



Universidad  
Norbert Wiener

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA**

**Tesis**

Aplicación del índice canino mandibular para la determinación del sexo en  
pacientes en la clínica odontológica de la universidad Norbert Wiener Lima

2023

**Para optar el Título Profesional de  
Cirujano Dentista**

**Presentado por:**

**Autor:** Carrera Gallegos, Álvaro Emilio


**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0008-1397-1208>

**Asesora:** Mg. Vílchez Bellido, Dina

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-2675-5084>

**Lima – Perú**

**2026**

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>		
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01	<b>FECHA: 08/11/2022</b>

Yo, Álvaro Emilio Carrera Gallegos, egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Programa Académico de **Odontología** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación **“APLICACIÓN DEL ÍNDICE CANINO MANDIBULAR PARA LA DETERMINACIÓN DEL SEXO EN PACIENTES EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NORBERT WIENER LIMA 2023”** Asesorado por la docente: Dina Vilchez Bellido DNI 09937740 ORCID: 0000-0003-2675-508 tiene un índice de similitud de 10 (DIEZ) % con código **14912:535023768** 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

Álvaro Emilio Carrera Gallegos

Nombres y apellidos del Egresado

DNI: ...15001957.....

Firma de autor 2

Nombres y apellidos del Egresado

DNI: .....



.....

Firma

Mg. Dina Vilchez Bellido

Nombres y apellidos del Asesor

DNI: ...09937740.....

Lima, 29 de enero de 2026

## **DEDICATORIA**

Dedico en primer lugar esta tesis a Hashem, cuya guía y fortaleza han sido mi luz y mi camino

A mis padres Elida y Prat, por su amor incondicional y apoyo constante, pilares de mi vida. A mi amada esposa Roxana, cuya paciencia y comprensión, han sido un bálsamo en los momentos difíciles. A mis hijos, Fernanda, José Miguel y la pequeña Ayalen, por llenar mis días de inspiración y esperanza.

A mi hermano y colega el Dr. Wilder Eduardo Trujillo Sante, cuyos sabios consejos han contribuido a mi crecimiento personal y profesional. A mi suegra Rebeca por su cariño y apoyo inquebrantable, siempre presente en nuestras vidas. A la Dra. Dina Vilchez Bellido, mi asesora, por su guía y acompañamiento durante estos años de estudios, que han sido fundamentales para este logro.

A todos aquellos que con su aliento y fuerza me impulsaron a alcanzar en esta meta mi corazón guarda un lugar especial para cada uno de ellos.

Finalmente, a mi querido Perú, que me acogió con los brazos abiertos y me brindó el escenario, donde mis sueños tomaron forma.

Baruja Hansen por todas las bendiciones.

## **AGRADECIMIENTO**

Un agradecimiento especial a mi familia por ser mi motor y motivo para el cumplimiento de mis metas y sueños.

Agradecimiento especial a los docentes de la Universidad Privada Norbert Wiener por aprendizaje brindado y el esfuerzo para el desarrollo de cada una de las materias durante mis años de estudiante.

A mi asesora por su compromiso y dedicación para el desarrollo de la tesis, sus aportes fueron importantes para lograr los objetivos planteados.

**JURADOS**

**PRESIDENTE:** Dr. Christian Esteban Gómez Carrión.

**SECRETARIO:** Dra. Nelly Murga Torreli.

**VOCAL:** Dra. Verónica Llerena Meza.

## INDICE

PORTADA.....	i
CONTRAPORTADA.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
INDICE GENERAL.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
INTRODUCCIÓN.....	xi
<b>CAPITULO I. EL PROBLEMA.....</b>	<b>1</b>
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema.....	3
1.2.1 Problema general.....	3
1.2.1 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.....	5
1.4.1 Teórica .....	5
1.4.2 Metodológica.....	5
1.4.3 Práctica .....	5
1.5 Limitaciones de la investigación .....	5
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>6</b>
2.1 Antecedentes.....	6
2.2 Bases teóricas .....	10
2.3 Formulación de hipótesis.....	15
2.3.1 Hipótesis general .....	15
<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....</b>	<b>16</b>
3.1 Método de la investigación.....	16

3.2 Enfoque de la investigación.....	16
3.3 Tipo de investigación.....	16
3.4 Diseño de la investigación.....	16
3.5 Población, muestra y muestreo.....	17
3.6 Variables y operacionalización.....	18
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
3.7.1 Técnica.....	18
3.7.2 Descripción de instrumentos.....	20
3.7.3 Validación.....	20
3.7.4 Confiabilidad.....	22
3.8 Procesamiento y análisis de datos.....	21
3.9 Aspectos éticos.....	21
CAPÍTULO IV. PRESENTACION Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS...	22
4.1 Resultados.....	22
4.2 Discusión de resultados.....	27
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	30
5.1 Conclusiones.....	30
5.2 Recomendaciones.....	31
REFERENCIAS.....	32
ANEXOS.....	37
Anexo 1: Solicitud y autorización de EAP de Odontología para recolección de datos	
Anexo 2: Formato de consentimiento informado	
Anexo 3: Instrumento	
Anexo 4: Validación de expertos	
Anexo 5: Aceptación de Comité de ética de la universidad	
Anexo 6: Informe Turnitin	
Anexo 7: Base de datos	
Anexo 8: Prueba de Lilliefors (normalidad)	
Anexo 9: Evidencia fotográfica	
Anexo 10: Matriz de consistencia	

**INDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Frecuencia del sexo biológico en pacientes .....	22
Tabla 2. Ancho mesiodistal promedio del canino mandibular en pacientes.....	23
Tabla 3. Distancia intercanina promedio en pacientes .....	23
Tabla 4. Índice canino mandibular promedio en pacientes .....	24
Tabla 5. Frecuencia del sexo determinado con el índice canino mandibular en pacientes .....	24
Tabla 6. Relación entre el sexo biológico determinado por ICM y el sexo biológico en pacientes .....	25
Tabla 7. Correlación entre el índice Canino Mandibular y el sexo biológico.....	25

## RESUMEN

El objetivo de la investigación fue evaluar la determinación del sexo con la aplicación del índice canino mandibular en pacientes de la clínica odontológica de la Universidad Norbert Wiener en 2023. La muestra total estuvo compuesta por 105 pacientes. El estudio desarrollado fue de diseño no experimental, de corte transversal y de alcance correlacional. El análisis estadístico se realizó mediante frecuencias, medias y la prueba de correlación V de Kramer. Se evidenció que el índice canino mandibular no determina el sexo ( $p=0,1148$ ). La frecuencia del sexo biológico fue del 46% del sexo femenino y 54% del masculino, mientras que la frecuencia del sexo determinado con el índice canino mandibular fue del 95% del sexo femenino y 5% del masculino. El promedio del ancho mesiodistal del canino mandibular fue de 7.26 mm para el derecho y de 7.35mm. para el izquierdo; la distancia intercanina promedio fue de 34.64 mm. y la media del índice canino mandibular fue de 0.207 para el lado derecho y 0.210 para el lado izquierdo. Al relacionar el índice Canino Mandibular y el sexo biológico, se encontró una correlación débil (0,154) entre ambos, con un porcentaje de determinación del sexo del índice mandibular del 5% para el sexo masculino y 95% del sexo femenino. Se concluye que la aplicación del índice canino mandibular no determina el sexo en pacientes de la clínica odontológica de la universidad Norbert Wiener, Lima, 2023.

**Palabras clave:** Índice canino mandibular, sexo.

## ABSTRACT

The objective of the research was to evaluate sex determination using the mandibular canine index in patients at the Norbert Wiener University dental clinic in 2023. The total sample consisted of 105 patients. The study was non-experimental, cross-sectional, and correlational in scope. Statistical analysis was performed using frequencies, means, and Kramer's V correlation test. It was found that the mandibular canine index does not determine sex ( $p=0.1148$ ). The frequency of biological sex was 46% female and 54% male, while the frequency of sex determined by the mandibular canine index was 95% female and 5% male. The average mesiodistal width of the mandibular canine was 7.26 mm for the right and 7.35 mm for the left; the average intercanine distance was 34.64 mm, and the average mandibular canine index was 0.207 for the right side and 0.210 for the left side. When correlating the mandibular canine index and biological sex, a weak correlation (0.154) was found between the two, with a percentage of sex determination of the mandibular index of 5% for males and 95% for females. It is concluded that the application of the mandibular canine index does not determine sex in patients at the dental clinic of Norbert Wiener University, Lima, 2023.

Keywords: mandibular canine index, sex

## INTRODUCCIÓN

El canino es una pieza dental de elevada resistencia estructural y de conservación. Reconociendo que algunas estructuras anatómicas permitirían la diferenciación del género, es que surgen índices de determinación del mismo como el Índice canino mandibular cuya aplicación brindaría alcances en el campo de la Odontología forense. Es así que se planteó como objetivo de esta investigación evaluar la determinación del sexo con la aplicación del índice canino mandibular en pacientes de la clínica odontológica de la Universidad Norbert Wiener en 2023

Se presentan las distintas fases para el desarrollo de la investigación, las cuales se detallan de la siguiente manera: el estudio comienza con el capítulo I, en esta parte se desarrolló el planteamiento para considerar los problemas y los objetivos alcanzados, teniendo como justificación la parte metodológica, práctica y teórica, posterior a ello se consideraron las limitaciones encontrada. Los antecedentes, así como el marco teórico fueron descritos en el capítulo II, complementando con la formulación de hipótesis. La parte metodológica se describió en el capítulo III, puntualizando el instrumento, y la forma del desarrollo de la misma, el tipo y diseño del estudio, describiendo el procedimiento, la recolección de la información y el procesamiento para obtener los resultados. La presentación de los resultados, enmarcados en tablas y figuras, fueron plasmados en el capítulo IV, contrastándolo con los resultados de los antecedentes en la discusión. El estudio termina con las conclusiones y la sugerencia de las recomendaciones, estos apartados fueron considerados en el V capítulo.

## CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema

La identificación humana es una parte importante de nuestra sociedad moderna y es de interés en varios campos científicos. Cada persona tiene características especiales; aspectos como el sexo, la edad, la raza y la altura forman el cuadrado básico de identificación, que se utiliza constantemente en las ciencias forense y antropológica (1).

A lo largo del mundo, las ciencias forenses han logrado desarrollar una amplia gama de técnicas y métodos eficaces para obtener la máxima información relevante sobre una persona (2). Dentro de la investigación forense, las distintas ramas de especialización contribuyen con sus propios conocimientos. Algunos ejemplos de esto incluyen la identificación a través de dactiloscopia, métodos odontológicos, antropología forense y el uso de información genética celular (3).

Es un gran desafío para los peritos forenses determinar la identidad del cuerpo que ha sufrido trauma múltiple, desmembraciones o mutilaciones causadas por la explosión de un artefacto. Es por eso que se recurre a la identificación en parámetros como la edad y género, ya que esto ayuda a reducir el enfoque de la investigación forense y permite establecer la identidad del individuo (4).

La determinación del sexo es de vital importancia, ya que forma parte esencial de la identidad y el perfil biológico de cada individuo humano. Los especialistas utilizan

diferentes métodos eficaces cuando se encuentran fragmentos de huesos humanos o piezas dentales de forma aislada. La importancia de la participación de los odontólogos radica en la contribución de datos relevantes sobre las características específicas de la región craneofacial y dental (5).

La dentadura es el tejido más duro y estable, químicamente permanecen conservados y fosilizados selectivamente, lo que lo convierte en el mejor registro de cambios evolutivos. Sus características son invaluable para investigaciones antropológicas, genéticas, odontológicas, forenses y de identificación, debido a su durabilidad contra el fuego y la descomposición bacteriana; esto los convierte en ideales tanto para poblaciones vivas y no vivas (6).

El canino mandibular es extremadamente resistente ante diversos tipos de agresiones, ya sean físicas, químicas o biológicas. Adicionalmente, presentan el mayor dimorfismo sexual entre todas las piezas dentales. Por estas características ha sido considerado como parte de métodos de identificación del sexo como el Índice canino mandibular (7). El índice canino mandibular fue descrito en 1989 por Nageshkumar; se constituyó en un “método odontométrico” que se caracterizó por su simplicidad en la identificación del sexo. Este establecía una relación entre la distancia mesiodistal del canino derecho y el ancho canino mandibular, planteando una precisión de determinación del género sexual del 84,3 % en varones y 87,5 % en féminas. Dada la velocidad y la ausencia de gastos exorbitantes durante la identificación de las víctimas, se ha convertido en alternativa para clasificar a las personas según su género (8-9).

El conocimiento de la estructura dental, identificando las porciones anatómicas establecería una relación y permitiría la diferenciación de acuerdo al sexo de las personas; cada parte puede ser analizada mediante procedimientos de reconocimiento los cuales pueden establecer la identificación con respecto al género (10-12).

Por lo expuesto fue preciso realizar un estudio para evaluar la aplicación del índice canino mandibular para determinar el sexo, y aportar información sobre los resultados del método que pueda ser utilizado en casos de identificación humana.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema General:**

¿Cuál es la determinación del sexo con la aplicación del índice canino mandibular en pacientes de la clínica odontológica de la Universidad Norbert Wiener en 2023?

### **1.2.2. Problemas Específicos:**

- ¿Cuál es la frecuencia del sexo biológico de los pacientes?
- ¿Cuál es el promedio del ancho mesiodistal del canino mandibular de los pacientes?
- ¿Cuál es el promedio de la distancia intercanina de los pacientes?
- ¿Cuál es el promedio del índice canino mandibular de los pacientes?
- ¿Cuál es el sexo determinado con el índice canino mandibular de los pacientes?
- ¿Cuál es la correlación del sexo determinado con el índice canino mandibular y el sexo biológico de los pacientes?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Evaluar la determinación del sexo con la aplicación del índice canino mandibular en pacientes de la clínica odontológica de la Universidad Norbert Wiener en 2023

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Determinar la frecuencia del sexo biológico de los pacientes.
- Determinar el promedio del ancho mesiodistal del canino mandibular de los pacientes.
- Determinar el promedio de la distancia intercanina de los pacientes.
- Determinar el promedio del índice canino mandibular de los pacientes.
- Identificar el sexo determinado con el índice canino mandibular de los pacientes.
- Establecer la correlación del sexo determinado con el índice canino mandibular y el sexo biológico de los pacientes.

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Teórica**

La importancia de la investigación radica en el deseo de proporcionar pruebas científicas basadas en los resultados obtenidos, así como en una búsqueda bibliográfica actualizada y relevante que permita un análisis teórico y la identificación de lagunas en el conocimiento sobre la aplicabilidad del índice canino mandibular para la determinación del sexo.

### **1.4.2 Metodológica**

El estudio permite probar una herramienta de determinación del sexo como es el índice canino mandibular, siguiendo criterios de metodología establecidos. La reproducibilidad de esta prueba y los resultados obtenidos orientarían en el establecimiento de mejoras en los procedimientos realizados, desde ajustar protocolos hasta ampliar el número muestral, a fin de que pueda seguirse aplicando en futuros estudios.

#### **4.3 Práctica**

Este estudio, en función a la determinación del sexo, es de gran ayuda en la odontología forense; con el uso de la técnica del índice canino mandibular se disminuiría costos para la identificación en masa.

#### **1.5 Limitaciones de la investigación**

El estudio de aplicación del índice canino mandibular se desarrolló en una muestra de la población peruana, pudiendo los resultados diferenciarse al estudiarse individuos con otras características morfológicas propias de otros países o de otras razas. Asimismo el abordaje se realizó en un mínimo número de muestra empleada, por lo que los resultados se limitan a dicho grupo, pudiendo mostrar variaciones en muestras más amplias.

## CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

#### Internacionales

**Magar et al. (13) (2020)**, en Arabia Saudita, buscaron “Evaluar la confiabilidad del índice canino mandibular con el género de los participantes”. Fue un estudio observacional, con una muestra de 100 participantes, 55 del sexo masculino y 45 del femenino, a quienes se les tomó modelos de yeso y se hicieron las mediciones correspondientes al índice canino mandibular realizándose el cálculo del dimorfismo sexual. Se observó como resultado diferencias significativas entre varón y mujer ( $p < 0,05$ ), con un promedio de la distancia entre los caninos de 26.9mm, un ancho de los caninos derecho e izquierdo de 6.74 mm y 6.83 mm, respectivamente, y un índice de caninos mandibulares derechos e izquierdos de 0,26. Se concluye que hubo mayor dimorfismo sexual de caninos mandibulares permanentes izquierdos en comparación con los caninos mandibulares permanentes derechos, con una concordancia del 85% entre el sexo biológico y el ICM. Se concluye que el índice canino mandibular es confiable para la determinación del sexo.

**Atreya et al. (14) (2019)** en Nepal, tuvieron como meta “Establecer la evaluación del género utilizando el índice mandibular-canino”. Realizaron un estudio descriptivo, observacional, contando para su investigación con 80 participantes (40 mujeres y 40 hombres). Se tomaron impresiones para luego obtener modelos de yeso, donde se midieron el ancho mesiodistal máximo de los caninos derecho e izquierdo y la distancia entre los caninos. Los resultados obtenidos muestran una estimación sexual a través del uso del índice canino mandibular con baja precisión, en cuanto a la capacidad de predecir el género con un rango de acierto entre el 57,5% y el 62,5%, para el sexo masculino y el femenino, respectivamente. El ancho mesiodistal promedio de los caninos fue 7.46 para el derecho y 7.43 para el izquierdo, con una media de distancia entre los caninos de 33.23mm y un índice canino mandibular de 0.229 en el lado derecho y 0.222 en izquierdo. Se concluye que el índice canino mandibular tiene poca predictibilidad en la determinación del sexo.

**Bhagyashree et al. (15) (2018)** en la India, desarrollaron su estudio con el objetivo de “Determinar el género mediante la técnica de queiloscopya y el índice canino mandibular (MCI)”. Realizaron una investigación observacional de nivel correlacional. La muestra estuvo compuesta por 50 personas de sexo femenino y 50 del masculino, a quienes se les realizó la queiloscopya y se midió el índice canino mandibular. El resultado evidenció un ancho mesiodistal del canino mandibular derecho de 6,96 en varones y 6,56 en el izquierdo. La distancia intercanina media fue de 25,64. El ICM fue de 0,27, tanto en el lado derecho como en el izquierdo, con una coincidencia con el sexo biológico del 75 % en el sexo masculino y 61 % en el femenino. En conclusión, la forma y tamaño dentario permite identificar el sexo con precisión.

## Nacionales

**Alvarado (16) (2023)** en Piura, tuvo como propósito “Evaluar la efectividad del índice mandibular canino (IMC) para la determinación del sexo en estudiantes de la facultad de ciencias médicas”. Desarrolló una investigación descriptiva utilizando técnicas de observación, en una muestra de 84 mujeres y 84 hombres. Las mediciones del ancho mesiodistal y la distancia interdental de los caninos derechos e izquierdos se realizaron utilizando calibradores vernier digitales. De acuerdo a los resultados, se ha comprobado que el IMC mostró concordancia de valores con el sexo biológico de 26.8% para el sexo masculino y 98.2 % para el femenino. El ancho mesiodistal medio del canino izquierdo fue 6,99mm y del derecho 7,01 mm. La distancia intercanina promedio fue 26,95mm. El valor del IMC promedio fue determinado como 0.259. Se concluyó que el índice canino mandibular no demuestra una eficacia para determinar el sexo.

**Garate (17) (2022)** en Lima, realizó un estudio con el propósito de "*Determinar la eficacia de la técnica canina mandibular para la determinación del sexo en pacientes tratados en la Clínica Dental Norbert Wiener.*" Realizó una investigación que usó un método estadístico y observacional, estudió una muestra de 80 pacientes de una clínica universitaria para adultos, a quienes se le tomó impresión para obtener modelos de yesos para medir el ancho del canino mandibular y las distancias entre caninos con medidas específicas en la mandíbula. Como resultado se halló que la distancia intercanina media fue de 27,66 mm, con un índice mandibular canino de 0,26 y una concordancia de 85% en el sexo masculino y 77.5% en el femenino. Se concluye que la técnica canina mandibular es eficaz para la determinación del sexo.

**Lau (18) (2021)** en Lima, buscó "Determinar la efectividad de la técnica del índice mandibular canino en dentición permanente para evaluar el sexo en humanos." El estudio fue básico, no experimental y transversal, la muestra estuvo compuesta por 200 modelos de yeso y la técnica empleada fue la observación directa empleando como instrumento un formulario de datos. Los resultados muestran que la técnica de índice mandibular canino en la dentición permanente para la evaluación del sexo humano fue efectiva estadísticamente ( $p=0,000$ ) en el 69% de los hombres y el 67% de las mujeres; el ancho mesiodistal de los caninos izquierdos fue de 7.41mm, mientras que en el lado izquierdo fue 7.27 mm. La distancia intercanina media fue 28.98. El ICM promedio fue de 0.25. Como conclusión, se asumió que la técnica del índice mandibular canino permite la evaluación del sexo.

**Llaguno (19) (2018)**, en Lima, realizó un estudio donde la meta fue "Determinar la asociación entre el índice canino mandibular y el sexo de los pacientes". El estudio fue realizado de manera observacional, descriptiva, transversal y retrospectiva. Fueron analizados 500 muestras, mediante tomografía computarizada de haz cónico (HCCT), de estos, 184 correspondían a hombres y 316 a mujeres, de 12 a 50 años. Esta evaluación se llevó a cabo utilizando el Software RealScan 2.0. Se midió el diámetro mesial distal de los caninos inferiores derecha e izquierda y distancia intercanina para cada caso, se detectó el dimorfismo y el volumen del canino mandibular, se calculó el ICM estándar y el punto de corte (0,264). Se obtuvo como resultado, que al comparar el género real de cada persona con el género obtenido con un índice canino mandibular, se tuvo una eficacia de 55,43% en hombres y 54,75% en mujeres. Se concluye que el ICM no es un método que determina la identificación del sexo.

## **2.2. Base teórica**

### **2.2.1. Antropología Dental**

La antropología dental se define como un campo especial de la antropología física que tiene como objetivo comprender el aspecto social de diferentes grupos humanos a través del estudio de la diversidad morfológica de los dientes humanos (20).

Algunos creen que la antropología dental no debe ser considerada una profesión sino una disciplina importante para los grupos de antropólogos físicos que investigan la variación en los dientes humanos, considerando la antropología como la disciplina que admite la resolución de problemas históricos y culturales a través del estudio de los individuos (21).

### **Los primeros estudios dentales**

Los intereses de la transición dental surgieron por primera vez en la antigüedad, cuando el filósofo Aristóteles planteó la hipótesis de que el cuerpo humano tenía más dientes en las mujeres que en los hombres. Herodoto destacó el mayor tamaño del diente en un soldado griego, no el pueblo en general. Con el paso de los años, la comprensión científica de los problemas dentales evolucionó, lo que llevó a diferentes formas de pensar sobre el trabajo diario de los dentistas y barberos empíricos. Sin embargo, cabe señalar que algunos estudios dentales realizados por paleontólogos y biólogos contribuyeron al nacimiento de la antropología dental (21).

Los dientes humanos son muy resistentes y se constituyen en una evidencia fósil resultado de la evolución de la especie; examinando el cambio fundamental en la disposición de los dientes se puede comprender la principal tendencia de la evolución. Los estudios

permitieron una mayor comprensión de la diversidad de especies, en relación a los espacios dentarios. Al final del siglo XIX, se clasificó la población según el tamaño de los dientes en megalodontes, mesodontos y microdones, que incluían los biotipos australianos, andamanes, tasmano, chino, indio y malayo (22).

En la primera década del siglo XX, se efectuaron investigaciones de análisis de crecimiento y de la estructura de los dientes de los colonos alemanes, franceses y centroeuropeos. La Asociación Estadounidense de Antropólogos Físicos (AAPA), en su estudio sobre los orígenes humanos americanos resaltó la importancia de conectar este tema con el problema del origen de la evolución del hombre moderno, especialmente con la denominada fase Neandertal y los cambios en el sistema de mordida. A través de sus investigaciones demográficas, descubrió incisivos en forma de pala que permitían distinguirlos de otra población mongoloide, debido a la frecuencia extremadamente alta y su significativo nivel de expresión (23).

### **Odontología Forense**

La odontología forense o legal se encarga del estudio anatomo-anropológico de las estructuras de la cavidad oral considerando a la pieza dental como eje fundamental a evaluar, además relaciona las condiciones fisiológicas con el desarrollo cronológico de la edad de personas y el sexo de las mismas (24).

### **Técnicas de identificación en odontología forense**

Se constituyen en las diferentes formas de identificación de personas y las características de su muerte. En el ámbito de la odontología, las más conocidas son el odontograma, la

autopsia oral, las imágenes bucales, la queiloscopía, la rugoscopía, las impresiones dentales, las marcas de mordida y la macrorradiología o radiología dental forense (25).

### **Estimación del sexo**

La identificación del sexo con técnicas antropológicas es posible debido a que en los seres humanos las características difieren tanto para varones como mujeres, debido a los distintos niveles de hormonas presentes y las diferencias en el desarrollo. Es necesario para ello llevar a cabo una evaluación integral de la estructura ósea con especial atención a sus formas y tamaños (26).

Las características morfológicas son el resultado de diferencias biológicas de género, las cuales son inherentes a cada individuo. Después de que el individuo ha pasado por la pubertad, se pueden observar evidencias más claras, lo que brinda una mayor certeza sobre los métodos aplicados. A la hora de determinar el sexo en adultos, se considera que la pelvis, la mandíbula y el cráneo son las estructuras más fiables para lograr un análisis exitoso. En cuanto al peso, la forma del surco muscular del cráneo es más pronunciado en el hombre que en la mujer mientras que el mentón de las mujeres es más delgado, redondo y ligeramente más definido (26).

#### **2.2.2 Índice Canino Mandibular**

El canino mandibular es el diente más resistente a las enfermedades periodontales y a los traumas. Esto es de particular importancia, donde a menudo se enfrentan un escenario en que no se puede determinar el género del cadáver por falta del plan adecuado (27).

La calcificación del canino inferior comienza a la edad de 4 a 5 meses, estando la corona completamente formada a los 5 a 6 años, ocurriendo su erupción entre 9 a 10 años, con una formación completa de raíz para los 12 a 13 años (28-29). La longitud total del canino inferior es de 25,6 mm, estando a nivel coronal en 10,3 mm y a nivel radicular en 15,3 mm, con un diámetro distal de 6,8 mm y una media vestibulolingual de 7,9 mm. Presenta dos bordes, uno distal, redondo y más largo, y uno mesial, más corto y plano, que se unen en la cúspide, que se sitúa más mesialmente; la cara vestibular es estrecha y larga con una cara lingual que destaca con mayor altura respecto al primer premolar adyacente. Sus caras proximales (mesial y distal) tienen forma romboide y presenta una raíz cónica dirigida distalmente (30-32).

Por su resistencia y mayor dimorfismo sexual, el canino inferior es empleado como parte de un método de identificación denominado Índice canino mandibular. Este método “odontométrico” fue empleado inicialmente por Nageshkumar Rao en 1989 (7-9, 33).

El índice canino mandibular describe relaciones entre el ancho mesiodistal máximo del canino inferior y la distancia intercanina medida desde el centro de la cúspide de un canino hasta la cúspide del otro canino (distancias entre caninos mandibulares) (33). Plantea la determinación del sexo con una precisión del 84,3 % en el sexo masculino y 87,5 % en el sexo femenino, permitiendo de manera simple y rápida la identificación del sexo (7-9, 33).

Para el cálculo del índice canino mandibular (ICM) se emplea la siguiente fórmula (7-9, 33):

$IMC = \frac{\text{ancho mesiodistal del canino inferior}}{\text{distancia intercanina}}$

### distancia intercanina

Para determinar el sexo de cada participante se coteja el ICM derivado del cálculo con el ICM estándar, el cual tiene un valor de 0,274, considerando que, el sexo será Masculino si el ICM calculado es mayor que el ICM estándar, y Femenino si el ICM calculado es menor o igual al ICM estándar (7-9, 33).

Las distancias entre los caninos pueden variar con el paso de los años. Desde el momento del nacimiento hasta los 2 años, la distancia entre los caninos superiores aumenta 5 mm y la distancia entre los caninos inferiores aumenta 3,5 mm, y sigue incrementándose hasta los 13 años en el maxilar superior y 12 años en el inferior, manteniéndose estable tras transcurrir este periodo (32).

Los cambios en el espaciamiento canino se producen entre las edades de 16 y 25 años. No obstante, se evidencia una disminución notable en los diámetros transversal de maxilar y mandíbula en el rango de edades comprendido entre los 27 y los 40 años (32).

Al medir el ancho mesiodistal máximo del canino inferior, en el caso de que aparezca una mínima señal de desgaste, se considera como punto de referencia el centro de la zona afectada (32-33).

## **2.3. Hipótesis**

### **2.3.1 Hipótesis general**

H1: La aplicación del índice canino mandibular determina el sexo en pacientes de la clínica odontológica de la universidad Norbert Wiener, Lima, 2023.

Ho: La aplicación del índice canino mandibular no determina el sexo en pacientes de la clínica odontológica de la universidad Norbert Wiener, Lima, 2023.

## CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

### 3.1 Método de la investigación

Hipotético – deductivo, en que los datos se obtuvieron a partir del procesamiento de las variables, las cuales fueron contrastadas para obtener respuestas en base a hipótesis (34).

### 3.2 Enfoque de la investigación

Cuantitativa, en que se cuantificó las variables mediante cálculos estadísticos presentados en los resultados (34).

### 3.3 Tipo de investigación

Aplicada. Fue orientada a resolver un problema (35).

### 3.4 Diseño de la investigación

El diseño fue no experimental, en que los datos se recopilaron sin alterar ni cambiar las variables (35).

El corte fue transversal, habiéndose desarrollado la medición de las variables en un solo momento (35).

El alcance fue correlacional, en que se relacionó el sexo determinado con la aplicación del índice canino mandibular y el sexo biológico registrado (35).

### 3.5 Población, muestra y muestreo

**Población:** 144 pacientes atendidos en las asignaturas de Clínica integral del adulto 1 y 2, que asistieron a la Clínica Odontológica de la Universidad Norbert Wiener.

#### **Criterios de selección**

#### **Criterios de Inclusión**

- Paciente con 18 años o más.
- Paciente con presencia de caninos inferiores.

- Paciente que firmó el formulario de consentimiento informado.

### **Criterios de exclusión**

- Paciente con alteraciones de los caninos inferiores.
- Pacientes con tratamiento de ortodoncia.
- Pacientes poco colaboradores con el estudio.

### **Cálculo muestral:**

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

$$n = 105$$

Donde:

- N = Población es 128
- Z = nivel de confianza es 1,96
- p = probabilidad es 0,5
- q = probabilidad es 0,5
- e = error estándar es 0,05

**Muestra:** Se consideró como muestra 105 pacientes atendidos en las asignaturas de Clínica integral del adulto 1 y 2, que asistieron a la Clínica Odontológica de la Universidad Norbert Wiener.

**Muestreo:** Fue probabilístico aleatorio simple, en que cada unidad de la población tiene igual probabilidad de pertenecer a la muestra (35).

### 3.6 Variables y operacionalización

Variable	Dimensiones	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición	Escala Valorativa
Índice Canino Mandibular (ICM)	Identificación del sexo con técnicas antropológicas	Sexo determinado con el índice canino mandibular (Rao N. et al (1989) (7-9)	Cociente entre la medición del ancho mesiodistal del canino inferior derecho o izquierdo entre la distancia intercanina en milímetros	Valor del cociente del ancho mesiodistal del canino y la distancia intercanina comparado al estandar de 0,274 mm	Nominal	- Hombre: > 0,274 mm -Mujer: ≤0,274 mm
Sexo biológico	-----	Cambios anatómicos y fisiológicos que determina su caracterización.	Consignación del género sexual	Sexo consignado en el DNI	Nominal	Masculino Femenino

### 3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.7.1 Técnica

La técnica empleada fue de la observación.

#### Procedimiento:

Se solicitó y obtuvo permiso de la Escuela de Odontología de la Universidad Norbert Wiener para el ingreso a las clínicas (ANEXO 1). Posterior a ello cada participante recibió el formulario de consentimiento informado y firmó para dar la conformidad de su participación en el estudio (ANEXO 2).

Se procedió a la toma de impresiones con alginato del arco mandibular de cada paciente, verificando que la impresión no presentara grumos ni roturas, luego se vertió en ella yeso extraduro tipo IV y se dejó actuar 30 minutos.

Obtenidos los modelos, se inició con la medición del ancho mesiodistal de los caninos mandibulares, por medio de un vernier calibrado. Esta medida se toma en la cara vestibular, con la punta del calibrador colocada en la parte superior de la curvatura del costado mesial y el otro en la parte superior de la curvatura en el lado distal. Se midió la distancia entre los caninos, desde la cúspide del canino mandibular izquierdo hasta el derecho.

La información recibida se registró en una ficha de recolección de datos, registrándose además el sexo biológico de cada participante.

El índice canino mandibular (ICM) se calculó según el cociente de ancho y distancia de caninos. Para determinar el sexo de cada participante por el ICM, cotejamos el ICM derivado del cálculo con el ICM estándar, que tiene un valor de 0,274, con las siguientes consideraciones: HOMBRE =  $\text{ICM calculado} > \text{ICM estándar}$  y MUJER =  $\text{ICM calculado} \leq \text{ICM estándar}$  (33).

Determinado el sexo según el ICM, se procede a compararlo con el sexo biológico del participante (33).

El porcentaje de coincidencias permitió evaluar la determinación del sexo por la aplicación del ICM (33).

### **3.7.2 Descripción de instrumentos**

**Instrumento:** Ficha de recolección de información (ANEXO 3).

Este fue creado con el propósito específico de recolectar información relevante y precisa durante el desarrollo del procedimiento. En dicho instrumento se estableció como dato general el sexo de los participantes y las mediciones a consignar fueron registradas en una tabla, considerando las medidas del ancho mesiodistal del canino mandibular derecho e izquierdo, la distancia intercanina y el índice canino mandibular.

### **3.7.3 Validación**

Se llevó a cabo mediante evaluación por tres jueces especializados, los cuales dieron muestra de conformidad con respecto al instrumento utilizado, para ser aplicado en el estudio (ANEXO 4).

### **3.7.3 Confiabilidad**

Se basó en la consideración de un índice universal, el índice canino mandibular, aplicado por Rao N. et al en 1989 (7-9), y verificado en otros estudios como el de Bhagyashree et al. (15) (2018), y Alvarado (16) (2023), que permiten su reproducibilidad.

### **3.8 Procesamiento y análisis de datos**

Se empleó el programa Microsoft Excel v.2019, para ingresar la información requerida y el diseño de tablas y gráficos. Una vez completado el ingreso de los datos, se procedió a analizarlos y descargarlos en el programa SPSS. Se calculó la estadística descriptiva con medias y distribución de frecuencias. Se evaluó la normalidad de los datos con la prueba de Lilliefors (variante de la prueba de Kolmogorov-Smirnov), que nos indicó que la distribución de los datos no es normal (ANEXO 9). Para la estadística inferencial, se empleó la prueba V de Cramer, para

medir la fuerza de correlación entre las dos variables nominales, considerando que valores próximo a 0 muestran una débil asociación, mientras que próximos a 1 indican una fuerte asociación. Se aceptó un valor p menor a 0.05 como significativo.

### **3.9 Aspectos éticos**

El estudio se adhiere a todas las regulaciones internacional y nacional, a los principios bioéticos de autonomía, beneficencia y no maleficencia y a las regulaciones en el ámbito de la bioseguridad. Se consiguió la aprobación del comité de ética de la universidad (fecha de aprobación 12-04-24) (ANEXO 5) y se obtuvo la aprobación de la valoración de plagio con el Turnitin, respetando los derechos de autor (ANEXO 6).

## CAPITULO 4. PRESENTACION Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1 Resultados

#### 4.1.1 Análisis descriptivo

**Tabla 1.** Frecuencia del sexo biológico en pacientes

<b>Sexo biológico</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Masculino</b>	48	46%
<b>Femenino</b>	57	54%
<b>Total</b>	105	100%

#### **Interpretación:**

La tabla 1 presenta la frecuencia del sexo biológico de los pacientes, siendo el 46% del sexo femenino y 54% del masculino.

**Tabla 2.** Ancho mesiodistal promedio del canino mandibular en pacientes

<b>Tipo de canino</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
<b>Canino Derecho</b>	7.26	.57
<b>Canino Izquierdo</b>	7.35	.64

#### **Interpretación:**

La tabla 2 presenta el promedio del ancho mesiodistal del canino mandibular derecho de  $7.26 \pm 0.57$  mm. mientras que el del canino mandibular izquierdo es de  $7.35\text{mm} \pm 0.64$ .

**Tabla 3.** Distancia intercanina promedio en pacientes

<b>Distancia intercanina</b>	
<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
34.64	3.98

**Interpretación:**

La tabla 3 presenta la distancia intercanina promedio de  $34.64 \text{ mm} \pm 3.98$ .

**Tabla 4.** Índice canino mandibular promedio en pacientes

	<b>Media</b>	<b>Desviación Estándar</b>
<b>ICM derecho</b>	0.207	.03
<b>ICM izquierdo</b>	0.210	.04

**Interpretación:**

La tabla 4 presenta los promedios del índice canino mandibular siendo para el lado derecho  $0.207 \pm 0.3$ , y para el lado izquierdo  $0.210 \pm 0.4$ .

**Tabla 5.** Frecuencia del sexo determinado con el índice canino mandibular en pacientes de la Clínica Odontológica de la Universidad Norbert Wiener, Lima, 2023.

<b>Sexo determinado por ICM</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Masculino</b>	5	5%
<b>Femenino</b>	100	95%
<b>Total</b>	105	100%

**Interpretación:**

La tabla 5 presenta la frecuencia del sexo determinado con el índice canino mandibular en pacientes, siendo el 95% del sexo femenino y 5% del masculino.

**Tabla 6.** Relación entre el sexo biológico determinado por ICM y el sexo biológico en pacientes

<b>Sexo biológico</b>	<b>Sexo determinado por ICM</b>				<b>Total</b>	
	<b>Hombre</b>		<b>Mujer</b>		<b>n</b>	<b>%</b>
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>		
<b>Masculino</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>44</b>	<b>42</b>	<b>48</b>	<b>46</b>
<b>Femenino</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>56</b>	<b>53</b>	<b>57</b>	<b>54</b>
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>95</b>	<b>105</b>	<b>100</b>

**Interpretación:**

La tabla 6 presenta la relación entre el sexo determinado por el índice Canino Mandibular y el sexo biológico, encontrándose que mientras con el sexo biológico hubo un porcentaje de 46% de varones, la determinación del sexo masculino con el ICM fue sólo del 5%. Asimismo, el sexo biológico mostró un porcentaje de 59% de mujeres, obteniéndose una determinación del sexo femenino a través del ICM del 95%.

#### 4.1.2 Prueba de hipótesis:

Prueba de Hipótesis general:

H1: La aplicación del índice canino mandibular determina el sexo en pacientes de la clínica odontológica de la universidad Norbert Wiener, Lima, 2023.

Ho: La aplicación del índice canino mandibular no determina el sexo en pacientes de la clínica odontológica de la universidad Norbert Wiener, Lima, 2023.

-Nivel de significancia: 0,05

- Prueba Estadística: V de Kramer

Decisión: se establece como regla:

Si  $p \leq \alpha$  se rechaza la hipótesis nula.

Si  $p > \alpha$  no se rechaza la hipótesis nula.

-Lectura del error:

**Tabla 7.** Correlación entre el índice Canino Mandibular y el sexo biológico

	$X^2$	Gl	P	V de Kramer
ICM	2.487	1	0,1148	0,154

Se establece, según los resultados encontrados para la prueba de hipótesis, un valor  $p=0,1148$  ( $p>0.05$ ), por lo que no se rechaza la hipótesis nula, asumiendo que la aplicación del índice

canino mandibular no determina el sexo en pacientes de la clínica odontológica de la universidad Norbert Wiener, Lima, 2023. Además, se evidencia que hubo una correlación débil entre el sexo biológico y el determinado por el IMC (0,154).

#### **4.2 Discusión de resultados:**

El objetivo de nuestra investigación fue evaluar la determinación del sexo con la aplicación del índice canino mandibular en pacientes de la clínica odontológica de la Universidad Norbert Wiener en 2023.

El estudio encontró que la aplicación del índice canino mandibular no determina el sexo en pacientes de la clínica odontológica de la universidad Norbert Wiener, Lima, 2023, aunque con un valor no significativo ( $p=0,1148$ ). Estos resultados guardan cierta controversia con los antecedentes revisados, pues mientras coinciden con Alvarado (16) (2023), Atreya, et al. (14) (2019) y Llaguno (19) (2018) y que reportaron la aplicabilidad del método para determinar el sexo, otros como Gárate (17) (2022), Lau (18) (2021), Magar, et al. (13) (2020) y Bhagyashree, et al. (15) (2018), difieren del presente trabajo y concluyen que el índice canino mandibular permite la determinación del sexo. Frente a ello se muestra la necesidad de futuros estudios, con grupos homogéneos y muestras más amplias para verificar si realmente esta técnica nos permite su aplicación en odontología forense como ayuda de la verificación del sexo.

Respecto a los valores encontrados para el ancho mesiodistal promedio del canino inferior derecho, este fue de 7.26 mm, mientras que el del canino mandibular izquierdo fue de 7.35 mm. Los estudios realizados en otros países como el de Atreya, et al. (14) (2019) así como los nacionales efectuados por Lau (18) (2021), muestran valores similares a esta medición, sin

embargo también en el extranjero Magar, et al. (13) (2020) y Bhagyashree, et al. (2018) (15), como en nuestro país con Alvarado (16) (2018), reportaron valores por debajo de ellos, con variaciones que podrían ser propias de las diferencias características de los caninos entre las distintas poblaciones estudiadas.

La distancia intercanina promedio hallada fue de 34.64 mm, mostrando estos hallazgos similares promedios con Atreya, et al. (14) (2019), sin embargo, otros estudios como los de Alvarado (16) (2023), Gárate (17) (2022), Lau (18) (2021), Magar, et al. (13) (2020) y Bhagyashree, et al. (15) (2018) presentan valores por debajo del promedio obtenido, que pueden derivar de la falta de homogenización entre el número de varones y mujeres participantes en las diferentes investigaciones o de las diferentes técnicas de medición empleadas, cuya estandarización permitiría puntualizar resultados más acordes a la necesidad de determinación de sexo buscado en el campo de la Odontología forense con en ICM.

Referente al índice canino mandibular, se encontraron valores promedios de 0.207 para el lado derecho y 0.210 para el lado izquierdo. En los antecedentes revisados, sólo Atreya, et al. (14) (2019) tuvieron un valor similar al nuestro, mientras que Alvarado (16) (2023), Gárate (17) (2022), Lau (18) (2021), Magar, et al. (13) (2020) y Bhagyashree, et al. (15) (2018) refirieron valores promedios ligeramente por encima de los que se alcanzaron en la presente investigación, sobre una media de 0.25, que incrementaba la frecuencia de determinación hacia el sexo masculino, tomando en cuenta para ello el punto de corte de 0,264.

Este estudio permitió determinar que el índice canino mandibular no era aplicable para la determinación del sexo, evaluando la relación establecida entre el índice Canino Mandibular

y el sexo biológico. Se encontró que la frecuencia según sexo biológico fue del 46% del sexo femenino y 54% del masculino, mientras que la frecuencia del sexo determinado con el índice canino mandibular mostró el 95% del sexo femenino y 5% del masculino. Al compararlo con otros estudios, se encontró una alta concordancia con Alvarado (16) (2023), con determinación del 25% del sexo masculino y 97.6 %, del sexo femenino, quien también concluyó que el ICM, no demuestra eficacia para determinar el sexo. Las otras investigaciones que reportaron la falta de precisión del ICM, muestran porcentajes variables de poca determinación como Atreya, et al (14) (2019), con una concordancia del 57% en varones y 62,5% en mujeres, y Llaguno (19) (2018) con 55,43% en hombres y 54,75% en mujeres. Contrariamente, aquellos que sostienen la eficacia del ICM en la determinación del sexo, reportan porcentajes más altos de concordancia, como Magar, et al. (13) (2020) con 85% en ambos sexos, Bhagyashree, et al. (15) (2018) con 75 % en el sexo masculino y 61 % en el femenino, Gárate (17) con 85% en varones y 77.5% en féminas, y Lau (17) (2021) con 69% en hombres y el 67% de las mujeres. Se aprecian pues diferencias de concordancia en las investigaciones presentadas entre el índice canino mandibular y el sexo biológico, que le restan predictibilidad a la técnica, evidenciándose una mayor determinación del sexo femenino.

Adicional a los hallazgos presentados, también se estudió el grado de correlación entre el sexo biológico y el índice canino mandibular, evidenciándose una correlación débil (0,154) entre ambos, que complementa la falta de determinación del ICM para la identificación del sexo.

En este estudio se respetó cuidadosamente la toma de valores durante el procedimiento para medir los modelos, sin embargo la falta de homogenización en el tamaño muestral entre el sexo femenino y masculino, nos lleva a aceptar relativamente los resultados arribados, siendo necesario realizar más estudios buscando esta homogenización, para fortalecer nuestros

resultados. Se resalta finalmente que, si bien la aplicación del índice canino mandibular, implica poco gasto de ejecución, requiere más investigación para ser aplicado ampliamente en el campo de la odontología forense, en lo referente a la identificación del sexo en humanos.

## **CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

1. La aplicación del índice canino mandibular no determina el sexo en pacientes de la clínica odontológica de la universidad Norbert Wiener, Lima, 2023 ( $p=0,1148$ ).
2. La frecuencia del sexo biológico fue del 46% del sexo femenino y 54% del masculino.
3. El promedio del ancho mesiodistal del canino mandibular derecho fue de 7.26 mm., mientras que el del canino mandibular izquierdo fue de 7.35mm.
4. La distancia intercanina promedio fue de 34.64 mm.
5. El índice canino mandibular promedio fue de 0.207 para el lado derecho y 0.210 para el lado izquierdo.
6. La frecuencia del sexo determinado con el índice canino mandibular fue del 95% del sexo femenino y 5% del masculino.
7. Al relacionar el índice canino mandibular y el sexo biológico, se encontró una correlación débil (0,154) entre ambos, con un porcentaje de determinación del sexo del índice canino mandibular del 5% para el sexo masculino y 95% del sexo femenino.

### **5.2 RECOMENDACIONES**

- Se recomienda realizar nuevos estudios que comprometan otras técnicas de determinación del sexo y compararlas con aplicaciones del índice canino mandibular.
- Se recomienda incrementar el grupo muestral y homogenizar el número de participantes según sexo, para establecer mejores relaciones con respecto al análisis con el ICM.

- Se recomienda comparar distintas poblaciones según zonas geográficas de nuestro país, para evaluar la aplicación del índice canino mandibular, con muestras de características diferentes.

**REFERENCIAS**

1. Adserias-Garriga J, Zapico SC. Identificación humana por medios odontológicos y la bioquímica del diente como muestra. *Revista Internacional de Antropología y Odontología Forense*. 2020; 3 (1): 17-30.
2. Kumawat RM, Dindgire SL, Gadhari M, Khobragade PG, Kadoo PS, Yadav P. Mandibular canine: A tool for sex identification in forensic odontology. *J Forensic Dent Sci*. 2017; 9(2):1-5.
3. Jimbo MJ, Chusino AE, Roca SJ. Odontología legal y forense. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud y Vida*; 2019; 3(6): 754-785.
4. Torres PF, Vasquez PC. Comparación de la eficacia entre el método índice canino mandibular y el método de Aitchison para la estimación del sexo. *Revista Salus Vida Sipanense*. 2018; 5(1): 58-66.
5. Briem SAC, Carriego MT, Nicolotti ME, Wirz LN. ADN y Odontología Forense: Una eficaz interacción para la identificación humana. *Rev. Fac. de Odon. UBA* [Internet]. 2017; 32 (73): 35-42. Disponible en: <http://www.odon.uba.ar/revista/2017vol32num73/art4.pdf>.
6. Garizoain G, Cobos V. Análisis del dimorfismo sexual en caninos mandibulares permanentes humanos mediante morfometría geométrica. *RevArgAntropBiol* [Internet]. 2024; 26(1): 1-14. Disponible en: <https://revistas.unlp.edu.ar/raab/article/view/16224>
7. Conde GD, Jiménez BC. Análisis odontométrico en caninos para la identificación de dimorfismo sexual en una población veracruzana. *Rev Mex Med Forense*. 2020; 5(4): 1-16.

8. Silva AM, Pereira ML, Gouveia S, Tavares JN, Azevedo Á, Caldas IM. A new approach to sex estimation using the mandibular canine index. *Med Sci Law*. 2016; 56(1):7-12. Disponible en: doi: 10.1177/0025802415575415.
9. Ayoub F. Mandibular Canine Dimorphism in Establishing Sex Identity in the Lebanese Population. *International Journal of Dentistry* [Internet]. 2014: 1-4. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2014/235204>
10. Azevedo Á, Pereira ML, Gouveia S, Tavares JN, Caldas IM. Sex estimation using the mandibular canine index components. *Forensic Sci Med Pathol*. 2019; 15(2):191-197. Disponible en: doi: 10.1007/s12024-018-0051-2.
11. Lopes CB, Galvão LCC, da Silva RA, Saliba TA, Garbin CAS. Estimativa do sexo biológico por meio do crânio: uma revisão integrativa. *Rev. Foco* [Internet]. 2023; 16 (5):1-17. Disponible en: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/1824>
12. Campos D. Dimorfismo sexual por métodos odontológicos no brasil e no mundo: uma revisão da literatura [tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]. Brasil: Universidade Federal de Santa Catarina; 2022.
13. Magar S. Mandibular Canine Index: A Reliable Predictor for Gender Identification Using Study Cast in North Saudi Sakaka Population. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*. 2020; 78 (2): 253-256.
14. Atreya A, Shrestha R. Sex Predictability by Using Mandibular Canine Index. *Journal of Nepal Health Research Council* [Internet]. 2020; 17(4), 501-505. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32001856/>

15. Bhagyashree B, Gadodia P, Abhishek S, Nayyar A, Namrata N. Sex Determination Using Cheiloscopy and Mandibular Canine Index as a Tool in Forensic Dentistry. *Journal of Forensic Science and Medicine*. 2018; 4(1): 23-30.
16. Alvarado VM, Plasencia CJ, Herrera PM, Jiménez CG. Eficacia del índice mandibular canino en la determinación del sexo de una población peruana: un estudio transversal. *Rev. salud pública [Internet]*. 2023; 25(3):1-7. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/105126>
17. Garate A. Eficacia en la determinación del género mediante la técnica canino mandibular en pacientes de la Clínica Odontológica del Adulto II de la Universidad Privada Norbert Wiener; 2019 [tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2022.
18. Lau MF, Valenzuela RM. Eficacia de la técnica del índice canino mandibular con dentición permanente para estimar el sexo en humanos. *World Health Journal*. 2021; 2(1): 26-30.
19. Llaguno RJ. Aplicación del índice canino mandibular para la determinación del sexo en pacientes de Lima-Perú usando tomografía de haz cónico [tesis para optar el título de segunda especialidad en radiología bucal y maxilofacial]. Lima: Universidad Científica del Sur, 2019.
20. Rodríguez C. La antropología dental y su importancia en el estudio de los grupos Humanos. *Rev. Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*. 2015; 16 (2):52-59
21. Chinchay L. Largo y ancho mesiodistal en piezas anteriores del maxilar en una población peruana adulta [tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]. Lima: Universidad mayor de San Marcos; 2019.

22. Isaza, Juliana. La Antropología Física y el diagnóstico del sexo en el esqueleto a partir del cráneo: métodos actuales y futuras perspectivas. *Boletín de Antropología Universidad de Antioquia*. 2015; 30 (50): 94-126.
23. Rodríguez C. *Dientes y Diversidad Humana*. 2da ed. Colombia: Editora Guadalupe Ltda.; 2003.
24. Bailey Sh. *Dental Perspectives on Human Evolution*. 2da Ed. New York: Springer; 2007.
25. Espinoza PA, Guevara AC. Metodología activa en la enseñanza de Odontología Legal y Forense. Experiencia en una universidad pública de Nicaragua. Enfoque cualicuantitativo. *Educación*. 2021; 30(59): 193-212.
26. Gómez C, Maldonado M. *Odontología Legal: Su Importancia y Evolución*. RAAO. 2013; 51(1):65-69.
27. Figueroa K. Correlación entre el ancho transpalatino con el ancho maxilar y facial en escolares de 8 a 10 años de edad. *RMB [Internet]*. 2019; 8(1):42-46. Disponible en: <https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rmb/article/view/54428>.
28. Riojas M. *Anatomía Dental*. 3ª ed. México: Manual moderno; 2014.
29. Avery J. *Principios de Histología y Embriología Bucal con Orientación Clínica*, 3a ed. España: Elsevier. 2015.
30. Figun M. *Anatomía Odontológica funcional y aplicada*. 8ª ed. Chile: El Ateneo; 2007.
31. Liberti AE, Picosse L. *Anatomía Dental de Milton Picosse*. Colombia. Amolca; 2023.
32. Ayala L, Arias A, Gutiérrez A, Rodríguez M. Cronología de erupción de los dientes permanentes en niños y niñas de 5, 6 y 7 años. *UstaSalud*. 2016; 12 (8). 26-33.

33. Lagos D. Estudio comparativo entre el índice mandibular canino y el ancho mesiodistal del canino como estimadores de sexo en un grupo de individuos chilenos [tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]. Santiago: Universidad de Chile; 2013.
34. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. 6ta ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2014.
35. Hernández ML. Metodología de la investigación en ciencias de la salud. 3ra ed. Colombia: Ecoe Ediciones; 2012.

# ANEXOS

## Anexo 1

### Solicitud y autorización de la EAP de Odontología para recolección de datos



Universidad  
Norbert Wiener

Lima, 18 de abril de 2024

Carta N°033-04-2024- EAP-ODON-UPNW

*Lic. Priscila Campbell Calero*  
*Administradora*  
*Centro Odontológico Wiener*  
*Lima*

Presente. -

De mi consideración,

Recibe un cordial saludo. La presente es para autorizar el ingreso al Centro Odontológico al Bachiller, Álvaro Emilio Carrera Gallegos, con código de estudiante a 2014100346, con la finalidad de realizar su recolección de datos para desarrollar su trabajo de investigación titulado: "APLICACIÓN DEL ÍNDICE CANINO MANDIBULAR PARA LA DETERMINACIÓN DEL SEXO EN PACIENTES EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NORBERT WIENER LIMA 2023", por lo que le agradeceré su gentil atención al presente.

Sin otro en particular, me despido.

Atentamente,



Universidad  
Norbert Wiener

.....  
*Dra. Brenda Vergara Pinto*  
*Directora EAP Odontología*  
*Universidad Norbert Wiener*

## Anexo 2

### Formato de consentimiento informado

#### UNIVERSIDAD NORBERT WIENER

#### ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

#### **“APLICACIÓN DEL ÍNDICE CANINO MANDIBULAR PARA LA DETERMINACIÓN DEL SEXO EN PACIENTES EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NORBERT WIENER LIMA 2023”**,

La presente investigación es conducida por el bachiller en Odontología Álvaro Emilio Carrera Gallegos. El objetivo de este estudio es Evaluar la aplicación del del Índice Canino Mandibular para la determinación del sexo en pacientes de la clínica odontológica de la universidad Norbert Wiener, Lima, 2023. La investigación consistirá en recoger la variedad de respuestas que suele acompañar este problema, junto con la tipología fisiológica. La participación en este estudio es estrictamente voluntario. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación, de conformidad a lo establecido en la Ley N° 29733 (“Ley de Protección de Datos Personales” y su reglamento, Decreto Supremo N° 003-2013-JUS, Estos datos serán almacenados en la Base de Datos del investigador. Asimismo, usted puede modificar, actualizar o eliminar, según crea conveniente sus datos en el momento que desee. Se garantiza la confidencialidad de los datos obtenidos. Si tiene alguna duda sobre este estudio, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente puede retirarse del estudio en cualquier momento sin que eso le perjudique en ninguna forma.

Usted no tendrá ningún gasto y también no recibirá retribución en dinero por haber participado del estudio. Los datos finales le serán comunicados al finalizar el estudio.

Desde ya le agradezco su participación.

Mediante el presente documento yo, .....  
Identificado(a) con DNI..... acepto mi participación voluntaria en este estudio

conducido por.....del cual he sido informado (a) el objetivo y los procedimientos. Además, acepto mis Datos Personales sean tratados para el estudio, es decir, el investigador podrá realizarlas las acciones necesarias con estos (datos) para lograr los objetivos de la investigación.

Entiendo que una copia de este documento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

Firmo en señal de conformidad:

\_\_\_\_\_

DNI:.....

Investigador: -----

**Anexo 3**

**Instrumento**

UNIVERSIDAD PRIVADA NORBET WIENER

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**“APLICACIÓN DEL INDICE CANINO MANDIBULAR PARA LA DETERMINACIÓN DEL SEXO EN PACIENTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NORBERT WIENER LIMA.”.**

**DATOS GENERALES:**

Sexo: \_\_\_\_\_

**MEDICIONES:**


PIEZA DENTARIA	MEDIDA DEL ANCHO MESIODISTAL*	MEDIDA DE LA DISTANCIA INTERCANINA*	INDICE MANDIBULAR CANINO*
Canino mandibular derecho			
Canino mandibular izquierdo			

(\*) Medida en milímetros

Fecha:

## Anexo 4

### Validación de Expertos



Universidad  
Norbert Wiener

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

**I. DATOS GENERALES**

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: *Dr Carlos Enrique Guillén Galarza*  
 1.2 Cargo e Institución donde labora: *Docente Universidad Norbert Wiener*  
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación:  
 1.4 Autor(es) del Instrumento:  
 1.5 Título de la Investigación:

**II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN**

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

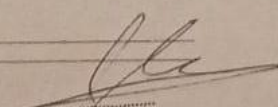
$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = \frac{50}{50} = 1.00$$

**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 <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

**IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2021

  
 Dr. Carlos Guillén Galarza  
 C.C.P. 1367 RNE. 144  
 Firma y sello



## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

## I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Mg. CD. MARIA VILLACORTA MOLINA.  
 1.2 Cargo o institución donde labora: Tiempo Completo Universidad Wiener.  
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación:  
 1.4 Autor(es) del Instrumento:  
 1.5 Título de la Investigación:

## II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

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

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

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 <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

## IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2021

.....  
Firma y sello



## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

## I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto:  
 1.2 Cargo e Institución donde labora:  
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación:  
 1.4 Autor(es) del Instrumento:  
 1.5 Título de la Investigación:

## II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

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

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

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 <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0,70 – 1,00]


## IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

\_\_\_\_\_ del 2021

*Karina Soto Vargas*  
**KARINA SOTO VARGAS**  
 Cirujano Dentista  
 ARA y ULL

## Anexo 5

## Aceptación del comité de ética



**COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA  
INVESTIGACIÓN**

**CONSTANCIA DE APROBACIÓN**

Lima, 12 abril de 2024

Investigador(a)  
**Álvaro Emilio Carrera Gallegos**  
**Exp. N°: 0194-2024**

---

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 DEL ÍNDICE CANINO MANDIBULAR PARA LA DETERMINACIÓN DEL SEXO EN PACIENTES EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NORBERT WIENER LIMA 2023” Versión 01 con fecha 20/03/2024.**
- Formulario de Consentimiento Informado **Versión 01** con fecha **19/03/2024.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Álvaro Emilio Carrera Gallegos 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,

**Raul Antonio Rojas Ortega**  
**Presidente**  
**Comité Institucional de Ética para la Investigación**  
**UPNW**


Av. Arequipa 440 – Santa Beatriz  
Universidad Privada Norbert Wiener  
Teléfono: 706-5555 anexo 3290 Cel. 981-400-698  
Correo: [comite.etica@unwiener.edu.pe](mailto:comite.etica@unwiener.edu.pe)

## Anexo 6

### Reporte Turnitin

## Alvaro Carrera

### Tesis

-  Tesis 2025 II
-  Tesis 2025 II
-  Universidad Wiener

#### Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::14912:535023768

Fecha de entrega

1 dic 2025, 9:10 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

1 dic 2025, 9:13 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

TESIS FINAL ALVARO CARRERA 28-11-25.docx

Tamaño del archivo

152.2 KB

35 páginas

6759 palabras

36.247 caracteres



Página 2 de 40 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::14912:535023768




## 10% Similitud general

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

#### Filtrado desde el informe

- Texto citado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

#### Fuentes principales

- 10%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 6%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

#### Marcas de integridad

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

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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

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



## Anexo 7 Base de datos

1	Anexo 7										
2	N°	Sexo	Edad	Anexo 7			Anexo 7		Anexo 7		
3				M.A (medida)	M. (medida)	M. (medida)	Diferencia interceja	Diferencia interceja	icm derecha	icm izquierda	
3	1	Femenina	21	7.77	20.30	7.2	26.39	40.04	40.04	0.19	0.17 MUJER
4	2	Femenina	46	6.64	27.14	6.70	19.27	42.73	42.73	0.15	0.15 MUJER
5	3	Femenina	34	6.55	23.19	6.33	19.26	45.23	45.23	0.14	0.13 MUJER
6	4	Femenina	24	7.19	24.15	7.19	19.15	39.92	39.92	0.16	0.16 MUJER
7	5	Femenina	42	6.5	23.20	6.92	20.23	42.64	42.64	0.15	0.15 MUJER
8	6	Femenina	24	7.71	16.24	7.9	16.26	32.93	32.93	0.23	0.23 MUJER
9	7	Femenina	25	7.29	23.15	6.76	15.23	43.44	43.44	0.16	0.15 MUJER
10	8	Femenina	39	7.34	19.31	6.71	17.31	34.79	34.79	0.21	0.19 MUJER
11	9	Femenina	22	6.65	19.25	7.13	19.25	36.65	36.65	0.18	0.19 MUJER
12	10	Femenina	65	6.34	20.23	6.75	19.23	38.29	38.29	0.16	0.17 MUJER
13	11	Femenina	45	6.95	21.23	6.4	21.23	42.23	42.23	0.16	0.15 MUJER
14	12	Femenina	24	5.96	19.23	5.76	19.23	35.29	35.29	0.16	0.15 MUJER
15	13	Femenina	20	6.47	17.20	6.72	16.20	33.21	33.21	0.19	0.2 MUJER
16	14	Femenina	20	7.5	17.20	8.03	19.20	35.24	35.24	0.21	0.22 MUJER
17	15	Femenina	19	7.5	16.25	7.13	16.25	32.1	32.1	0.23	0.22 MUJER
18	16	Femenina	29	7.24	16.23	7.24	16.23	30.13	30.13	0.24	0.24 MUJER
19	17	Femenina	12	7.24	14.29	7.16	14.29	28.16	28.16	0.25	0.25 MUJER
20	18	Femenina	22	7.39	16.29	7.39	16.29	30.92	30.92	0.22	0.23 MUJER
21	19	Femenina	23	6.35	17.23	5.9	16.23	29.11	29.11	0.18	0.16 MUJER
22	20	Femenina	26	7.65	21.24	7.4	19.23	40.54	40.54	0.15	0.15 MUJER
23	21	Femenina	21	6.55	21.29	6.68	19.29	40.47	40.47	0.16	0.16 MUJER
24	22	Femenina	20	7.39	16.24	7.95	17.24	33.30	33.30	0.21	0.23 MUJER
25	23	Femenina	23	7.01	19.29	7.26	19.29	33.4	33.4	0.2	0.21 MUJER
26	24	Femenina	36	7.94	21.24	8.26	19.24	39.87	39.87	0.19	0.2 MUJER
27	25	Femenina	59	6.54	19.23	6.47	19.23	35.78	35.78	0.18	0.18 MUJER
28	26	Femenina	17	7.44	17.23	7.45	16.23	32.81	32.81	0.22	0.22 MUJER
29	27	Femenina	23	7.11	15.27	6.72	15.27	29.45	29.45	0.23	0.22 MUJER
30	28	Femenina	44	7.61	14.19	7.5	15.19	28.87	28.87	0.24	0.25 MUJER
31	29	Femenina	40	7.05	15.27	7.09	16.27	31.14	31.14	0.22	0.22 MUJER
32	30	Femenina	31	6.85	15.23	8.09	17.23	31.69	31.69	0.21	0.25 MUJER
33	31	Femenina	36	6.44	17.24	6.75	19.24	35.03	35.03	0.18	0.19 MUJER
34	32	Femenina	22	7.16	19.27	6.69	19.27	36.64	36.64	0.19	0.18 MUJER
35	33	Femenina	19	7.94	19.23	8.1	19.23	36.49	36.49	0.2	0.22 MUJER
36	34	Femenina	22	7.24	21.20	7.65	23.20	42.5	42.5	0.17	0.15 MUJER
37	35	Femenina	20	7.05	20.23	6.79	19.23	36.73	36.73	0.18	0.17 MUJER
38	36	Femenina	45	6.46	19.27	6.35	16.27	34.15	34.15	0.18	0.18 MUJER
39	37	Femenina	23	7.15	16.24	7.29	17.24	35.11	35.11	0.2	0.2 MUJER
40	38	Femenina	23	7.74	16.23	7.42	17.23	32.51	32.51	0.23	0.23 MUJER
41	39	Femenina	41	6.59	19.23	6.61	16.23	34.55	34.55	0.19	0.19 MUJER
42	40	Femenina	35	7.24	19.24	6.72	16.24	33.96	33.96	0.21	0.19 MUJER
43	41	Femenina	25	7.19	19.20	6.1	16.20	30.24	30.24	0.25	0.24 MUJER
44	42	Femenina	49	6.57	15.25	7.49	14.25	29.4	29.4	0.22	0.25 MUJER
45	43	Femenina	17	7.44	17.29	7.55	13.29	29.71	29.71	0.25	0.25 MUJER
46	44	Femenina	22	6.97	16.29	7.45	13.29	34.24	34.24	0.2	0.21 MUJER
47	45	Femenina	42	8.19	19.20	7.6	15.20	34.74	34.74	0.23	0.21 MUJER
48	46	Femenina	30	6.97	19.23	6.23	14.23	31.54	31.54	0.22	0.19 MUJER
49	47	Femenina	35	6.72	15.25	7.33	17.25	32.76	32.76	0.2	0.22 MUJER
50	48	Femenina	29	7.09	19.24	7.2	19.24	37.4	37.4	0.15	0.19 MUJER
51	49	Femenina	34	7.04	15.27	5.84	16.27	32.83	32.83	0.21	0.17 MUJER
52	50	Femenina	17	6.8	17.25	6.59	15.25	32.4	32.4	0.2	0.2 MUJER
53	51	Femenina	20	6.5	14.23	7.51	13.23	26.82	26.82	0.24	0.24 HOMBRE
54	52	Femenina	24	7.17	16.23	7.16	14.23	30.22	30.22	0.23	0.23 MUJER
55	53	Femenina	43	6.7	17.27	7.49	16.27	32.75	32.75	0.2	0.23 MUJER
56	54	Femenina	20	7.5	16.23	8.69	16.23	31.9	31.9	0.23	0.27 MUJER

57	55	Femenina	44	6,6	15	20	8,34	16	20	30,53	30,53	0,21	0,27	MUJER	
58	56	Femenina	32	7,45	18	28	6,88	17	28	34,44	34,44	0,21	0,19	MUJER	
59	57	Femenina	23	6,90	14	24	7,59	16	29	29,95	29,95	0,23	0,25	MUJER	
60	58	marculina	19	6,71	21	29	7,74	20	29	40,46	40,46	0,16	0,19	MUJER	
61	59	marculina	19	7,13	16	30	7,61	17	30	33,12	33,12	0,21	0,21	MUJER	
62	60	marculina	16	8,34	21	23	7,17	19	23	37,19	37,19	0,22	0,21	MUJER	
63	61	marculina	23	6,45	15	24	8,86	16	24	30,51	30,51	0,2	0,28	MUJER	0,24 HOMBRE
64	62	marculina	18	7,42	19	24	7,03	15	24	34,09	34,09	0,21	0,2	MUJER	
65	63	marculina	37	6,79	17	30	8,32	15	30	32,55	32,55	0,2	0,25	MUJER	
66	64	marculina	29	7,49	17	24	7,39	16	24	32,79	32,79	0,22	0,22	MUJER	
67	65	marculina	25	6,09	19	28	6,96	20	28	38,54	38,54	0,15	0,18	MUJER	
68	66	marculina	30	7,97	15	24	8,24	16	24	32,61	32,61	0,24	0,25	MUJER	
69	67	marculina	22	7,99	16	30	7,43	19	30	35	35	0,22	0,21	MUJER	
70	68	marculina	42	7,32	17	24	6,7	15	24	35,67	35,67	0,2	0,10	MUJER	
71	69	marculina	30	8,43	17	24	7,05	19	24	35,9	35,9	0,22	0,19	MUJER	
72	70	marculina	14	8,33	15	30	8,43	13	30	29,02	29,02	0,29	0,3	MUJER	0,295 HOMBRE
73	71	marculina	22	7,72	15	30	8,42	13	30	28,29	28,29	0,27	0,29	MUJER	0,28 HOMBRE
74	72	marculina	30	6,34	24	15	7,85	14	24	39,27	39,27	0,16	0,19		
75	73	marculina	27	6,74	17	27	6,36	17	27	34,04	34,04	0,19	0,19		
76	74	marculina	28	7,12	15	27	7,41	19	27	37,03	37,03	0,19	0,2		
77	75	marculina	44	7,91	15	24	7,47	15	24	35,54	35,54	0,22	0,21		
78	76	marculina	29	7,11	15	27	7,42	16	27	32,35	32,35	0,21	0,22		
79	77	marculina	31	7,3	16	27	7,25	19	27	35,41	35,41	0,2	0,2		
80	78	marculina	29	7,53	17	31	7,45	17	31	34,33	34,33	0,21	0,21		
81	79	marculina	32	6,44	18	28	6,93	16	28	32,63	32,63	0,2	0,21		
82	80	marculina	22	7,73	16	28	8,2	14	28	30,15	30,15	0,25	0,27		
83	81	marculina	19	8,35	15	30	7,63	16	30	34,21	34,21	0,24	0,22		
84	82	marculina	40	7,23	19	27	6,82	15	27	35,1	35,1	0,2	0,10		
85	83	marculina	29	7,22	19	25	6,44	17	25	35,74	35,74	0,2	0,19		
86	84	marculina	24	8,06	16	29	7,88	16	29	35,87	35,87	0,22	0,21		
87	85	marculina	22	7,49	17	32	7,95	16	32	33,41	33,41	0,23	0,23		
88	86	marculina	56	6,79	14	27	6,1	13	27	27,46	27,46	0,24	0,24		
89	87	marculina	44	7,27	18	30	7,24	17	30	34,12	34,12	0,21	0,21		
90	88	marculina	57	6,97	19	28	6,2	19	28	36,16	36,16	0,19	0,17		
91	89	marculina	20	7,99	17	24	7,11	25	24	35,64	35,64	0,21	0,22		
92	90	marculina	35	6,43	18	22	6,49	17	22	34,71	34,71	0,19	0,19		
93	91	marculina	76	8,23	25	28	8,2	24	28	49,44	49,44	0,16	0,16		
94	92	marculina	21	7,03	19	25	6,81	16	25	34,79	34,79	0,2	0,19		
95	93	marculina	20	7,18	18	27	7,97	16	27	34,59	34,59	0,2	0,23		
96	94	marculina	57	6,74	14	24	7,74	14	24	28,25	28,25	0,23	0,27		
97	95	marculina	21	7,96	19	21	7,81	19	21	36,38	36,38	0,21	0,21		
98	96	marculina	25	8,09	19	23	7,29	15	23	35,42	35,42	0,22	0,2		
99	97	marculina	22	7,17	17	24	7,44	15	24	31,74	31,74	0,22	0,24		
100	98	marculina	52	8,25	19	29	7,21	15	29	34,31	34,31	0,24	0,21		
101	99	marculina	23	7,54	17	27	6,46	15	27	34,98	34,98	0,21	0,18		
102	100	marculina	46	6,9	15	24	8,25	14	24	28,83	28,83	0,23	0,28		0,255 HOMBRE
103	101	marculina	30	8,24	18	30	8,81	19	30	33,02	33,02	0,24	0,26		
104	102	marculina	28	8,45	19	23	7,99	19	23	37,69	37,69	0,22	0,21		
105	103	marculina	29	7,91	17	27	7,45	15	27	34,95	34,95	0,22	0,21		
106	104	marculina	54	7,44	19	30	8,23	15	30	36,12	36,12	0,21	0,22		
107	105	marculina	30	8,56	19	30	7,85	19	30	38,54	38,54	0,22	0,2		

## Anexo 8

## Prueba de Lilliefors (normalidad)

Parámetro	Valor
Valor p	0,003095
D	0.1103
Tamaño de la muestra (n)	105
Promedio ( $\bar{x}$ )	0,2067
Mediana	0,21
Desviación estándar de la muestra (S)	0.0279
Suma de cuadrados	0.08093
K	1.1305
Oblicuidad	-0.07395
Forma asimétrica	 Potencialmente simétrico (pval=0,754)
Exceso de curtosis	0,1897
Forma de curtosis	 Potencialmente mesocúrtico , colas normales (pval=0,685)
Valores atípicos	0,14, 0,29, 0,27
P-value	010.003

### 1. Hipótesis H<sub>2</sub>

Dado que el valor  $p < \alpha$ , rechazamos la hipótesis H<sub>2</sub> y se asume que la distribución de los datos no es normal.

En otras palabras, la diferencia entre la muestra de datos y la distribución normal es lo suficientemente grande como para ser estadísticamente significativa.

2. Valor p: El valor p es igual a **0,003095**, ( $P(x \leq 0,1103) = 0,9969$ ). Esto significa que la probabilidad de error de tipo I (rechazar una H<sub>0</sub> correcta) es pequeña: 0,003095 (0,31 %).

Cuanto menor sea el valor p, más compatible será con H<sub>1</sub>.

3. Estadística de prueba: El estadístico de prueba **D** es igual a **0,1103**, lo cual no se encuentra en el rango de aceptación del 95 %: [0, 0,08672].

El estadístico de prueba **K** es igual a **1,1305**. ( $K = D\sqrt{n}$ )

4. Tamaño del efecto: El tamaño del efecto observado, **D**, es **medio (0,11)**. Esto indica que la magnitud de la diferencia entre la muestra y la distribución normal es media.

## **Anexo 9**

### **Evidencia fotográfica**

Firma del consentimiento informado:



Consentimiento informado

UNIVERSIDAD NORBERT WIENER  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

**"APLICACIÓN DEL ÍNDICE CASANO MANDIBULAR PARA LA DETERMINACIÓN DEL SEXO EN PACIENTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NORBERT WIENER LIMA 2023"**

La presente investigación es conducida por el facultado en Odontología, Alvaro Emilio Carrero Valdivia. El objetivo de este estudio es evaluar la aplicación del índice casano mandibular para la determinación del sexo en pacientes de la clínica odontológica de la Universidad Norbert Wiener Lima 2023. La investigación consistió en recoger la totalidad de registros que habrán acompañado estas prótesis, para con la tecnología forense. La participación en este estudio es enteramente voluntaria. La información que se recoge será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. De conformidad a lo establecido en la Ley N° 29733 "Ley de Protección de Datos Personales", y en Reglamento Decreto Supremo N° 005-2013-RJ, estos datos serán almacenados en la Base de Datos del investigador. Asimismo, usted puede modificar, actualizar o eliminar, según crea conveniente, sus datos en el momento que desee. Se garantiza la confidencialidad de los datos obtenidos.

Si tiene alguna duda sobre este estudio, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en el. Igualmente, puede retirarse del estudio en cualquier momento sin que eso le perjudique en ninguna forma.

Usted no tendrá ningún gasto y también no recibirá compensación en dinero por haber participado del estudio. Los datos finales le serán comunicados al finalizar el estudio. Desde ya le agradecemos su participación.

Modulo B el presente documento yo, Mariela Novalina Garcia J (libre/forada) con DNI 77091733 acepto mi participación voluntaria en este estudio.

objetivo y los procedimientos. Además, acepto que mis Datos Personales sean tratados para el estudio, es decir, el investigador podrá realizar las acciones necesarias con estos (datos) para lograr los objetivos de la investigación. Entiendo que una copia de este documento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

Firma en señal de conformidad:

DNE: 77091733 - 37

Investigador: \_\_\_\_\_

Toma de impresiones:



Procedimiento de medición de los modelos:



### Anexo 10: Matriz de consistencia

Título: “Aplicación del índice canino mandibular para la determinación del sexo en pacientes en la clínica odontológica de la universidad Norbert Wiener Lima 2023”

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p><b>Problema General:</b> ¿Cuál es la determinación del sexo con la aplicación del índice canino mandibular en pacientes de la clínica odontológica de la Universidad Norbert Wiener en 2023?</p> <p><b>Problemas Específicos:</b> - ¿Cuál es la frecuencia del sexo biológico en pacientes de la clínica odontológica de la universidad Norbert Wiener en Lima, en 2023? - ¿Cuál es el promedio del ancho mesiodistal del canino mandibular en pacientes de la clínica odontológica de la universidad Norbert Wiener en Lima, en 2023? - ¿Cuál es el promedio de distancia intercanina en pacientes de la clínica odontológica de la universidad Norbert Wiener en Lima, en 2023? - ¿Cuál es el promedio del índice Canino Mandibular en pacientes de la clínica odontológica de la universidad Norbert Wiener, en Lima, en 2023? - ¿Cuál es la frecuencia del sexo determinado con el índice canino mandibular en pacientes de la clínica odontológica de la universidad Norbert Wiener en Lima, en 2023? - ¿Cuál es la correlación del sexo determinado con el índice canino mandibular y el sexo biológico en pacientes de la clínica odontológica de la universidad Norbert Wiener, en Lima, en 2023?</p>	<p><b>Objetivo general</b> Evaluar la determinación del sexo con la aplicación del índice canino mandibular en pacientes de la clínica odontológica de la Universidad Norbert Wiener en 2023</p> <p><b>Objetivos específicos</b> -Determinar la frecuencia del sexo biológico de los pacientes. -Determinar el promedio del ancho mesiodistal del canino mandibular de los pacientes. -Determinar el promedio de la distancia intercanina de los pacientes. -Determinar el promedio del índice canino mandibular de los pacientes. -Identificar la frecuencia del sexo determinado con el índice canino mandibular de los pacientes. -Establecer la correlación del sexo determinado con el índice canino mandibular y el sexo biológico de los pacientes.</p>	<p><b>Hipótesis general</b> <b>H1:</b> La aplicación del índice canino mandibular determina el sexo en pacientes de la clínica odontológica de la universidad Norbert Wiener, Lima, 2023.</p> <p><b>Ho:</b> La aplicación del índice canino mandibular no determina el sexo en pacientes de la clínica odontológica de la universidad Norbert Wiener, Lima, 2023.</p>	<p>Índice canino mandibular Sexo biológico</p>	<p><u>Tipo de Investigación:</u> Hipotético-Deductivo</p> <p><u>Diseño de la investigación:</u> No experimental Transversal Correlacional</p> <p>Muestra: 105 pacientes.</p>






# 10% Similitud general

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

## Filtrado desde el informe

- ▶ Texto citado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

## Fuentes principales

- 10%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 6%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad

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

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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

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

## Fuentes principales

- 10% Fuentes de Internet
- 3% Publicaciones
- 6% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Fuentes principales

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

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	4%
2	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	1%
3	Trabajos entregados	Universidad Cesar Vallejo on 2022-06-09	<1%
4	Internet	www.researchgate.net	<1%
5	Internet	dspace.unitru.edu.pe	<1%
6	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2023-06-29	<1%
7	Internet	alicia.concytec.gob.pe	<1%
8	Internet	issuu.com	<1%
9	Internet	www.coursehero.com	<1%
10	Internet	repositorio.ug.edu.ec	<1%
11	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-09-24	<1%