partes que pertenecen a las cualidades del cráneo y del maxilar inferior. Estas son las siguientes¹⁹.

2.2.5.1.4.6. Método para determinar el sexo mediante la pelvis

La cintura pélvica es una estructura ósea que ofrece más detalles sobre el sexo de un ser humano. La cintura pélvica de un adulto está compuesta por 3 huesos: 2 coxales y un sacro, este último está ubicado en la región posterior de la cintura. En una persona subadulto, cada coxal está compuesta por 3 huesos conectadas por cartílagos: el ilion, el isquion y el pubis; en la cual se unen progresivamente en la adolescencia, hasta transformarse en una sola pieza denominada coxal al llegar a la edad adulta ¹⁶.

Según Genovés (1964), tiene en consideración que el dimorfismo sexual en las mujeres posee un cuerpo más pequeño que el del varón, además, el pubis y toda la pelvis es más delgada y ligera ¹⁶.

2.2.5.1.4.7. Método para determinar el sexo mediante características dentales

Las piezas dentales muestran preservabilidad, observabilidad y variabilidad dentaria, de manera que los a ubicado en una situación privilegiada que ha conseguido el progreso de estos estudios para llegar a varios objetivos orientados a establecer el estudio y control de las variables genéticas de las piezas dentales como su tamaño, morfología y número; establecer sistemas de clasificación basado en la anatomía equiparada para promover relaciones biológicas y manifestar que las piezas dentales demuestran dimorfismo sexual y racial en seres humanos¹⁶.

La dimensión de las piezas dentales mesiodistales y bucolinguales se ha empleado para la estimación del sexo en el pasado. Estas medidas se llaman medidas lineales. Además, estas medidas diagonales son eficaces para medir piezas dentales girados, apiñados y restauraciones proximales ¹⁴.

Ciertos índices dentales como el índice incisivo, el índice mandibular-canino, el índice de la corona, etc., se han originado de medidas lineales de las piezas dentales para demostrar dimorfismo sexual en las piezas dentales. El canino inferior muestra mayor dimorfismo sexual que el canino superior ¹⁴.

2.2.5.1.4.7.1. Métodos

El método de identificación más fiable incluye huellas dactilares y métodos biológicos como el perfilado de ADN. En algunos casos, las huellas dactilares pueden no estar disponibles debido a traumatismos y descomposición. El perfil de ADN exhibe un alto grado de confiabilidad, pero puede ser costoso, llevar mucho tiempo y puede no ser factible en todos los casos. ²¹

El examen dental y la comparación entre registros dentales y radiografías antemortem y postmortem producen resultados con un alto grado de confiabilidad y relativa simplicidad. La pieza dental es la estructura más dura del cuerpo humano y presentan mayor resistencia a temperaturas de 1600°C ²¹.

En odontología forense se emplean varios métodos para estimar la edad y el sexo de una persona. Los métodos incluyen rugoscopia, queilosopia, marcas de mordeduras, impresiones dentales, radiografías, estudio fotográfico y métodos moleculares ²¹.

Según Amöedo (1898), analiza el diámetro (en milímetros) dental del incisivo central y lateral, en la cual concluye que hay diferencias a favor del hombre (masculino “M”) a comparación de la mujer (femenino “F”) ¹⁹.

Según Astachoff, establece el sexo mediante la morfología y tamaño de las piezas dentales y dispone que ¹⁹:

- Los 2 incisivos centrales superiores son más abultados en el sexo masculino, la diferencia del diámetro mesiodistal es, en ocasión, de fracción de un milímetro.
- La correlación del diámetro mesiodistal del incisivo central y el incisivo lateral es menor en el sexo femenino, lo cual representa que la mujer tiene órgano dentario más uniforme y más alineado.
- En el sexo femenino, la erupción de la 2da. dentición es más precoz (4 meses y medio).

2.2.5.1.4.7.2. Determinación del sexo usando el primer molar permanente

➤ Índice Dental de la primera molar permanente

Para evaluar el género (y) utilizando las dimensiones de los dientes, se aplicó la “fórmula discriminante” que es ²²:

$$Y = a + b (p)$$

Dónde:

a = la constante discriminante canónica.

b = el coeficiente no estandarizado.

p = el parámetro.

Las constantes se obtienen a partir de los datos dados ²²:

$$\text{Género (y)} = -18.122 + 18.018 \times \text{MMD}$$

$$\text{Género (y)} = -16,678 + 15,835 \times \text{MBL}.$$

Donde:

MMD = El ancho mesiodistal del primer molar maxilar

MBL = El ancho bucolingual del primer molar maxilar

➤ **Índice de Dimorfismo Sexual (IDS)**

Se utilizó como indicador para describir la extensión/grado de las diferencias sexuales entre la dimensión de los dientes masculinos y femeninos, y se calculó utilizando una fórmula de Garn y otros ¹¹⁻²³.

$$\text{Dimorfismo de género} = \left(\frac{X_m}{X_f} \right) - 1 \times 100$$

Donde:

X_m = Media masculina

X_f = Media femenina

2.2.5.1.4.7.3. Morfología dental y características sexuales del primer molar permanente

El primer molar es uno de los primeros dientes permanentes en desarrollo. Sus cuatro cúspides principales completan calcificación por 42 semanas después de la concepción (Butler, 1967). Entre las edades de 3 y 4 años, el primer molar forma su unión cemento-esmalte con todos los diámetros de la corona de haber formado por la edad de 5. En este punto en el desarrollo comienza el proceso de erupción, llegando a la oclusión entre las edades de 5 y 6 años (Al Qahtani, Héctor, y Liversidge, 2010). El ápice de la raíz del cierre completo se produce en torno a la edad de 7 a 8 años. El desarrollo relativamente temprano del primer molar significa que cualquier apreciable dimorfismo sexual en sus dimensiones tanto desarrolla y llega a ser observable mucho antes de la pubertad y el desarrollo asociado de dimorfismo esquelético. También se estima que cualquier método exitoso basado en las características del primer molar permitiría asignaciones sexo fiables que puedan adoptarse para una fracción importante de la población del esqueleto inmaduro ⁴.

2.2.5.1.4.7.4. Técnicas

Ditch y Rose (1972) fueron los primeros en explicar el uso de esta técnica estadística multivariante, en el cual el diámetro dental era útil para estimar el sexo en restos arqueológicos. Midieron los diámetros mesiodistal y bucolingual desde el incisivo central hasta el 1mer. Molar superior e inferior y con análisis discriminante escalonado proyectaron varias funciones discriminantes con las que llegaron a un 89- 96% de correspondencia en una población arqueológica de Dickson Moundsite conformada por 39 esqueletos de sexo masculino y 48 femeninos sexados por la pelvis y huesos largos ²⁵.

Garn et al. (1978) midieron los diámetros máximos en la corona dental y la longitud de la raíz en dientes inferiores y examinaron que el porcentaje de acierto era mayor cuantas más piezas dentales estimaban, pero el canino era el que demostraba una mayor capacidad predictiva (87% con toda la arcada, 80% con al menos dos dientes, 73% solo con el canino) ²⁵.

Hillson et al. (2005) emplearon un nuevo método para la estimación del sexo por medio de la odontometría y también midieron el diámetro máximo de la corona dental, el diámetro del cuello en todas las piezas dentales y el diámetro diagonal de la corona en molares, finalizando que estos son excelentes para predecir en restos arqueológicos y en dientes bien conservados²⁵.

La determinación de los dientes se fundamenta en la relación del registro antemortem con el registro completo del resto postmortem. La estructura bucal puede brindar al odontólogo forense ciertos rasgos que lo preparan para decidir correctamente en cuanto a la identificación. La identificación es factible ya que cada persona tiene 5 superficies visibles macroscópicamente en 32 órganos dentarios, lo que hace un total de 160 superficies. Esta técnica es útil para la identidad de la persona en estudio y las más frecuentes son ¹⁵:

- ✓ Registro dental antemortem
- ✓ Entrevistas clínicas odontológicas para personas

- ✓ Historias clínicas dentales
- ✓ Odontogramas
- ✓ Alteración en tejido blando
- ✓ Rugoscopías
- ✓ Modelo para estudio
- ✓ Estudios fotográficos y radiográficos
- ✓ Expedientes constitutivos de la indagatoria
- ✓ Necropsia bucal

2.2.6. Definición de Términos

2.2.6.1. Odontometría:

Es un método eficaz, principalmente sino está bien conservado entero el esqueleto o cuando la persona es subadulto. Es imprescindible comprender cómo las piezas dentales pueden reproducir fundamentalmente el objeto de estudio para proporcionar información eficaz para explicar aspectos importantes en esqueletos que no se puede identificar y de diversa procedencia ¹⁶.

2.2.6.2. Dimorfismo sexual:

El dimorfismo sexual son las diferencias en tamaño, estatura y apariencia entre hombres y mujeres que se puede emplear a la estimación de piezas dentales porque no hay dos bocas iguales. Varias características, como la morfología de las piezas dentales y el tamaño de la corona, son características de hombres y mujeres. Por lo tanto, la estimación del sexo empleando características dentales se fundamenta en la equiparación de la dimensión de las piezas dentales en varones y mujeres.

Los machos poseen coronas dentales más grandes que las hembras en las poblaciones humanas contemporáneas. Esto puede deberse a un período más largo de amelogénesis tanto para la dentición decidua como para la permanente en los hombres ⁵.

2.2.6.3. Diámetro mesiodistal:

Es la distancia en milímetros desde la cara mesial hasta distal ⁵.

2.2.6.4. Diámetro bucolingual:

Es la distancia máxima en milímetros desde lingual/palatino hasta vestibular/labial ⁵.

2.2.6.5. Identificación Forense Odontológica:

La odontología fijada en la identificación, se fundamenta en verificar la historia clínica, radiografía, modelo de estudio, entre otros; que dejan examinar información pre-morten y post-morten. En enormes catástrofes donde los fallecidos no se pueden reconocer se realiza en su mayoría una identificación con datos dentales ¹⁷.

2.2.6.6. Odontología Forense:

Es una rama de la odontología que se encarga del empleo y examen apropiado para la demostración de las piezas dentales y una adecuada explicación sobre el hallazgo dental en beneficio de la justicia ¹⁴.

2.2.6.7. Antropología Forense:

La antropología forense es una especialidad que se extiende progresivamente en la cual apareció hace menos de un siglo en los Estados Unidos, con el fin de aportar en cuanto al conocimiento de la biología ósea y la antropología física a la necesidad emergente de la Ley y la Justicia de un país ¹⁶.

2.2.6.8. Los molares maxilares:

Son los dientes más grandes y fuertes debido a su mayor volumen coronario y al excelente anclaje de sus múltiples raíces. Los primeros molares superiores comienzan a calcificarse al nacer y erupcionan alrededor de los 6 años de edad. Como completa el desarrollo antes de la madurez esquelética, es un indicador más confiable en la determinación del género ¹¹.

2.3. Formulación de hipótesis

Siendo un trabajo de tipo descriptivo, no es necesario el planteamiento de la hipótesis.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

El trabajo de investigación fue de método hipotético - deductivo, que consistió en elaborar una hipótesis que explicó el efecto del método multivariante del primer molar permanente para la determinación del sexo en la división policial escuadrón verde de Lima, para luego someterlo a prueba en un experimento.

3.2. Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación fue cuantitativo, por lo que utilizó herramientas estadísticas y recopilación de datos para predecir a través de valores numéricos; y así poder manejar la información con resultados más precisos.

3.3. Tipo de investigación

El trabajo de investigación fue aplicada ya que se utilizó como un método fiable para determinar el sexo.

3.4. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación fue observacional ya que la recolección de la información se adquirió mediante la observación sin que se ejerza ninguna intervención sobre las variables.

3.4.1. Corte

El trabajo de investigación fue de corte transversal porque las variables fueron estudiadas una sola evaluación por paciente.

3.4.2. Nivel o alcance

El trabajo de investigación fue de nivel analítico ya que estableció la relación de asociación entre las variables y pretendió probar la hipótesis específica previas a un estudio descriptivo.

3.5. Población, Muestra y muestreo

3.5.1. Población

La población estuvo conformada por 180 policías del escuadrón verde de Lima del año 2023.

3.5.2. Muestra

El estudio de investigación se realizó con 80 policías del escuadrón verde de Lima, que cumplieron con los criterios de inclusión.

3.5.3. Muestreo

En el estudio de investigación se empleó bajo un muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que se trabajó solo con policías del escuadrón verde de Lima.

Criterios de Inclusión:

- ✓ Estudiantes que firmaron el consentimiento informado.
- ✓ Estudiantes que presentaron estado saludable de la encía y el periodonto.
- ✓ Estudiantes que no presentaron apiñamiento dentario.

- ✓ Estudiantes que no presentaron desgaste dentario.
- ✓ Estudiantes que no presentaron fracturas coronarias.

Criterios de Exclusión:

- ✓ Estudiantes que no desearon participar.
- ✓ Estudiantes con restauraciones proximales.
- ✓ Estudiantes que presentaron anomalías en el desarrollo de los dientes.
- ✓ Estudiantes que presentaron caries proximales.

3.6. Variables y operacionalización

Variable	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Escala Valorativa
Método multivariante del primer molar permanente	<ul style="list-style-type: none"> Estos métodos van a contribuir a la determinación del sexo mediante el uso de las dimensiones mesiodistal y bucolingual del primer molar permanente 	<ul style="list-style-type: none"> Mesiodistal 	Es la diferencia en el tamaño, estatura y apariencia entre hombres y mujeres	Razón	<ul style="list-style-type: none"> Numérica
		<ul style="list-style-type: none"> Bucolingual 	Es la distancia en milímetros desde lingual/palatino hasta vestibular/labial.		

Dimorfismo sexual	<ul style="list-style-type: none">• Es la diferencia en el tamaño, estatura y apariencia entre hombres y mujeres			Nominal	femenino <ul style="list-style-type: none">• M=masculino
-------------------	--	--	--	---------	---

Fuente: autora de la investigación

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

La técnica que se utilizó para recolectar los datos fue la observación y descripción, en la cual se realizó la observación detallada y una descripción sobre cada uno de los diámetros del primer molar permanente tanto del lado derecho como del lado izquierdo, por lo que no hubo ningún tipo de manipulación de la variable.

3.7.2. Descripción del instrumento

El instrumento que se utilizó fue la ficha de recolección de datos en el cual consistió en la primera parte los datos generales de la unidad de análisis, es decir, fecha de nacimiento, sexo, edad, procedencia; y en la segunda parte consistió en el análisis de la primera molar permanente en donde se colocó los diámetros mesiodistal y bucolingual tanto del lado derecho como izquierdo y así mismo se colocó la fórmula para poder determinar el sexo.

3.7.3. Procedimiento para aplicar los instrumentos.

- ❖ En el trabajo de investigación se realizó con el permiso de autorización a la institución PNP del escuadrón verde de Lima.
- ❖ Luego se realizó el consentimiento informado y se hizo firmar a cada participante.
- ❖ Después se procedió a elaborar un examen clínico bucal a los policías en las instalaciones de la institución donde se examinó mediante:

- Un método visual mediante un espejo bucal, comprobando que se cumplan con los criterios de inclusión; y así se seleccionó a los participantes para la toma de impresión.
- ❖ Luego se realizó la anamnesis que consta con datos del paciente (sexo, edad, fecha de nacimiento).
- ❖ Después se procedió a la toma de impresión en el maxilar superior con alginato para ello se utilizó:
 - La técnica de espatulado en forma de ocho de tal forma que obtengamos una consistencia ideal, en la cual se utilizó la proporción de polvo (alginato) y agua recomendada por el fabricante, usando sus respectivos dosificadores, se realizó una mezcla con la espátula de plástico para alginato, un espatulado uniforme y enérgico apoyándonos en las paredes de la taza de goma hasta conseguir una mezcla homogénea. El tiempo de trabajo es de acuerdo a la sugerencia del fabricante. Luego la mezcla se cargó a la cubeta de acero seleccionada para la impresión y llevada a la boca del paciente en la cual estará sentado en un ángulo de 90°, el tiempo de gelificación es de 3 a 4 min. Pasado el tiempo de gelificación se procedió a retirar la impresión apoyándonos del mango de la cubeta y llevándolo hacia atrás, observando la impresión con la totalidad de la arcada dentaria, referencias anatómicas y libre de burbujas.
 - Luego de manera inmediata se procedió hacer la técnica del vaciado con yeso sobre la impresión primaria que tiene como objetivo copiar en detalle las características anatómicas de los dientes que servirá para un correcto análisis de modelo, esta técnica del vaciado consistió en colocar la medida de polvo de yeso en la taza de goma e ir agregando agua de a pocos empezando la mezcla con movimientos circulares hasta conseguir una mezcla homogénea y una consistencia pastosa la cual al invertir la taza de goma el material no caiga ni discurra. Luego se colocó el yeso con ayuda de la

espátula al modelo colocando primero en la parte de los dientes molares realizando la vibración para que discurra el material y evitar burbujas de aire y seguir agregando el yeso hasta el sector anterior, se fue agregando yeso en toda la impresión hasta cubrir toda la arcada dentaria y todo el fondo de surco y solo hasta las zonas anatómicas ya que el exceso del material y el contacto con la cubeta podría ocasionar retenciones haciendo difícil el retiro de la impresión, luego se realizó el llenado dándole un grosor adecuado y formando al final retenciones que serán especificadas en la sesión de práctica.

- ❖ Luego en dichos modelos de estudio se procedió hacer las medidas del diámetro mesiodistal y bucolingual a través de un calibrador vernier digital. Luego se anotaron las medidas en la ficha de recolección de datos.

3.7.3. Validación

En el trabajo de investigación se realizó la validación de la ficha de recolección de datos en el cual fue revisado por 3 profesionales, en el que el contenido de la ficha estuvo conforme a los objetivos de la investigación y emitieron unos resultados si era favorable, en el cual procedieron hacer su firma. (Anexo N°3)

3.7.4. Confiabilidad

Se realizó un entrenamiento previo para poder determinar la efectividad del método en una población pequeña en la cual recibió una capacitación para obtener las medidas ideales para ello se realizó una prueba piloto, que consistió en entrenar a la investigadora de tal forma que obtenga una medida exacta que no haya una mayor variación y con el fin de disminuir el sesgo, por lo tanto, se evaluó en 10 modelos de

estudio, y se procedió a una segunda evaluación a los siete días de los mismos modelos de estudio, en el cual consistió durante esas dos semanas en reunirse en la universidad Norbert Wiener con la asesora terminada su clase por lo que nos quedamos unos minutos más para las respectivas indicaciones lo que se tenía que realizar. Para verificar la concordancia entre las técnicas se utilizó el índice de Kappa, donde se observa que, respecto al ancho mesiodistal del lado derecho el valor de Kappa fue de 0.890 lo cual significa que la concordancia fue muy buena, en lo concerniente al ancho mesiodistal del lado izquierdo el valor de Kappa fue de 0.890 lo cual significa que la concordancia fue muy buena, en lo concerniente al ancho bucolingual del lado derecho el valor de Kappa fue de 0.886 lo cual significa que la concordancia fue muy buena, en lo concerniente al ancho bucolingual del lado izquierdo el valor de Kappa fue de 1.000 lo cual significa que la concordancia fue muy buena; lo que indica una alta confiabilidad del instrumento. (Anexo N°4)

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Se empleó en el plan de procesamiento de datos una estadística descriptiva en el cual se programó en el estudio y luego se mostró de manera estructurada por medio de gráficos y tablas a cada uno de los indicadores. Después de tener los resultados de las muestras, se llevó a cabo la recolección de datos y se organizó. Luego se realizó una base de datos que fue confeccionado utilizando una laptop; por medio de un programa estadístico SPSS versión 27 y se trabajó con un nivel de significancia de $p < 0.05$.

3.9. Aspectos éticos

El presente trabajo de investigación se realizó bajo las normas de la declaración de la facultad de ciencias de la salud de la Universidad Norbert Wiener, en el instituto nacional de comité de ética lima –Perú.

Se designó el anonimato a los policías que participaron en el estudio, del mismo modo se protegieron sus datos personales según lo referido a la ley n° 29733 (“LEY DE PROTECCION DE DATOS PERSONALES”). También se otorgó un consentimiento informado a todos los policías del escuadrón verde de Lima del presente estudio con el objetivo de que firmen y den su aceptación; además se pidió permiso correspondiente a la institución para que nos permita realizar en las instalaciones el estudio respectivo.

(Anexo N° 6)

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

4.1.1 Análisis descriptivo de resultados

Tabla N°1

Eficacia del método multivariante del primer molar permanente para determinación del sexo en la división policial escuadrón verde de Lima

			Media	Desviación estándar	Porcentaje de predicción correcta
Masculino	Lado derecho	Ancho mesiodistal	151.99249	6.3766733	100%
		Ancho bucolingual	153.087596	8.49670501	65.9%
	Lado izquierdo	Ancho mesiodistal	152.053915	6.33711137	100%
		Ancho bucolingual	156.164624	8.67792464	65.9%
Femenino	Lado derecho	Ancho mesiodistal	135.836805	5.20547582	97.2%
		Ancho bucolingual	146.418101	8.60938884	63.9%
	Lado izquierdo	Ancho mesiodistal	136.00197	5.09503634	100%
		Ancho bucolingual	148.203938	8.49149041	66.7%

Fuente: autora de la investigación

En la tabla N° 1, se aprecia la eficacia del método multivariante del primer molar permanente para determinación del sexo, respecto al sexo masculino, las piezas del lado derecho al emplear el ancho mesiodistal se obtuvo una precisión muy alta (Precisión=100%), con el ancho bucolingual se obtuvo una precisión alta (Precisión=65.9%); en lo concerniente al lado

izquierdo, con el ancho mesiodistal se obtuvo una precisión muy alta (Precisión=100%), con el ancho bucolingual se obtuvo una precisión alta (Precisión=65.9%).

En cuanto al sexo femenino, en el lado derecho al emplear el ancho mesiodistal se obtuvo una precisión muy alta (Precisión=97.2%), con el ancho bucolingual se obtuvo una precisión alta (Precisión=63.9%); respecto al lado izquierdo, con el ancho mesiodistal se obtuvo una precisión muy alta (Precisión=100%), con el ancho bucolingual se obtuvo una precisión alta (Precisión=66.7%).

Gráfico N°1

Eficacia del método multivariante del primer molar permanente para determinación del sexo en la división policial escuadrón verde de Lima.

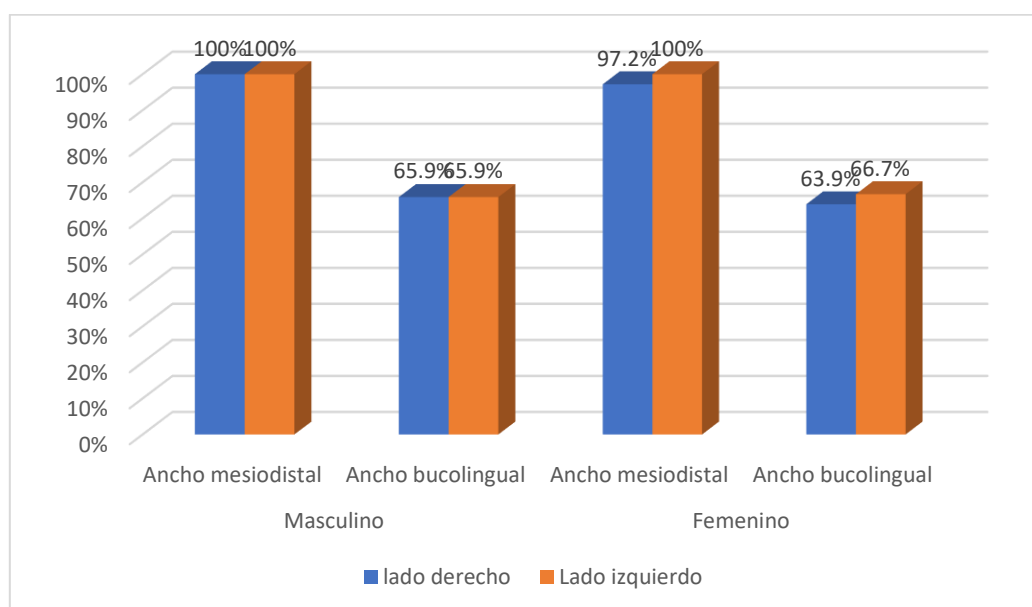


Tabla N°2

Dimensión bucolingual del primer molar permanente según el sexo en la división policial escuadrón verde de Lima

95% IC							
		Media	Mínimo	Máximo	Desviación estándar	Límite Inferior	Límite Superior
Masculino	Derecho	10.81	10.06	11.88	0.49	10.66	10.96
	Izquierdo	10.92	9.93	12.2	0.55	10.75	11.08
Femenino	Derecho	10.30	9.15	11.3	0.54	10.12	10.48
	Izquierdo	10.41	9.12	11.34	0.54	10.23	10.59

Fuente: autora de la investigación

En la **tabla N°2**, se aprecia que la dimensión bucolingual del primer molar permanente según el sexo, respecto al sexo masculino, a nivel del lado derecho presentaron una media de 10.81, un valor mínimo de 10.06, máximo de 11.88; a nivel del lado izquierdo presentaron una media de 10.92, un valor mínimo de 9.93, máximo de 12.2.

En lo concerniente al sexo femenino, a nivel del lado derecho presentaron una media de 10.30, un valor mínimo de 9.15, máximo de 11.3; a nivel del lado izquierdo presentaron una media de 10.41, un valor mínimo de 9.12, máximo de 11.34.

Gráfico N°2

Dimensión bucolingual del primer molar permanente según el sexo en la división policial escuadrón verde de Lima

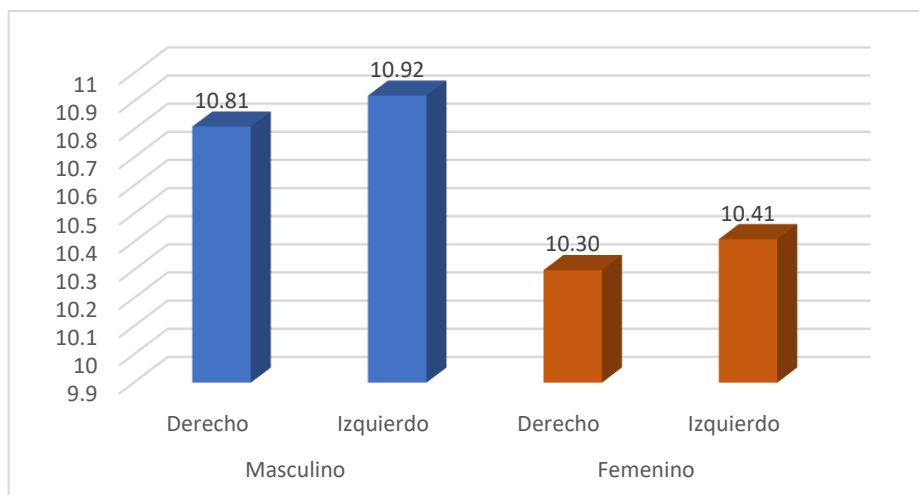


Tabla N°3

Dimensión mesiodistal del primer molar permanente según el sexo en la división policial escuadrón verde de Lima.

		Media	Mínimo	Máximo	Desviación estándar	95% IC	
						Límite Inferior	Límite Superior
Masculino	Derecho	9.44	9.02	10.35	0.35	9.33	9.55
	Izquierdo	9.44	9.02	10.59	0.35	9.34	9.55
Femenino	Derecho	8.54	7.88	9.03	0.29	8.45	8.64
	Izquierdo	8.55	7.8	8.94	0.28	8.46	8.65

Fuente: autora de la investigación

En la **tabla N°3**, se observa que la dimensión mesiodistal del primer molar permanente según el sexo, respecto al sexo masculino, a nivel del lado derecho presentaron una media de 9.44, un valor mínimo de 9.02, máximo de 10.35; a nivel del lado izquierdo presentaron una media de 9.44, un valor mínimo de 9.02, máximo de 10.59.

En cuanto al sexo femenino, a nivel del lado derecho presentaron una media de 8.54, un valor mínimo de 7.88, máximo de 9.03; a nivel del lado izquierdo presentaron una media de 8.55, un valor mínimo de 7.8, máximo de 8.94.

Gráfico N°3

Dimensión mesiodistal del primer molar permanente según el sexo en la división policial escuadrón verde de Lima

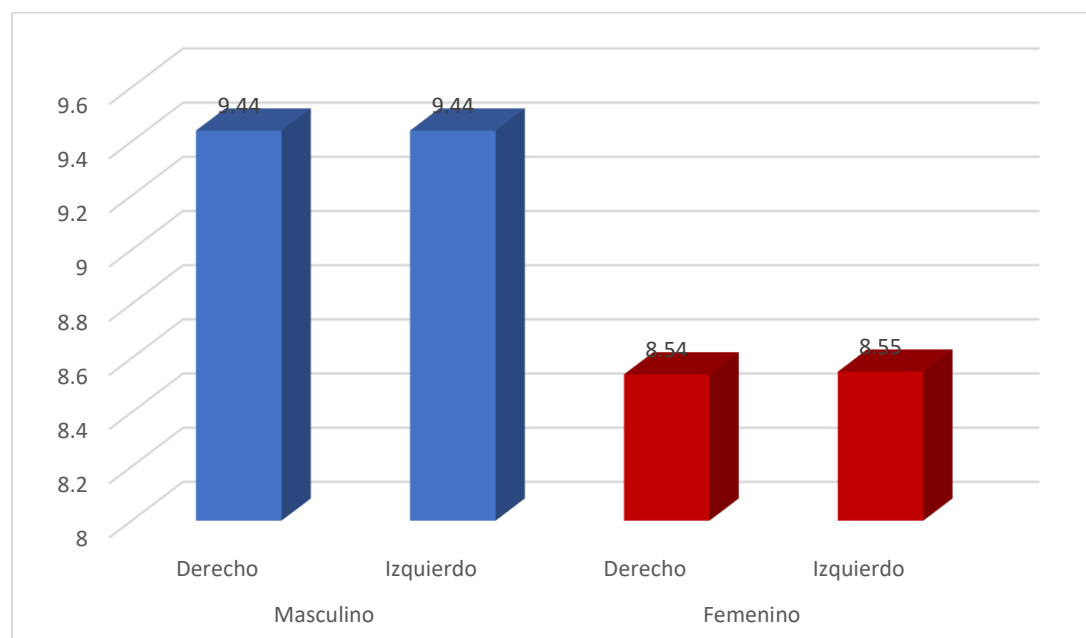


Tabla N°4

Dimensión que presenta mayor dimorfismo sexual para la estimación del sexo biológico en la división policial escuadrón verde de Lima

	Ancho mesiodistal	Ancho bucolingual
Derecho	11.89%	4.56%
Izquierdo	11.80%	5.37%

Fuente: autora de la investigación

En la **tabla N°4**, se establece que determinó que es el ancho mesiodistal derecho del primer molar permanente el que presentó mayor dimorfismo sexual (11.89%).

4.1.2. Discusión de resultados

En el estudio de investigación se buscó conocer la eficacia del método multivariante del primer molar permanente para determinar el sexo teniendo como resultado que el sexo masculino presentó una mayor precisión (precisión al 100%) en la dimensión mesiodistal; en comparación con el sexo femenino que presentó una menor precisión (precisión al 97.2%) en la dimensión

mesiodistal; resultados que coinciden con Liu et al. (2021) quienes mencionaron que la precisión masculina fue más alta del 67,3 %, basada en los primeros molares izquierdo y derecho, siendo los valores masculinos generalmente más altos para la distancia bucolingual; la distancia mesiodistal. Coincidiendo también con Dash et al. (2018) quienes indicaron que hubo una mayor precisión en la dimensión mesiodistal del diente en el sexo masculino en comparación con el sexo femenino. Así como también con Eboh (2019) quien refirió que, para el primer molar permanente, la precisión más alta fue para la dimensión mesiodistal (65,0 %).

En relación a la dimensión bucolingual del primer molar permanente según el sexo se observó que, en el sexo masculino, fue el más resaltante obteniendo una media de 10.92 a nivel del lado izquierdo, a diferencia del lado derecho que presentaron una media de 10.81. En lo concerniente al sexo femenino que fue menos resaltante obteniendo una media de 10.41 a nivel del lado izquierdo, mientras que del lado derecho presentaron una media de 10.30; resultados que coinciden con Dash et al. (2018), donde manifestaron que en la dimensión bucolingual del primer molar permanente el sexo masculino, fue el que más predominó, pero difiere con los resultados de la media en el cual predominó más el lado derecho con un valor de 11.25 mm., a diferencia del lado izquierdo que presentaron una media de 11.12 mm., mientras que en el sexo femenino mostraron una media de 10.45 mm. a nivel del lado derecho, a diferencia del lado izquierdo que presentaron una media de 10.29 mm.

Respecto a la dimensión mesiodistal del primer molar permanente según el sexo se observó que, en el sexo masculino, fue el más resaltante obteniendo una media de 9.44 tanto en el lado izquierdo como derecho, a diferencia del sexo femenino que obtuvo una media de 8.55 a nivel del lado izquierdo, mientras que del lado derecho presentaron una media de 8.54; resultados que se asemejan con Dash et al. (2018), donde hallaron que en la dimensión mesiodistal del primer molar permanente, el sexo masculino, fue el que más predominó ya que obtuvieron una

media de 10.38 mm. a nivel del lado izquierdo, a diferencia del lado derecho que presentaron una media de 10.52 mm., mientras que en el sexo femenino mostraron una media de 9.47 mm. a nivel del lado izquierdo, a diferencia del lado derecho que presentaron una media de 9.68 mm.

En comparación a las dimensiones que presentaron un mayor dimorfismo sexual para la estimación del sexo en el cual se determinó que la dimensión mesiodistal del lado derecho del primer molar permanente fue el que presentó mayor dimorfismo sexual a un 11.89%; coincidiendo con la investigación realizada por Liu et al. (2021) quienes mencionaron que, con respecto al dimorfismo sexual en incisivos, premolares y primeros molares, la dimensión mesiodistal fue mayor respecto a la dimensión bucolingual. Así como también con Eboh (2019) quien refirió que el dimorfismo sexual del primer molar permanente presentó que la dimensión mesiodistal fue mayor respecto a la dimensión bucolingual.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Se concluye que, es eficaz el método multivariante del primer molar permanente para determinación del sexo en la división policial escuadrón verde de Lima, ya que se determinó, en ambos sexos, que la dimensión mesiodistal tiene una alta precisión tanto del lado derecho como izquierdo, en comparación con la dimensión bucolingual.
- Se concluye que, la dimensión bucolingual del primer molar permanente según el sexo en la división policial escuadrón verde de Lima, tiene mayor significancia en el sexo masculino en relación al sexo femenino que tiene una menor significancia.
- Se concluye que, la dimensión mesiodistal del primer molar permanente según el sexo en la división policial escuadrón verde de Lima, tiene mayor significancia en el sexo masculino en relación al sexo femenino que tiene una menor significancia.
- Se concluye que, la dimensión mesiodistal del lado derecho del primer molar permanente fue el que presentó mayor dimorfismo sexual en la división policial escuadrón verde de Lima.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda la aplicación de este método para la determinación del sexo, en una población de mayor tamaño.
- Se recomienda realizar esta investigación en diferentes poblaciones de nuestro país para poder tener un patrón de las dimensiones del primer molar permanente.
- Se recomienda la enseñanza de este método, que va servir para el conocimiento a los estudiantes de pregrado y postgrado de odontología que realizan prácticas de odontología forense de las diferentes universidades, al odontólogo forense.
- Se recomienda la aplicación de este método en los odontólogos forenses que trabajan en el Ministerio Público, Poder Judicial, Criminalística, perito de la PNP y Medicina Legal, ya que es más confiable y certera en poblaciones peruanas en la determinación del sexo.

REFERENCIAS

1. Sonika V., Harshaminder K., Madhushankari G., Kennath J. Dimorfismo sexual en el primer molar permanente: un estudio de la población haryana (india). JFOS [Internet]. 2011 Julio; 29(1):37-43. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21841267/>
2. Acharya A., Mainali S. Dimorfismo sexual univariado en la dentición nepalí y el uso de funciones discriminantes en la evaluación de género. Forensic Sci Int. [Internet]. 2007 Nov 15; 173(1):47-56. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17320321/>
3. Mujib A, Tarigoppula R, Kulkarni P. Determinación de género utilizando medidas diagonales de dientes caninos y molares maxilares en población davangere. J Clin Diagn Res. 2014 noviembre;8(11): ZC141-4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25584308/Principio del formulario>
4. Aris C., Nystrom P., Craig-Atkins E. Un nuevo método multivariado para determinar el sexo de restos humanos inmaduros utilizando el primer molar maxilar. J Phys Anthropol. [Internet]. 2018 Noviembre; 167 (3): 672-683. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30159864>.
5. Soundarya N, Jain V, Shetty S, Akshatha B. Dimorfismo sexual utilizando incisivos, caninos y molares maxilares y mandibulares permanentes: un análisis odontométrico. Patol maxilofacial oral de J Oral Maxillofac Pathol.. 2021 Ene-Abr;25(1):183-188. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34349433/>
6. Esmailyfard R, Paknahad M, Dokohaki S. Clasificación sexual de los primeros molares en imágenes de tomografía computarizada de haz cónico mediante minería de datos. Forensic Sci Int. 2021 Enero; 318:110633. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33279763/>

7. Liu J, Liu Y, Wang J, Ge S, Zhang Y, Wang X, Du L, He H. Permanent Maxillary Odontometrics for Sex Estimation Based on a 3-Dimensional Digital Method. *Med Sci Monit.* 2021 Dec; 22(27):933450. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34934039/>
8. Da Silva P, Lopes M, Martins I, Haye M, Michel E. Tooth crown mesiodistal measurements for the determination of sexual dimorphism across a range of populations: A systematic review and meta-analysis. *J Forensic Odontostomatol.* 2019 May 1; 37(1):2-19. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31187738/>
9. Sorenti M, Martín M, Martín L, Perea B. Sexual dimorphism of dental tissues in modern human mandibular molars. *Am J Phys Anthropol.* 2019 Jun; 169(2):332-340. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30866041/>
10. Eboh D. Odontometric sex discrimination in young Urhobo adults of South-South Nigeria. *Anat Cell Biol.* 2019 septiembre; 52(3):269-277. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31598356/>
11. Dash K, Panda A, Behura S, Ramachandra S, Bhuyan L, Bandopadhyay A. Employing Dimensional Disparity of Teeth to Establish the Gender in Odisha Population: A Dimorphic Study. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2018 Mar-Apr;8(2):174-178. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29780744/>
12. Govindaram D, Bharanidharan R, Ramya R, Rameshkumar A, Priyadharsini N, Rajkumar K. Longitud de la raíz: como herramienta determinante del dimorfismo sexual en una población étnica tamil. *J Forense Dent Sci.* 2018 mayo-agosto;10(2):96-100. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30745786/>

13. López S, Alemán I, Viciano J, Irurita J, Botella M. Dimorfismo sexual del primer molar temporal: Una aproximación morfométrica geométrica. *Forensic Sci Int.* 2018 septiembre; 290: 94-102. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30015284/>
14. Jimbo J, Chusino E, Roca J. Odontología legal y forense. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. Salud y Vida.* 2019 julio- diciembre; 3(6): 754-785. Available from: <https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/saludyvida/article/view/332>
15. Sandoval A. Odontología Forense. *Revista de la Facultad de Derecho de la Universidad de Veracruzana.* 2018; 2(3), 31-51. Available from: <https://www.uv.mx/derecho/files/2020/10/Revista-3-20-OCT-2020.pdf#page=33>
16. Barraza M. Dimorfismo sexual de dientes caninos en una población colombiana contemporánea. [Tesis para optar el grado de doctor]. Granada: Universidad de Granada; 2021. Available from: <http://hdl.handle.net/10481/75437>
17. Pazmiño A, Yáñez J, Germán, Almagro H. Aplicación del método odontológico de carrea para la identificación forense. Relación entre la estatura real con la estimada. *Anatomiadigital.* 2021 abril; 4(2.1): 79-91. Available from: <file:///C:/Users/Admin/Downloads/1680-Texto%20del%20art%C3%ADculo-7995-1-10-20210421.pdf>
18. Garizoain G. Patrones estructurales en dentición permanente humana como predictores de edad y sexo: análisis de una colección osteológica documentada. [Tesis para optar el grado de doctor]. Buenos Aires: Universidad Nacional de La Plata; 2019. Available from: <https://doi.org/10.35537/10915/77402>.

19. Campohermoso O. Odontología Legal y Forense. [Internet]. La Paz: Segunda Edición Digital; 2020. 365 p, ISBN: 978-99954-2-447-3. file:///C:/Users/Admin/Downloads/LIBRO_DE_ODONTOLOGIA_LEGAL_Y_FORENSE.pdf
20. Gouveia M, Oliveira S, Santos A, Gonçalves D. Estimación del sexo odontométrico específico de la muestra: un método con aplicación potencial en restos quemados. Sci Justice. 2017 julio;57(4):262-269. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28606332/>
21. Litha, Girish H, Murgod S, Savita J. Determinación del sexo por método odontométrico. J Forense Dent Sci. 2017 Ene-Abril; 9(1):44. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28584479/>
22. Phulari R, Rathore R, Talegaon T, Jariwala P. Evaluación comparativa del índice canino maxilar y las dimensiones del primer molar maxilar para la determinación del sexo en odontología forense. J Forense Dent Sci. 2017 mayo-agosto;9(2):110. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29263621/>
23. Tabasum Q, Sehrawat J, Talwar M, Pathak R. Estimación odontométrica del sexo a partir de molares extraídos clínicamente en una muestra de población del norte de la India. J Forense Dent Sci. 2017 septiembre-diciembre;9(3):176. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29657498/>
24. Bañuls I, Catalá M, Plasencia E. Estimación del sexo a partir del análisis odontométrico de los caninos permanentes. SEAF [Internet].2014; 35: 1-10. Available from: https://seaf.es/images/seaf/papers/vol35/real_35_banuls.pdf

25. Litha, Girish H, Murgod S, Savita J. Gender determination by odontometric method. J Forensic Dent Sci. 2017 Jan-Apr;9(1):44. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28584479/>
26. Babu S, Nair S, Gopakumar D, Kurian N, Parameswar A, Baby T. Linear Odontometric Analysis of Permanent Dentition as A Forensic Aid: A Retrospective Study. J Clin Diagn Res. 2016 May;10(5): ZC24-8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27437355/>
27. Peckmann T, Meek S, Dilkie N, Mussett M. Sex estimation using diagonal diameter measurements of molar teeth in African American populations. J Forensic Leg Med. 2015 nov; 36:70-80. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26408392/>
28. Sharma S, Dinkar A, Bedi S. Odontometric sexual dimorphism: a sibling correlation. J Clin Diagn Res. 2014 Mar;8(3):233-5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24783145/>
29. Angadi P, Hemani S, Prabhu S, Acharya A. Analyses of odontometric sexual dimorphism and sex assessment accuracy on a large sample. J Forensic Leg Med. 2013 Aug;20(6):673-7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23910859/>
30. Anuthama K, Shankar S, Ilayaraja V, Kumar G, Rajmohan M, Vignesh. Determining dental sex dimorphism in South Indians using discriminant function analysis. Forensic Sci Int. 2011 oct 10;212(1-3):86-9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21664775/>
31. Acharya A, Mainali S. Sex discrimination potential of buccolingual and mesiodistal tooth dimensions. J Forensic Sci. 2008 jul;53(4):790-2. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18557797/>

32. Karaman F. Use of diagonal teeth measurements in predicting gender in a Turkish population. *J Forensic Sci.* 2006 May; 51(3):630-5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16696712/>
33. Kondo S, Townsend GC, Yamada H. Sexual dimorphism of cusp dimensions in human maxillary molars. *Am J Phys Anthropol.* 2005 Dec; 128(4):870-7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16110475/>
34. Zorba E, Spiliopoulou C, Moraitis K. Evaluation of the accuracy of different molar teeth measurements in assessing sex. *Forensic Sci Med Pathol.* 2013 Mar; 9(1):13-23. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22926774/>
35. Shireen A, Ara S. Odontometric analysis of permanent maxillary first molar in gender determination. *J Forensic Dent Sci.* 2016 Sep-Dec;8(3):145-149. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28123268/>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Título: “APLICACIÓN DE UN MÉTODO MULTIVARIANTE DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE PARA DETERMINACIÓN DEL SEXO EN LA DIVISIÓN POLICIAL ESCUADRÓN VERDE DE LIMA, 2024”

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	DISEÑO METODOLÓGICO
<p>Problema</p> <p>General:</p> <p>¿Será eficaz el método multivariante del primer molar</p>	<p>Objetivo</p> <p>General:</p> <p>Determinar la eficacia del método multivariante del primer molar</p>	<p>Siendo un trabajo de tipo descriptivo, no es necesario el planteamiento de la hipótesis.</p>	<p>Variable 1</p> <p>Método multivariante del primer molar permanente</p>	<p>Tipo de Investigación:</p> <p>En el trabajo de investigación fue aplicada ya que se utilizó como un método fiable para determinar el sexo.</p>


<p>permanente para la determinación del sexo en la división policial escuadrón verde de Lima, 2024?</p>	<p>permanente para la determinación del sexo en la división policial escuadrón verde de Lima, 2024.</p>			
<p>Problemas</p> <p>Específicos:</p> <p>¿Cuál es la dimensión bucolingual del primer molar permanente según el sexo en la</p>	<p>Objetivos</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la dimensión bucolingual del primer molar permanente según el sexo 		<p>Variable 2</p> <p>Dimorfismo sexual</p>	<p>Método de la Investigación:</p> <p>En el trabajo de investigación fue de método hipotético - deductivo, que consistió en elaborar una hipótesis que explicó el efecto del método multivariante del primer molar permanente para la determinación del sexo en la división policial escuadrón</p>

<p>división policial escuadrón verde de Lima, 2024? ¿Cuál es la dimensión mesiodistal del primer molar permanente según el sexo en la división policial escuadrón verde de Lima, 2024? ¿Cuál es la dimensión que presenta mayor</p>	<p>en la división policial escuadrón verde de Lima, 2024.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la dimensión mesiodistal del primer molar permanente según el sexo en la división policial escuadrón 			<p>verde de Lima, para luego someterlo a prueba en un experimento.</p> <p>Diseño de la Investigación:</p> <p>El diseño de la investigación fue observacional ya que la recolección de la información se adquirió mediante la observación sin que se ejerza ninguna intervención sobre las variables.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corte: en el trabajo de investigación fue de corte transversal porque las variables
---	---	--	--	--

<p>dimorfismo sexual para la determinación del sexo en la división policial escuadrón verde de Lima, 2024?</p> <p>¿Existirá diferencia entre el primer molar permanente derecho e izquierdo para la determinación del sexo en la división policial escuadrón</p>	<p>verde de Lima, 2024.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar que dimensión presenta mayor dimorfismo sexual para la determinación del sexo en la división policial escuadrón verde de Lima, 2024. • Determinar la diferencia entre el primer molar 			<p>fueron estudiadas una sola evaluación por paciente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel o alcance: en el trabajo de investigación fue de nivel analítico ya que estableció la relación de asociación entre las variables y pretendió probar la hipótesis específica previas a un estudio descriptivo. <p>Población, muestreo y Muestra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Población: La población estuvo conformada por 180 policías del escuadrón verde de Lima del año 2023.
--	---	--	--	--

<p>verde de Lima, 2024?</p>	<p>permanente derecho e izquierdo para la determinación del sexo en la división policial escuadrón verde de Lima, 2024.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Muestra: El estudio de investigación se realizó con 80 policías del escuadrón verde de Lima, que cumplieron con los criterios de inclusión. • Muestreo: En el estudio de investigación se empleó bajo un muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que se trabajó solo con policías del escuadrón verde de Lima.
-----------------------------	---	--	--	---

Anexo 2: Instrumentos



Universidad
Norbert Wiener

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N° DE FICHA:

FECHA:

1. DATOS GENERALES:

√Fecha de nacimiento: _____

√Sexo: _____

√Edad: _____

√Procedencia: _____

1. MEDICIONES

	ANCHO	MESIO DISTAL
PIEZA DENTARIA	DERECHO	IZQUIERDO
Primer Molar Superior		

	ANCHO	BUCOLINGUAL
PIEZA DENTARIA	DERECHO	IZQUIERDO
Primer Molar superior		

Anexo 3: Validez del instrumento



Universidad
Norbert Wiener

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellido y Nombres del Experto: Jesús Quiroz Mejía
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Universidad Federico Villareal
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Fichas de recolección de datos
 1.4 Autor(es) del Instrumento: Lesly Tembladera López
 1.6 Título de la investigación: APLICACIÓN DE UN MÉTODO MULTIVARIANTE DE LA PRIMERA MOLAR PERMANENTE PARA DETERMINACIÓN DEL SEXO EN UNA POBLACIÓN ESTUDIANTIL PÚBLICA DE LIMA

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.				X	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio				X	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					41	
		A	B	C	D	E

Coeficiente de Validez = $\frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = 0.82$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable

20 de noviembre del 2023



Mg. Exp. Jesús Quiroz Mejía

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

II. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Erika Alvarado Muñoz
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Universidad Norbert Wiener
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos
 1.4 Autor(es) del instrumento: Lesly Tembladera López
 1.6 Título de la investigación: APLICACIÓN DE UN MÉTODO MULTIVARIANTE DE LA PRIMERA MOLAR PERMANENTE PARA DETERMINACIÓN DEL SEXO EN UNA POBLACIÓN ESTUDIANTIL PÚBLICA DE LIMA

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.				X	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio				X	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					41	
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = 0.84$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un xpe en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado X	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable

20 de noviembre del 2023



Mq. Esp. Erika Alvarado Muñoz

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

III. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Wendy **Velasquez** Montea
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Universidad Científica del Sur
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos
 1.4 Autor(es) del Instrumento: Ledy Lembladen López
 1.5 Título de la Investigación: APLICACIÓN DE UN MÉTODO MULTIVARIANTE DE LA PRIMERA MOLAR PERMANENTE PARA DETERMINACIÓN DEL SEXO EN UNA POBLACIÓN ESTUDIANTIL PÚBLICA DE LIMA

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Bajo 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus datos .				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.				X	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					X
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					41	
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1x1) + (2x0) + (3x0) + (4x41) + (5x0)}{50} = 0,82$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un **×** en el círculo adecuado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: **Aplicable**

20 de noviembre del 2023



Mg. Exp. Wendy **Velasquez** Montea

Anexo 4: Confiabilidad del instrumento

CONCORDANCIA ENTRE EXPERTO E INVESTIGADOR

Para verificar la concordancia entre las técnicas se utilizó el índice de Kappa donde se observa que valores próximos a uno indican alta concordancia. Interpretación de los valores de Kappa:

Concordancia pobre = menor que 0,20

Concordancia baja = 0,20 a 0,40

Concordancia moderada = 0,40 a 0,60

Buena concordancia = 0,60 a 0,80

Muy Buena concordancia = 0,80 a 1,00

Índice de Kappa respecto al ancho mesiodistal derecho

		Valor	Error estándar	Significación aproximada
			<u>asintótica</u>	
Medida de acuerdo	Kappa	0.890	0.102	0.000
N de casos válidos		10		

Índice de Kappa respecto al ancho mesiodistal izquierdo

		Valor	Error estándar	Significación aproximada
			<u>asintótica</u>	
Medida de acuerdo	Kappa	0.890	0.102	0.000
N de casos válidos		10		

Índice de Kappa respecto al ancho bucolingual derecho

		Valor	Error estándar	Significación
			<u>asintótica</u>	aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	0.886	0.110	0.000
N de casos válidos		10		

Índice de Kappa respecto al ancho bucolingual izquierdo

		Valor	Error estándar	Significación
			<u>asintótica</u>	aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	1,000	,000	0.000
N de casos válidos		20	10	

De las tablas anteriores se observa que, respecto al ancho mesiodistal derecho el valor de Kappa es de 0.890 lo cual significa que la concordancia es Muy buena, en lo concerniente al ancho mesiodistal izquierdo el valor de Kappa es de 0.890 lo cual significa que la concordancia es Muy buena, en lo concerniente al ancho bucolingual derecho el valor de Kappa es de 0.886 lo cual significa que la concordancia es Muy buena, en lo concerniente al ancho bucolingual izquierdo el valor de Kappa es de 1.000 lo cual significa que la concordancia es Muy buena.

Anexo 5: Aprobación del comité de ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 27 de junio de 2023

Investigador(a)
Lesly Kelly Tembladera Lopez
Exp. N°: 0534-2023

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: “**Aplicación de un método multivariante del primer molar permanente para determinación del sexo en una población estudiantil pública de Lima**” **Versión 02 con fecha 05/06/2023.**
- Formulario de Consentimiento Informado **Versión 02 con fecha 05/06/2023.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Lesly Kelly Tembladera Lopez y a los investigadores colaboradores (no aplica)


La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años (24 meses)** a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,


Yenny Marisol Bellido Fuente
Presidenta del CIEI- UPNW



Avenida República de Chile N°432. Jesús María
Universidad Privada Norbert Wiener
Teléfono: 706-5555 anexo 3290 Cel. 981-000-698
Correo: comite.etica@uwieneredu.pe

Anexo 6: Formato del consentimiento informado

 Universidad Norbert Wiener	FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI		
	CÓDIGO: UPNW-EE 8-FOR-088	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 03/05/2023

Confidencialidad: Nosotros guardaremos la información recolectada con códigos para resguardar su identidad. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Los archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al equipo de estudio.

Derechos del paciente: La participación en el presente estudio es voluntaria. Si usted lo decide puede negarse a participar en el estudio o retirarse de éste en cualquier momento, sin que esto ocasione ninguna penalización o pérdida de los beneficios y derechos que tiene como individuo, como así tampoco modificaciones o restricciones al derecho a la atención médica.

Preguntas/Contacto: Puede comunicarse con el Investigador Principal (**LESLY KELLY TEMBLADERA LOPEZ**, 920230814 y a2021101473@uwiener.edu.pe.).

Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio,
 Contacto del Comité de Ética: Dra. **Yenny M. Bellido Fuentes**, Presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, Email: comité_etica@uwiener.edu.pe

II. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado(FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.



_____ (Firma) Nombre participante: DNI: Fecha: (dd/mm/aaaa)	_____ Nombre investigador: LESLY DNI: 71202224 Fecha: (dd/mm/aaaa)
---	--

_____ (Firma) Nombre testigo o representante legal: DNI: Fecha: (dd/mm/aaaa)	
--	--

Anexo 7: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos


POLICIA NACIONAL DEL PERU
DIVISION DE OPERACIONES ESPECIALES
"ESCUADRON VERDE LIMA"

**CONSTANCIA DE APROBACION PARA EL INGRESO A LA
INSTITUCION**

Mayor PNP: Luis Alberto Avila Ortiz

RECIBE UN CORDIAL SALUDO. MEDIANTE EL PRESENTE DOCUMENTO ES PARA AUTORIZAR EL INGRESO A LA INSTITUCIÓN DE LA DIVISIÓN DE OPERACIONES ESPECIALES ESCUADRÓN VERDE LIMA DE LA BACHILLER, LESLY KELLY TEMBLADERA LOPEZ, CON N°71202224, CON LA FINALIDAD DE INGRESAR A LA INSTITUCIÓN ESCUADRÓN VERDE DE LA PNP DE LIMA PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS, "DETERMINAR LA EFICACIA DEL MÉTODO MULTIVARIANTE DE LA PRIMERA MOLAR PERMANENTE PARA DETERMINAR EL SEXO EN UNA POBLACIÓN DE LA DIVISIÓN POLICIAL ESCUADRÓN VERDE DE LIMA".

SIN OTRO EN PARTICULAR, ME DESPIDO.

Lima, 14 de octubre de 2023


OA. 347671
Luis Alberto AVILA ORTIZ
MAYOR PNP
JEFE DE TERNA NORTE 2
DEPINTEL - DVOEEV

Anexo 8: Informe del asesor de turnitin

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO	AUTOR
Tesis	Lesly Tembladera

RECuento DE PALABRAS	RECuento DE CARACTERES
11290 Words	59983 Characters

RECuento DE PÁGINAS	TAMAÑO DEL ARCHIVO
60 Pages	1.2MB

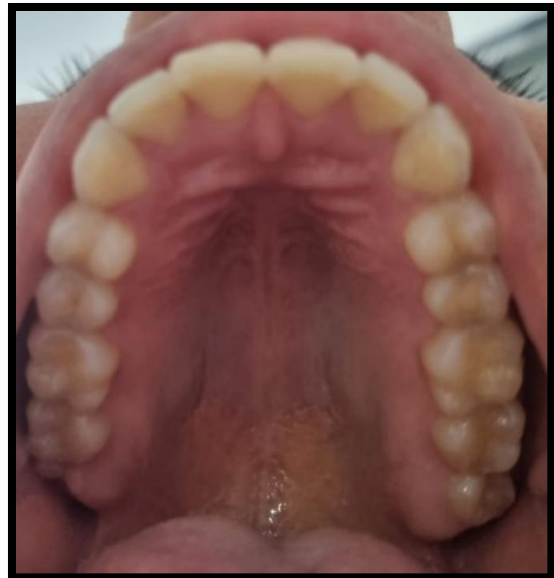
FECHA DE ENTREGA	FECHA DEL INFORME
Jan 8, 2024 10:55 PM GMT-5	Jan 8, 2024 10:55 PM GMT-5

- **12% de similitud general**
El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

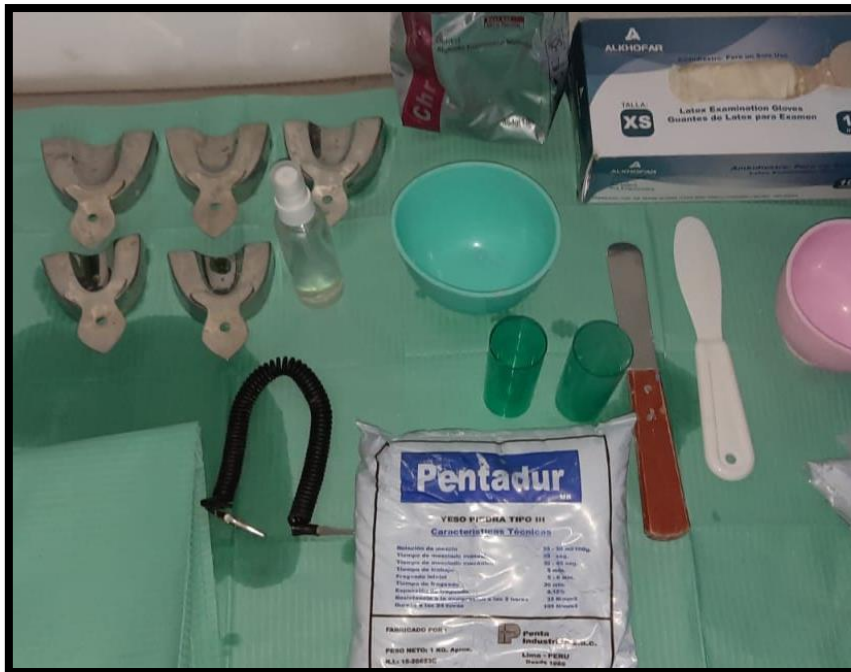
• 12% Base de datos de Internet	• 1% Base de datos de publicaciones
• Base de datos de Crossref	• Base de datos de contenido publicado de Crossref
• 3% Base de datos de trabajos entregados	

- **Excluir del Reporte de Similitud**

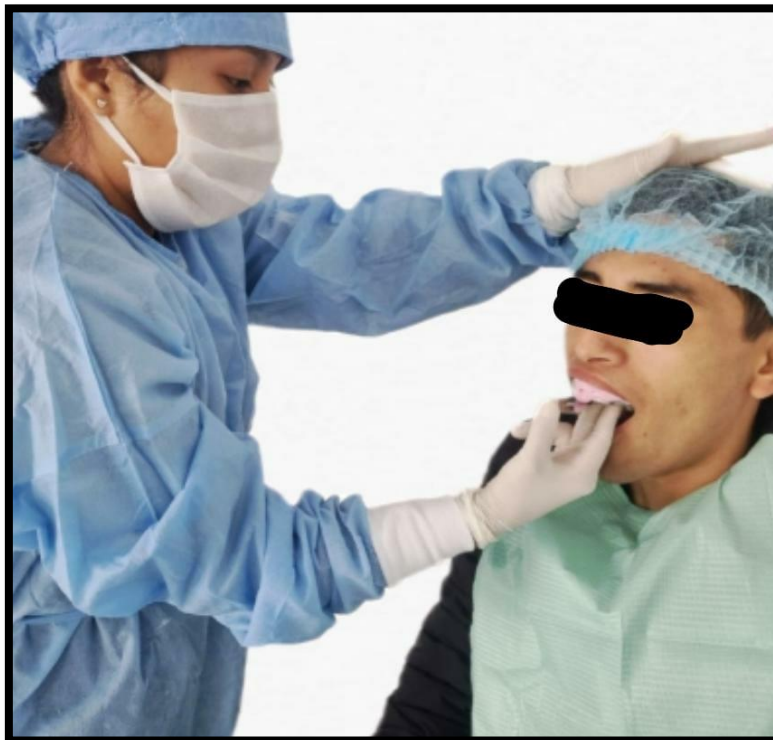
• Material citado	• Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
-------------------	--

Anexo 9: Fotos**Firma del consentimiento informado****Evaluación de la cavidad bucal**

Materiales para la impresión y vaciado

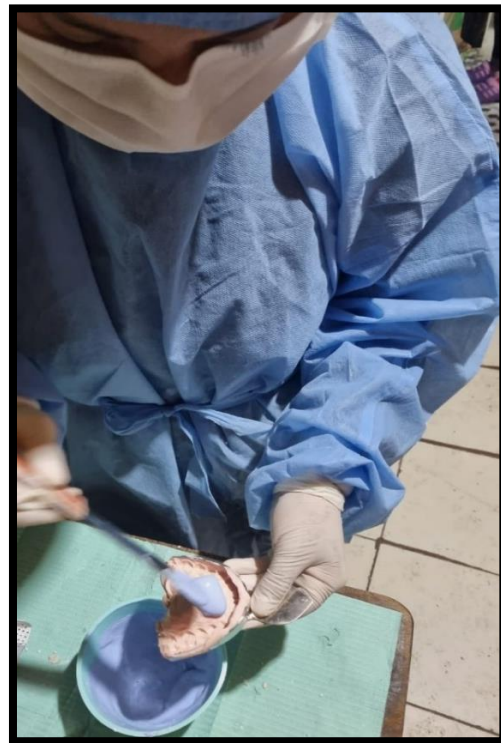
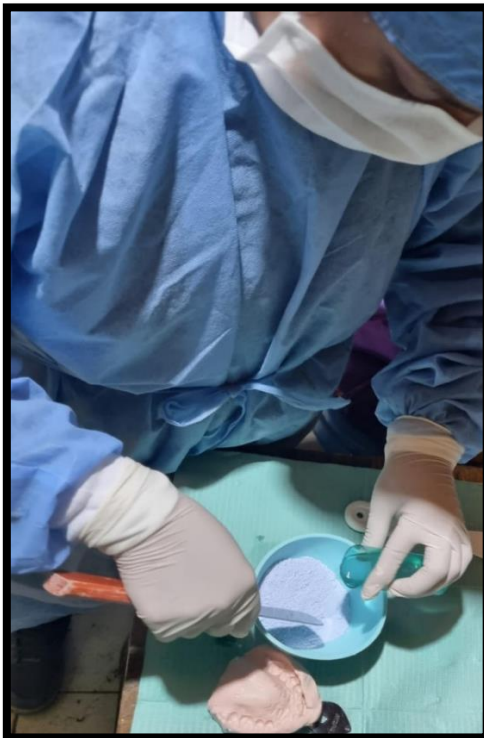


Toma de impresión





Vaciado con yeso tipo III



Calibración de los modelos con un calibrador vernier digital



Llenado de la ficha de recolección de datos



● 12% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 3% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	es.scribd.com	Internet	4%
2	repositorio.uwiener.edu.pe	Internet	3%
3	cybertesis.unmsm.edu.pe	Internet	2%
4	docplayer.es	Internet	<1%
5	repositorio.ug.edu.ec	Internet	<1%
6	Universidad Wiener on 2023-11-23	Submitted works	<1%
7	Universidad Wiener on 2024-01-07	Submitted works	<1%
8	repositorio.unap.edu.pe	Internet	<1%