

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA



**EFICACIA DE LA TÉCNICA DEL ÍNDICE CANINO
MANDIBULAR PARA LA ESTIMACIÓN DEL SEXO EN LA
POBLACIÓN PERUANA**

**TESIS PARA OPTAR POR
EL TÍTULO DE CIRUJANO- DENTISTA**

PRESENTADO POR LA:
Bach. Marusia Socorro CARO FLORECÍN

LIMA – PERÚ
2016

TÍTULO DE LA TESIS

EFICACIA DE LA TÉCNICA DEL ÍNDICE CANINO MANDIBULAR
PARA LA ESTIMACIÓN DEL SEXO EN LA POBLACIÓN
PERUANA

JURADO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Dr. Lizardo Saenz Quiroz	Presidente
Dra. Fátima García Delgado	Secretaria
Dr. Francisco Vargas Corpancho	Vocal

A Dios por darme la vida y la dicha de estar junto a los seres que amo.

A mis padres por sus consejos, apoyo desinteresado y amor incondicional.

A mi hermana Milusca por sus buenos consejos.

A toda mi familia, abuelos, tíos, primos por su apoyo en este caminar.

A todos mis amigos, quienes me apoyaron y animaron en todo momento.

A todas las grandes personas quien Dios puso en mi camino y me enseñaron a mejorar cada día.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Hugo Caballero Cornejo por sus recomendaciones, orientación y encaminar con sus consejos. Siendo de valor sobre todo en la parte metodológica de la investigación. Paciente en todo momento y gran persona.

A la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la vega por sus conocimientos impartidos durante todo el proceso en mi formación para poder lograr la culminación de la presente tesis.

A la Clínica Dental Solis y a todo su personal por permitirme directa o indirectamente realizar la presente investigación.

ÍNDICE

	Pág.
Portada	i
Título	ii
Miembros del jurado examinador	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Índice	vi
Índice de tablas	ix
Índice de gráficos	x
Resumen	xi
Abstract	xii
Introducción	xiii

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de realidad problemática	1
1.2 Formulación del problema	2
1.2.1 Problema general	2
1.2.2 Problemas específicos	3
1.3 Objetivos de la investigación	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos	4
1.4 Justificación de la investigación	4
1.5 Limitaciones del estudio	6

1.6 Viabilidad del estudio	6
1.7 Aspectos éticos	6

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación	7
2.2 Bases teóricas	12
2.2.1 Anatomía dental	12
2.2.2 Estructura del tejido dentario	13
2.2.3 Estructuras de soporte del diente	15
2.2.4 Desarrollo dentario	16
2.2.5 Denticiones	17
2.2.6 Cronología de Erupción	19
2.2.7 Tamaño dentario	25
2.2.8 Odontología Forense	27
2.2.9 Identificación	28
2.2.10 Identificación forense	28
2.2.11 Parámetros de identificación	29
2.2.12 Métodos de identificación odontológica	30
2.2.13 Antropología forense	32
2.3 Definiciones conceptuales	48

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Descripción del diseño	51
3.1.1. Diseño	51
3.1.2. Tipo de Investigación	51
3.1.3 Enfoque	51

3.2 Población y muestra	51
3.2.1 Población	51
3.2.2 Muestra	52
3.3 Operacionalización de las variables	53
3.4 Técnicas de recolección de datos	54
3.4.1 Descripción de los instrumentos	54
3.4.2 Validez del Instrumento	55
3.5 Técnicas para procesar la información	55
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	56
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1 Discusión	66
5.2 Conclusiones	73
5.3 Recomendaciones	74
CAPÍTULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
ANEXOS	80

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla		Pág.
N° 01	Distribución entre hombres y mujeres	56
N° 02	Valores del número, media, desviación estándar (DE), valor mínimo y máximo de las medidas de diámetro mesiodistal de canino derecho e izquierdo y de la distancia intercanina	58
N° 03	Eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo	59
N° 04	Eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo en la población femenina	60
N° 05	Eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo en la población masculina	61
N° 06	Dimorfismo sexual de caninos inferiores derecho e izquierdo	62
N° 07	Significancia estadística del dimorfismo sexual en caninos inferiores derecho e izquierdo para estimar el sexo del total de muestras	62
N° 08	Significancia estadística del dimorfismo sexual en caninos inferiores derecho e izquierdo para estimar el sexo en mujeres	64
N° 09	Significancia estadística del dimorfismo sexual en caninos inferiores derecho e izquierdo para estimar el sexo en varones	65

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico		Pág.
N° 01	Distribución entre hombres y mujeres	57
N° 02	Eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo	59
N° 03	Eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo en la población femenina	60
N° 04	Eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo en la población masculina	61
N° 05	Gráfico de dispersión del dimorfismo sexual en caninos inferiores derecho e izquierdo para estimar el sexo del total de muestras	63
N° 06	Gráfico de dispersión del dimorfismo sexual en caninos inferiores derecho e izquierdo para estimar el sexo en mujeres	64
N° 07	Gráfico de dispersión del dimorfismo sexual en caninos inferiores derecho e izquierdo para estimar el sexo en varones	65

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue determinar la eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo en la población peruana, en los pacientes atendidos en la Clínica Dental Solís de la ciudad de Lima en el segundo semestre del año 2015. El diseño metodológico empleado fue descriptivo, transversal y prospectivo. Para este propósito se realizó el análisis en 264 impresiones dentarias de pacientes que acudieron a la Clínica Dental Solís de la ciudad de Lima entre los 15 y 30 años de edad de ambos sexos. El análisis estadístico se realizó en el Software SPSS versión 21. Dando como resultado que, la técnica del índice canino mandibular para la estimación del sexo sí es eficaz en un 67% y no es eficaz en un 33%. Esto quiere decir que esta técnica tiene una eficacia moderada y que por lo tanto, puede ser utilizado para la estimación del sexo en nuestra población.

Palabras claves: Índice Canino Mandibular, Odontología Forense, Estimación del Sexo, Dimorfismo Sexual.

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the effectiveness of the technique of Canino Mandibular Index for the estimation of sex in the Peruvian population, in patients treated at the Dental Clinic Solis city of Lima in the second half of 2015. The design methodology used was descriptive, transversal and prospective. For this purpose the analysis was conducted in 264 dental impressions of patients attending the Dental Clinic Solis of Lima between 15 and 30 years old of both sexes. Statistical analysis was performed in SPSS version 21. Software result that the technique of mandibular canine index for estimating the sex itself is effective in 67% and is not effective by 33%. This means that this technique has a moderate efficacy and therefore can be used for estimation of sex in our population.

Key words: Canino Mandibular Index, Forensic Dentistry, Sex Estimation, Sexual dimorphism.

INTRODUCCIÓN

Para la identificación en cadáveres aislados y en grandes desastres sean estos naturales o no naturales, incendios, explosiones, accidentes repentinos e inesperados, cuando quedan los cuerpos mutilados o descompuestos, interviene un equipo multidisciplinario donde el odontólogo juega un papel muy importante.

Cuando se hace difícil la identificación, el odontólogo se vale de distintos métodos que son de importancia como la determinación de la especie, del grupo racial, lateralidad, estatura y el sexo de los restos humanos.

Los odontólogos forenses aportan datos valiosos gracias a las características y particularidades de las piezas dentarias que son distintas en cada individuo, ayudando así a la labor del judicial en lo que respecta a identificación.

Al encontrar restos esqueléticos craneales fragmentados incompletos, se puede determinar el sexo mediante un método denominado “índice canino mandíbular”, que se obtiene midiendo el diámetro mesiodistal del canino inferior y la distancia intercanina.

Estos estudios se han efectuado en grupos raciales diferentes a los nuestros, es por ello que es necesario determinar la eficacia de esta técnica en nuestra población, es por ello que se investigó la eficacia del índice canino mandibular en personas de nuestra realidad poblacional, para conocer si es factible utilizar dicho método y brindar un nuevo índice para complementar los métodos actuales,

además sea de utilidad para las instituciones relacionadas con el Poder Judicial, Ministerio Público, Policía Nacional del Perú como un aporte para la estimación del sexo.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

La historia de la humanidad ha sido testigo de catástrofes naturales o más recientemente no naturales, en las que se han visto involucrados seres humanos en calidad de víctimas. En nuestra cultura es natural pretender identificar a estas víctimas ya sea por motivos religiosos, sentimentales, legales, etc. Esta labor se ve dificultada por el proceso natural seguido después de la muerte y/o la destrucción del cuerpo ya sea accidental o intencional.

Cuando son encontrados cuerpos en estado de putrefacción, seccionados y/o restos óseos, es uno de los trabajos de la antropología forense y de la odontología forense el determinar la edad del individuo. Para esto existen varios métodos que involucran diversas partes del cuerpo como la pelvis, la terminación esternal de las costillas, las suturas craneales, desgaste dental y el desarrollo dental.¹

Las propiedades de las piezas dentarias permiten su conservación pese a las condiciones extremas que se puedan someter como el calor y la humedad.¹

La estimación del sexo es un paso importante dentro del complejo proceso de la identificación humana, tanto en individuos fallecidos a causa de desastres naturales o no naturales. Siempre se ha dicho que es difícil distinguir el sexo al estudiar el diente. Por regla general la mujer tiene los dientes más pequeños que el varón, sin embargo la variabilidad es tan grande que a veces se hace muy difícil distinguirlos por este único rasgo.

Los dientes de una mujer suelen ser más uniformes que el de un varón, aunque por el estudio de un diente aislado no se puede decir con precisión si se trata de un varón o mujer, en los caninos puede haber más aproximación ya que estos dientes en el varón son de mayor longitud y volumen que en la mujer. En la presente investigación se utilizó la técnica del índice canino mandibular para la estimación del sexo en pacientes de nuestra realidad poblacional.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo en la población peruana, en los pacientes atendidos en la Clínica Dental Solís de la ciudad de Lima en el segundo semestre del año 2015?

1.2.2 Problemas específicos

1. ¿Cuál es la eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular en varones y mujeres para la estimación del sexo en la población peruana, en pacientes atendidos en la Clínica Dental Solís de la ciudad de Lima en el segundo semestre del año 2015?.
2. ¿Cuál de los caninos inferiores presenta mayor dimorfismo sexual para la estimación del sexo en la identificación forense en la población peruana en pacientes atendidos en la Clínica Dental Solís de la ciudad de Lima en el segundo semestre del año 2015?.
3. ¿Cuál es la significancia de un dimorfismo sexual en los caninos inferiores derecho e izquierdo para la estimación del sexo en la población peruana, en pacientes atendidos en la Clínica Dental Solís de la ciudad de Lima en el segundo semestre del año 2015?.

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo en la población peruana, en los pacientes atendidos en la Clínica Dental Solís de la ciudad de Lima en el segundo semestre del año 2015.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Determinar la eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular en varones y mujeres para la estimación del sexo en la población peruana, en pacientes atendidos en la Clínica Dental Solís de la ciudad de Lima en el segundo semestre del año 2015.
2. Determinar que canino inferior presenta mayor dimorfismo sexual para la estimación del sexo en la población peruana, en pacientes atendidos en la Clínica Dental Solís de la ciudad de Lima en el segundo semestre del año 2015.
3. Determinar la significancia de un dimorfismo sexual en los caninos inferiores derecho e izquierdo para la estimación del sexo en la población peruana, en pacientes atendidos en la Clínica Dental Solís de la ciudad de Lima en el segundo semestre del año 2015.

1.4 Justificación de la Investigación

La presente investigación se realizó por la necesidad de conocer más los métodos que nos llevan a determinar la osteobiografía que consiste en el sexo, grupo racial, estatura y lateralidad de los restos como ayuda para los casos de identificación en accidentes o en desastres, por tal motivo se utilizó la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo en la población que reside en Lima Metropolitana; ya que existen gran número de casos en donde se encuentran restos humanos incompletos que dificultan el

proceso de identificación. Si encontramos mandíbulas o piezas dentarias aisladas, estas, por sus características, nos pueden ayudar para lograr nuestro objetivo que es hallar la identidad de un ser humano fallecido.

La técnica del Índice Canino Mandibular se considera un método rápido, fácil y reproducible para la estimación del sexo de un individuo desconocido, por lo que sólo se necesita conocer el diámetro mesiodistal del canino y la distancia intercanina, ya que entre todos los dientes en los caninos inferiores se encuentra mayor dimorfismo sexual.

Por ello, mediante éste estudio, se brindaría a las instituciones como el Poder Judicial, Ministerio Público, Policía Nacional del Perú, etc., un aporte para que se tenga en cuenta la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo y pueda ser utilizado en casos de identificación humana, establecer si puede ser utilizado en nuestra realidad poblacional y para incentivar a que se realicen más estudios relacionados con el tema. También datos obtenidos que serán de utilidad en las universidades para la formación de los odontólogos principalmente los que se dedican a las ciencias forenses.

1.5 Limitaciones del Estudio

Actualmente, se encuentran pocos estudios realizados anteriormente en el mundo y solamente uno en nuestra población. Por ser el proceso de la toma de impresión desconocido para algunas personas y fastidioso para otras, principalmente las que tienen un reflejo nauseoso elevado, no todos estuvieron dispuestos a que se les realice este procedimiento.

1.6 Viabilidad del Estudio

- ✓ Se contó con la autorización de las autoridades de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

- ✓ Se solicitó la autorización a los responsables de la Clínica Dental Solís para la ejecución de la presente investigación.

- ✓ El estudio fue factible porque la investigadora contó con los medios económicos para el financiamiento del estudio.

1.7 Aspectos Éticos

Se elaboró un consentimiento informado, el cual fue firmado por los participantes en el estudio; además, su identidad se mantuvo en reserva.

Es necesario manifestar que todos los datos obtenidos en la investigación para su procesamiento y análisis, fueron tabulados en forma real y verdadera, actuando con ética y aplicando los valores morales que tiene la Tesista como la disciplina, la autenticidad y la honestidad.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

Kaushal P y Cols (2003). Realizaron un estudio con el objetivo de definir los criterios morfométricos de los caninos inferiores en la Población de la India del Norte, para ello se realizó un estudio descriptivo en 60 pacientes (M: F: 30:30) en el grupo de edad de 17-21 años. Se tomaron modelos de impresión los cuales fueron vacados con yeso. A nivel intrabucal y en el modelo de yeso se realizaron las medidas de cada paciente del canino inferior izquierdo, derecho y la distancia intercanina con el calibrador digital vernier con una resolución de 0.02 mm. Se concluyó que siempre que la anchura de cualquier canino es mayor a 7mm la probabilidad de ser sexo masculino es 100%. Mientras que si es menor a 7 mm, el sexo podría ser cualquiera. Además el canino inferior izquierdo exhibe mayor dimorfismo sexual.²

Kaushal A y Cols (2004). Realizaron un estudio con el propósito de establecer la eficacia del índice Canino Mandibular para predecir el sexo. El presente estudio descriptivo se llevó a cabo en el Norte de la población indígena de la India, con sesenta sujetos: 30 hombres y 30 mujeres en el

grupo de edad de 17-21 años, quienes eran estudiantes del Colegio Médico, Patiala. Se tomó modelos de impresión de cada sujeto los cuales fueron vaciados con yeso y posteriormente se midió: el canino inferior derecho e izquierdo y la distancia intercanina con el calibrador vernier con una resolución de 0.02. Se determinó el sexo de esta población con una eficacia del 83.33% en hombre y 66.67% en mujeres; además, se encontró un mayor dimorfismo sexual en el canino izquierdo ya que presentó el 88,91% mientras que el canino derecho 79,54%. Estableciendo la existencia de un dimorfismo sexual definido estadísticamente significativo en los caninos inferiores. Por lo tanto, el Índice Canino Mandibular se recomienda para la estimación del sexo.³

Shalini K. (2006). Realizó un estudio con el objetivo de hacer una comparación del diámetro mesiodistal y el ancho intercanino de los caninos superiores e inferiores. Se llevó a cabo un estudio descriptivo en Mysorean en 504 individuos: 252 hombres y 252 mujeres en el grupo de edad entre 15 a 21 años. Se tomó modelos de impresión y luego fueron vaciados en yeso. Se realizaron las medidas del diámetro mesiodistal de los caninos superiores e inferiores y las distancias intercaninas con el calibrador vernier con una resolución de 0.02 mm. Los resultados en la predicción del género mediante el índice canino maxilar fue de 75.79%, siendo en los hombres de 77.38% y en las mujeres de 74.21%. Y mediante el índice camino mandibular fue de 79.96%, siendo en los hombres de 81.35% y en las mujeres de 78.57%. Concluyendo que existe un dimorfismo sexual significativo a nivel del canino inferior izquierdo. Además el índice canino mandibular es recomendado para

la estimación del sexo ya que presenta un grado de predicción con respecto al índice canino maxilar.⁴

Reddy V. (2008) Realizó un estudio cuyo objetivo fue establecer la efectividad del índice canino mandibular. Se realizó un estudio descriptivo en el oeste de Uttar Pradesh de la India, en una población de 200 sujetos; 100 varones, 100 mujeres en el grupo de edad de 17-25 años. Los criterios de inclusión para el estudio fueron: buen estado de salud periodontal, sin presencia de caries, overjet y overbite normales, sin presencia de diastemas ni apiñamientos y relación molar y canina clase I. Se tomó modelos de impresión a toda la población, los cuales fueron vaciados con yeso y posteriormente se midió el canino derecho e izquierdo y la distancia intercanina con el calibrador vernier con una resolución de 0.02 mm. La exactitud del ICM en la identificación del sexo fue de 72%; siendo el canino inferior izquierdo el que presenta mayor dimorfismo sexual. Por ello se consideró este método como herramienta suplementaria para la estimación del sexo.⁵

Boaz K. (2009) Realizó un estudio descriptivo para buscar determinar la presencia de dimorfismo sexual significativo. Se realizó sobre 100 modelos dentales de la población sur de la India en el grupo de edad de 14-20. Se tomó modelos de impresión vaciados en yeso y posteriormente se midieron: el canino derecho e izquierdo y la distancia intercanina con el calibrador vernier con una resolución de 0.02 mm. Reveló que los valores medios de la dimensión mesiodistal del canino inferior izquierdo fueron mayores en mujeres que en hombres y los valores medios de las dimensiones mesiodistal del

canino inferior derecho en las mujeres fue mayor que en los varones. Por ello se determinó falta de dimorfismo estadísticamente significativo en los caninos. Además, el hallazgo de dimorfismo inverso es bastante inusual y tiene que validado con una muestra mayor.⁶

Irfan M y Cols. (2010). Realizaron un estudio descriptivo sobre 200 estudiantes de Pakistán, entre el grupo de edad de 18-25 años, muestreo al azar. El índice canino mandibular estándar fue 0,2504. Con estos cálculos se pudo predecir el sexo correctamente en un 75,97%, siendo en los hombres 71,67% y en las mujeres 78,72%. El MCI es un método rápido y fiable para la identificación sexual cuando se encuentra disponible el índice canino mandibular estándar de la población.⁷

Maneesha S. (2010) Llevó a cabo un estudio descriptivo en 177 modelos dentales obtenidos de voluntarios de forma aleatoria con un grupo de edad 17-50 años en la India. Se tomaron modelos de estudio, en los cuales se midió: el diámetro mesiodistal y la distancia intercanina de los caninos superiores e inferiores con el calibrador vernier con una resolución de 0.02 mm. Se obtuvo que el diámetro mesiodistal en promedio del canino superior derecho fue de 7.61 ± 0.51 en los hombres y en las mujeres de 7.67 ± 0.47 , el diámetro mesiodistal en promedio del canino superior izquierdo fue de 7.67 ± 0.47 en los hombres y en las mujeres de 7.39 ± 0.47 ; mientras que el diámetro mesiodistal del canino inferior derecho en los hombres fue de 6.77 ± 0.37 y en las mujeres de 6.41 ± 0.39 , el diámetro mesiodistal del canino inferior izquierdo en los hombres fue de 6.78 ± 0.36 y en las mujeres de $6.39 \pm$

0.4. Se puede concluir que el diámetro mesiodistal de los caninos inferiores es estadísticamente significativo mayor en los varones que las mujeres.⁸

Padmavati F. y Cols (2011). Realizaron un estudio en 30 individuos; 15 hombres y 15 mujeres de la India en un grupo de edad de 19-25 años. Se observó que existía dimorfismo sexual significativo. Con el índice canino mandibular estándar se pudo determinar el 73,33 en hombres y 80% en mujeres. Por lo tanto, se considera como un método rápido, fácil y reproducible para la estimación del sexo de un individuo.⁹

Dhara P. y Cols (2011). El presente estudio se realizó sobre 368 estudiantes sanos de MBBS Medical College, Bhavnagar (216 varones y 152 mujeres) de 18 a 24 años. El valor medio de la distancia intercanina fue mayor en hombres que en mujeres y la diferencia fue estadísticamente significativa (valor de $p < 0,01$). Se concluyó la existencia de un dimorfismo sexual estadísticamente significativo en caninos inferiores y que el ICM tiene un valor limitado y sólo se puede utilizar como un complemento con otros parámetros para la estimación del sexo en los casos de cuerpos mutilados y altamente dañados donde mandíbulas están a la mano. Se concluye que una anchura mayor que canino 7,3 mm es 100% sugerente de los machos.¹⁰

Vishwakarma G. (2011). En la India, llevó a cabo un estudio en caninos inferiores permanentes de 90 hombres y 90 sujetos de sexo femenino del grupo de edad 17-23 años. Se concluye que las anchuras mesiodistales de los caninos inferiores son significativamente diferentes en hombres y mujeres,

como son los índices de caninos inferiores. La distancia intercanina mandibular no fue significativamente diferente. El canino inferior derecho presentó mayor dimorfismo sexual que el canino inferior izquierdo. Los parámetros medidos en el presente estudio serán de gran ayuda en la identificación del sexo en las investigaciones forenses.¹¹

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Anatomía Dental

La corona es la estructura del diente que está visible fuera de la encía y trabaja directamente en el momento de la masticación; se le llama corona clínica o funcional. Si se considera el diente como unidad anatómica, la corona es la parte del diente cubierta por esmalte, y en este caso se llama corona anatómica.¹²

El cuello de un diente es el contorno que marca la unión entre corona y raíz. El cuello anatómico está señalado por la línea de demarcación del esmalte. El cuello clínico es el punto crítico de sustentación del diente. Se refiere a la inserción epitelial. El cuello tiene la particularidad de ser único, aun cuando sean múltiples las raíces. En los dientes unirradiculares, el cuello es parte de la raíz, se continúa en el mismo cilindro de ésta. En los multirradiculares, reúne a todas las raíces o cuerpos de raíz en una sola unidad continuada y las conecta con la corona; en este caso es más patente su independencia, ya que adquiere característica propia, o sea la de ser el tronco de donde salen los cuerpos radiculares.¹²

La raíz del diente es la parte que le sirve de soporte. Se encuentra firmemente colocada dentro de la cavidad alveolar, en el espesor de la apófisis alveolar de los huesos maxilar y mandibular. La raíz está constituida por dentina y cubierta por cemento en el cual se insertan las fibras colágenas del ligamento periodontal que la sostiene y fija al alvéolo. La fijeza del diente está en relación directa con el tamaño de la raíz, a la que contribuyen favorablemente una vecindad adecuada y un antagonismo funcional.¹²

2.2.2 Estructura del Tejido Dentario

La sustancia adamantina o esmalte cubre y da forma exterior a la corona. Es el tejido más duro del organismo. De aspecto vítreo, superficie brillante y translúcida, su color depende de la dentina que lo soporta; por dicho motivo subordina su apariencia externa que varía desde blanco azulado hasta amarillo opaco. Su dureza se debe a que es la estructura más mineralizada de todas cuantas forman el organismo.¹² Químicamente el esmalte está constituido por una matriz orgánica en 1-2%, una matriz inorgánica en un 95% y agua en un 3-5%.¹³

La dentina es el principal tejido formador del diente. Está cubierta por esmalte en la porción de la corona y por cemento en la raíz; normalmente no está en contacto con el exterior. Es tejido intensamente calcificado, más duro que el hueso y tiene una sensibilidad exquisita a cualquier estímulo. Su mineralización comienza un poco antes que la del esmalte. La dentina puede considerarse como tejido duro, formado por una sustancia fundamental calcificada, que guarda en el interior de su masa infinidad de pequeños tubos

llamados conductillos o túbulos dentinarios donde se alojan las fibrillas de Tomes.¹³ En volumen, el material inorgánico representa un 45%, las moléculas orgánicas un 33% y el agua un 22%.¹⁴

El cemento es el tejido que cubre la totalidad de la raíz hasta el cuello anatómico del diente; de color amarillento, de consistencia más flexible y menos dura que la dentina; su calcificación es también menor, y no es sensible o sensitivo como ésta. De los tejidos duros del diente es el único que encierra células dentro de su constitución histológica. Se considera dividido en dos capas: una externa, celular y otra interna, acelular. Las células de la capa externa, los cementoblastos o cementocitos, aparentan una forma típica ovoide con prolongaciones filamentosas, como los osteocitos, aunque sin ser tan estrellados; sus ramificaciones llegan a anastomosarse con las de las otras células. La capa interna es compacta, más mineralizada, y de crecimiento normal muy lento. Es más delgada y está unida a la dentina. La externa fija las fibras del ligamento parodontal; a estas fibras del parodonto, que se dejan atrapar por el cemento, se les da el nombre de fibras perforantes.¹²

La cámara pulpar está en el centro del diente. Guarda en su seno al órgano de más vitalidad, que es la pulpa; de esta forma nutre a la dentina y le transmite su sensibilidad; se le considera como el órgano vital por excelencia. Al principio, la función de la pulpa consiste en formar dentina; posteriormente, cuando ya se ha encerrado dentro de la cavidad o cámara pulpar, sigue formando nuevo tejido o dentina secundaria, pero su principal función consiste

en nutrir y proporcionarle sensibilidad.¹³ La pulpa dental es el tejido conectivo blando localizado en la porción central de cada diente. Tiene una corona (porción coronal) y una raíz (porción radicular).¹⁵

2.2.3 Estructuras de Soporte del Diente

La encía es la parte de la mucosa masticatoria que recubre las apófisis alveolares y rodea la porción cervical de los dientes. La encía alcanza su forma y textura definitiva junto con la erupción de los dientes. En sentido coronario, la encía rosada coral termina en el margen gingival libre, de contorno festoneado. En sentido apical, se continúa con la mucosa alveolar (mucosa tapizante), de un rojo más oscuro y laxo, de la cual la encía está separada por una línea limitante habitualmente fácil de reconocer, llamada límite, línea o unión mucogingival (LMG). Por palatino, no existe la LMG y la encía forma parte de la queratinizada e inmóvil mucosa palatina. Se pueden distinguir dos partes en la encía: 1) encía libre o marginal. 2) encía adherente.¹⁶

El ligamento periodontal está situado entre la superficie radicular y el hueso alveolar y se compone de fibras de tejido conjuntivo, células, vasos, nervios y sustancia fundamental. El elemento básico de los haces fibrosos son las fibrillas de colágeno de 40-70nm de grosor, que se disponen de forma paralela, formando fibras de colágeno. A su vez, la reunión de numerosas de estas fibras origina los haces fibrosos de colágeno (fibras de Sharpey), que se insertan, por una parte, en el hueso alveolar y, por otra, en el cemento radicular. El ancho del ligamento periodontal es de aproximadamente 0,25

mm +50%. La presencia de un ligamento periodontal es esencial para la movilidad de los dientes. La movilidad dentaria está determinada en gran medida por el ancho, altura y calidad del ligamento periodontal.¹⁶

Las apófisis alveolares de maxilar y mandíbula son estructuras dependientes de las piezas dentarias que se desarrollan durante su formación y erupción y se atrofian una vez que éstos desaparecen. Se distinguen tres estructuras en la apófisis alveolar: El hueso alveolar propiamente dicho, hueso esponjoso y hueso compacto externo.¹⁶

El hueso compacto externo recubre la apófisis alveolar y a nivel de la entrada de los alvéolos (borde o cresta alveolar) se transforma en la lámina cribiforme, o hueso alveolar propiamente dicho. El hueso que forma la pared alveolar tiene aproximadamente 0,1 - 0,4 mm de grosor y muestra numerosos orificios de pequeño tamaño por los que entran y salen del espacio periodontal, vasos sanguíneos y linfáticos, así como fibras nerviosas (canales de Volkmann). El hueso esponjoso se sitúa entre el hueso compacto y el hueso alveolar; los espacios medulares del citado hueso esponjoso suelen contener médula grasa.¹⁶

2.2.4 Desarrollo Dentario

En la especie humana los 20 dientes primarios y los 32 permanentes se desarrollan a partir de la interacción entre las células epiteliales bucales y las células mesenquimatosas subyacentes. Cada diente en desarrollo crece como una unidad anatómicamente diferente, si bien el proceso básico de desarrollo

es similar para todos los dientes. Cada diente se desarrolla a través de los estadios sucesivos de yema, caperuza y campana. Durante estos estadios iniciales, el germen dentario crece y se expande, y se diferencian las células que forman los tejidos duros de los dientes. La diferenciación tiene lugar en el estadio de campana, que marca el estadio de formación del esmalte y la dentina. Cuando se han formado y mineralizado las coronas, empiezan a formarse las raíces de los dientes. Después que las raíces se han calcificado, empiezan a desarrollarse los tejidos de soporte de los dientes: cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar. Esta formación tiene lugar tanto si el diente es un incisivo con una raíz única, como si es un premolar o molar con múltiples raíces. Ulteriormente, la corona dental completada erupciona en la cavidad bucal. La formación de la raíz y la cementogénesis continúan hasta que un diente funcional y sus estructuras de soporte están completamente desarrollados.¹⁵

2.2.5 Denticiones

La especie humana posee dos series de dientes a lo largo de la vida. La primera serie que aparece en la boca es la llamada dentición temporal o decidua, que empieza a formarse antes del nacimiento, aproximadamente en la semana 14 de vida intrauterina, y se completa después del nacimiento hacia los 3 años. Si no existen alteraciones congénitas, enfermedades dentales o traumatismos, los primeros dientes temporales aparecen en la cavidad oral a los 6 meses aproximadamente y el último erupciona alrededor de los 30 meses aproximadamente. La dentición decidua permanece intacta (salvo pérdida por caries o traumatismo) hasta que el niño alcanza los 6 años

de edad. En ese momento, los primeros dientes de reemplazo o permanentes empiezan a brotar en la boca. La emergencia de estos dientes inicia el periodo de transición o de dentición mixta, en el que concurren dientes temporales con dientes de reemplazo. El periodo de transición ocupa de los 6 años a los 12 años (termina cuando todos los dientes temporales se han exfoliado). En este momento comienza la fase de dentición permanente exclusivamente. Así pues, la transición de la dentición temporal a la definitiva empieza con la erupción de los primeros molares permanentes. El periodo de dentición mixta es, en ocasiones, un intervalo difícil para el niño, a causa de los hábitos, la pérdida de dientes, los cambios de tono y de color, los apiñamientos y las malposiciones. Los dientes permanente, o de reemplazo, sustituyen a los dientes temporales siguiendo una secuencia de erupción. Después de la pérdida de los caninos y molares temporales, hacen erupción los caninos y premolares definitivos, y posteriormente el segundo molar, con lo que la erupción queda completada (incluida las raíces) alrededor de los 14-15 años, excepto para los terceros molares, que aparecen de los 18 a los 25 años. Así pues, el periodo permanente completo consta de 32 dientes, si no existe alguna ausencia congénita.¹⁷

En cuanto a la diferencia entre los dientes primarios y los permanentes; El ser humano cuenta con 20 dientes durante su dentición primaria y 32 en la permanente. En cuanto al esmalte y dentina los primarios son más delgados. En cuanto al tamaño, los dientes primarios son más pequeños a excepción de la distancia mesiodistal de los molares. Los puntos de contactos en los dientes primarios son planos y en los permanentes son puntuales. La forma

de la raíz de los dientes primarios es más curva en los molares y más recta en los permanentes. Los dientes primarios tienen una cámara pulpar más grande en relación con el resto del diente, pulpa en forma de cinta en la raíz; en los permanentes la cámara pulpar es más pequeña y tiene una forma oval en la raíz. En los dientes primarios se encuentran más conductos accesorios en el área de bifurcación y en los permanentes en el área apical. La anchura mesiodistal de los incisivos (discrepancia incisiva) es más pequeña en los dientes primarios (los incisivos están más verticales) y más grandes en los permanentes (los incisivos tienen más angulación). La anchura mesiodistal de los molares y premolares (espacio de deriva) primarios es más grande. La rizólisis en los dientes primarios es fisiológica y en los permanentes es patológica. La dentina central y pulpar en los dientes primarios es más blanda; en cuanto a la dentina periférica es igual en las dos denticiones.¹⁵

2.2.6 Cronología de Erupción

A. Cronología del Desarrollo de la Dentición Primaria

El patrón normal de la edad de erupción muestra una amplia variación. Es importante saber que una diferencia de ± 1 a 2 meses del patrón normal, no necesariamente indica que la edad de erupción en un niño sea anormal. Solo deben considerarse anómalas las desviaciones importantes de este patrón.¹⁵

El desarrollo de la dentición primaria se da de la siguiente manera:

- ✓ El incisivo central inferior inicia su calcificación de 3 a 4 meses durante la etapa de gestación, la corona está completa de los 2 a 3

meses de edad, comienza su erupción de los 6 a 8 meses de edad y la raíz se completa de 1 a 2 años de edad.

- ✓ El incisivo central superior inicia su calcificación de 3 a 4 meses durante la etapa de gestación, la corona está completa a los 2 meses de edad, comienza su erupción de los 7 a 10 meses de edad y la raíz se completa de 1 a 2 años de edad.

- ✓ El incisivo lateral superior inicia su calcificación a los 4 meses durante la etapa de gestación, la corona está completa de 2 a 3 meses de edad, comienza su erupción de los 8 a 11 meses de edad y la raíz se completa a los 2 años de edad.

- ✓ El incisivo lateral inferior inicia su calcificación a los 4 meses durante la etapa de gestación, la corona está completa a los 3 meses de edad, comienza su erupción de los 8 a 13 meses de edad y la raíz se completa de 1 a 2 años de edad.

- ✓ El primer molar superior inicia su calcificación a los 4 meses durante la etapa de gestación, la corona está completa a los 6 meses de edad, comienza su erupción de 12 a 15 meses de edad y la raíz se completa de los 2 a 3 años de edad.

- ✓ El primer molar inferior inicia su calcificación a los 4 meses durante la etapa de gestación, la corona está completa a los 6 meses de edad, comienza su erupción de 12 a 16 meses de edad y la raíz se completa de los 2 a 3 años de edad.

- ✓ El canino superior inicia su calcificación de los 4 a 5 meses durante la etapa de gestación, la corona está completa a los 9 meses de edad, comienza su erupción de los 16 a 19 meses de edad y la raíz se completa a los 3 años de edad.

- ✓ El canino inferior inicia su calcificación de los 4 a 5 meses durante la etapa de gestación, la corona está completa a los 9 meses de edad, comienza su erupción de los 17 a 20 meses de edad y la raíz se completa a los 3 años de edad.

- ✓ El segundo molar inferior inicia su calcificación a los 5 meses durante la etapa de gestación, la corona está completa a los 10 meses de edad, comienza su erupción de los 20 a 26 meses de edad y la raíz se completa a los 3 años de edad.

- ✓ El segundo molar superior inicia su calcificación a los 5 meses durante la etapa de gestación, la corona está completa a los 11 meses de edad, comienza su erupción de los 25 a 28 meses de edad y la raíz se completa a los 3 años de edad.¹⁵

B. Cronología del Desarrollo de la Dentición Permanente

- ✓ El primer molar inferior inicia su calcificación en el nacimiento, la corona está completa de los 3 a 4 años de edad, comienza su erupción de los 6 a 7 años de edad y la raíz se completa de los 9 a 10 años de edad.

- ✓ El primer molar superior inicia su calcificación en el nacimiento, la corona está completa de los 4 a 5 años de edad, comienza su erupción de los 6 a 7 años de edad y la raíz se completa de los 9 a 10 años de edad.

- ✓ El incisivo central inferior inicia su calcificación de los 3 a 4 meses de edad, la corona está completa a los 4 años de edad, comienza su erupción de los 6 a 7 años de edad y la raíz se completa a los 9 años de edad.

- ✓ El incisivo central superior inicia su calcificación de los 3 a 4 meses de edad, la corona está completa de los 4 a 5 años de edad, comienza su erupción de los 7 a 8 años de edad y la raíz se completa a los 10 años de edad.

- ✓ El incisivo lateral inferior inicia su calcificación de los 3 a 4 meses de edad, la corona está completa de los 4 a 5 años de edad, comienza su erupción de los 7 a 8 años de edad y la raíz se completa de los 9 a 10 años de edad.

- ✓ El incisivo lateral superior inicia su calcificación de los 10 a 12 meses de edad, la corona está completa de los 4 a 5 años de edad, comienza su erupción de los 8 a 9 años de edad y la raíz se completa de los 10 a 11 años de edad.

- ✓ El canino inferior inicia su calcificación de los 4 a 5 meses de edad, la corona está completa de los 5 a 6 años de edad, comienza su erupción de los 9 a 10 años de edad y la raíz se completa de los 12 a 13 años de edad.

- ✓ El primer premolar superior inicia su calcificación de 1 a 2 años de edad, la corona está completa de los 6 a 7 años de edad, comienza su erupción de los 10 a 11 años de edad y la raíz se completa de los 12 a 14 años de edad.

- ✓ El primer premolar inferior inicia su calcificación de 1 a 2 años de edad, la corona está completa de los 6 a 7 años de edad, comienza su erupción de los 10 a 11 años de edad y la raíz se completa de los 12 a 14 años de edad.

- ✓ El segundo premolar superior inicia su calcificación de los 2 a 3 años de edad, la corona está completa de los 7 a 8 años de edad, comienza su erupción de los 10 a 12 años de edad y la raíz se completa de los 13 a 14 años de edad.

- ✓ El segundo premolar inferior inicia su calcificación de los 2 a 3 años de edad, la corona está completa a los 7 años de edad, comienza su erupción de los 11 a 12 años de edad y la raíz se completa de los 14 a 15 años de edad.

- ✓ El canino superior inicia su calcificación de los 4 a 5 meses de edad, la corona está completa de los 6 a 7 años de edad, comienza su erupción de los 11 a 12 años de edad y la raíz se completa de los 14 a 15 años de edad.

- ✓ El segundo molar inferior inicia su calcificación de los 2 a 3 años de edad, la corona está completa de los 7 a 8 años de edad, comienza su erupción de los 11 a 12 años de edad y la raíz se completa de los 14 a 15 años de edad.

- ✓ El segundo molar superior inicia su calcificación de los 2 a 3 años de edad, la corona está completa de los 7 a 8 años de edad, comienza su erupción de los 12 a 13 años de edad y la raíz se completa de los 15 a 16 años de edad.

- ✓ El tercer molar inferior inicia su calcificación de los 8 a 10 años de edad, la corona está completa de los 12 a 16 años de edad, comienza su erupción de los 17 a 20 años de edad y la raíz se completa de los 18 a 25 años de edad.

- ✓ El tercer molar superior inicia su calcificación de los 7 a 9 años de edad, la corona está completa de los 12 a 16 años de edad, comienza su erupción de los 18 a 20 años de edad y la raíz se completa de los 18 a 25 años de edad.¹⁵

2.2.7 Tamaño dentario

El conocimiento del tamaño de los dientes temporales y permanentes es muy útil tanto en antropología como en la odontología. Numerosos autores han estudiado los dientes permanentes, tanto desde el punto de vista morfológico como métricos.²⁰

La forma y el tamaño de las coronas se establecen nítidamente en edades tempranas y sus cambios debido al paso del tiempo son escasos, únicamente se producen desgaste a causa del uso, por enfermedades o por traumatismos y se ven poco influidas por la acción ambiental durante el periodo formativo.²¹

En el hombre, el tamaño dentario viene determinado genéticamente, como ha sido demostrado en estudios sobre gemelos, existiendo diferencias significativas en función de la raza, el sexo y ciertos factores ambientales. El grado de variabilidad dimensional es mayor que el que se refleja en algunos textos de anatomía y crea una seria dificultad a la hora de determinar individualmente si los dientes son grandes o pequeños.²²

Estudios como el de Gran, Lewis y Walenga sirven como guía en la apreciación objetiva del tamaño dentario.²³

	HOMBRE		MUJER	
	Media	Desviación Estándar	Media	Desviación Estándar
MAXILAR SUPERIOR				
Incisivo central izquierdo	8,86	0,59	8,59	0,55
Incisivo central derecho	8,83	0,58	8,58	0,55
Incisivo lateral izquierdo	6,69	0,61	6,57	0,62
Incisivo lateral derecho	6,73	0,56	6,61	0,63
Canino izquierdo	7,96	0,45	7,61	0,46
Canino derecho	7,99	0,43	7,65	0,42
Primer premolar izquierdo	7,10	0,44	6,94	0,42
Primer premolar derecho	7,09	0,44	6,93	0,44
Segundo premolar izquierdo	6,76	0,43	6,66	0,46
Segundo premolar derecho	6,78	0,43	6,64	0,46
Primer molar izquierdo	10,12	0,48	9,85	0,54
Primer molar derecho	10,14	0,48	9,89	0,54
Segundo molar izquierdo	9,97	0,59	9,69	0,61
Segundo molar derecho	9,99	0,60	9,69	0,60
MAXILAR INFERIOR				
Incisivo central izquierdo	5,46	0,40	5,39	0,39
Incisivo central derecho	5,44	0,37	5,38	0,38
Incisivo lateral izquierdo	6,05	0,42	5,94	0,39
Incisivo lateral derecho	6,03	0,41	5,91	0,38
Canino izquierdo	7,03	0,41	5,91	0,38
Canino derecho	6,97	0,38	6,59	0,38
Primer premolar izquierdo	7,24	0,48	7,04	0,44
Primer premolar derecho	7,21	0,46	7,02	0,42
Segundo premolar izquierdo	7,25	0,46	7,11	0,50
Segundo premolar derecho	7,24	0,42	7,09	0,51
Primer molar izquierdo	11,39	0,60	11,00	0,64
Primer molar derecho	11,39	0,62	10,96	0,68
Segundo molar izquierdo	10,64	0,66	10,27	0,66
Segundo molar derecho	10,69	0,67	10,41	0,65

Fuente: Gran, Lewis y Walenga²³

2.2.8 Odontología Forense

“Se puede definir a la Odontología Forense como una especialidad que, apartándose de la terapéutica, forma un lazo de unión entre la Odontología y el Derecho, tanto al cumplimiento de las leyes correlativas a su especialidad, como en la aplicación de los conocimientos odontológicos al servicio de la justicia”.¹

Si bien es cierto que esta especialidad como ciencia data desde fines del siglo XIX, en el Perú es considerada como especialidad a partir de la promulgación de la Ley del trabajo del Cirujano Dentista, Ley N° 27878 de fecha 26 de noviembre del 2002. Esta ciencia nace cuando se relaciona la odontología con el derecho llamándola en un inicio Odontología Legal.¹

La relación entre la odontología y el derecho se da tanto para la práctica clínica como para sus aplicaciones legales y forenses. Esta especialidad tiene como objetivos dar a conocer al profesional las normas legales a las que debe ceñirse en sus actividades y ayudar a resolver determinados problemas judiciales mediante la contribución de conocimientos de nuestra profesión.¹

Para sus propósitos utiliza diversas fuentes: Fuentes Directas (Información proporcionada por profesionales con mucha experiencia), Fuentes Indirectas (Libros y Revistas relacionados a la especialidad) y Normas Legales (Disposiciones legales relacionados a la especialidad).¹

2.2.9 Identificación

En el sentido genérico, identificación es la “acción de identificar”. En el sentido específico, identificación personal, es el procedimiento técnico-científico por el cual se precisa de manera indubitable, la personalidad de un individuo.¹

Es importante porque permite registrar a los delincuentes, al comprobárseles su culpabilidad, a fin de saber que ellos son las personas indicadas para cumplir con la pena impuesta, y en caso de reincidencia, volver a aprehenderlos. También, en cadáveres, es de suma importancia para el éxito de los estudios médicos legales y criminalísticos.¹

La identificación forma parte de la investigación médico legal y tiene importancia para diversos aspectos como el jurídico, civil, administrativo, social, religioso y emocional. Asimismo, la identificación se encuentra relacionada con actas de defunción, herencias, seguros de vida, indemnizaciones.¹

2.2.10 Identificación forense

Identificar una persona viva o muerta consiste en buscar signos que permitan establecer una personalidad civil y en su caso coadyuvar con la investigación policial, ubicando a la víctima dentro de un contexto social y por consecuencia su posible relación con el agresor.¹⁸

Otra situación se presenta en la identificación masiva de víctimas de desastres naturales o accidentales, cuyos cuerpos pueden encontrarse en

diferentes estados: (carbonizados, esqueletizados, putrefactos, etc.) e incrementan la problemática la diferente nacionalidad y etnia.¹⁸

La identificación constituye un aspecto altamente especializado de la Estomatología Forense, cuyo objetivo principal es valorar y dictaminar sobre todos aquellos elementos presentes en boca y dentadura, de carácter individual.¹⁸

La aplicación de técnicas periciales en la identificación, presenta dos vertientes: Identificación de personas vivas y muertas.¹⁸

2.2.11 Parámetros de Identificación

La certificación legal de la identidad de un individuo está basada en numerosos parámetros, muchos de los cuales están centrados en la apariencia personal y en los efectos personales. Como tal, muchas personas son enterradas o cremadas basándose en un reconocimiento visual u otros métodos de identificación presuntiva (reconocimiento). Es preferible una identificación indubitable a una identificación presuntiva en los casos médico legales. La identificación positiva tradicionalmente se realiza mediante la comparación de los datos obtenidos pre y post mortem del individuo. Estos métodos incluyen: 1) comparaciones dentales, 2) huellas y/o impresiones digitales, palmares y plantares, 3) identificación genética y 4) superposiciones de radiografías (vertebrales, estructuras craneales, estructuras pélvicas, huesos trabeculares y prótesis). En la identificación presuntiva están incluidos el reconocimiento visual, efectos personales, serología, datos antropométricos

y la historia clínica que no usualmente identifican características únicas del individuo sino que presentan una serie de clases o características generales como la raza, sexo, contextura, edad, grupo sanguíneo, etc. Muchas de las identificaciones positivas actualmente están basadas en la identificación dental y de huellas dactilares y son fundamentalmente procedimientos que se utilizan en la medicina legal para la identificación en desastres. El desarrollo de los análisis de ADN están proveyendo a los investigadores herramientas muy importantes para el proceso de investigación.¹⁸

2.2.12 Métodos de Identificación Odontológica

La identificación odontológica presenta un mayor campo en identificación de las personas naturales especialmente en casos de desastres. Estos métodos de identificación son aplicables cuando han desaparecido partes blandas del cuerpo. A nivel mundial es reconocida como uno de los métodos indubitables, usados en el reconocimiento de víctimas de desastres masivos y donde otros métodos no son eficaces.¹

Los métodos utilizados por el perito odontólogo con mayor frecuencia son:

- ✓ **Odontometría.-** Se basa en la obtención de medidas de uno o varios dientes que se tienen a disposición. Se puede utilizar en forma individual para determinar el tipo de pieza dentaria o como parte de otros métodos como odontoscopía, rugopalatinoscopía, odontograma de identificación, radiológico, etc.¹

- ✓ **Odontoscopía.-** Es el estudio de las huellas de mordida de un individuo o un animal en un elemento soportante que puede ser la piel o un objeto de preferencia semiblando.¹

- ✓ **Rugopalatinoscopía.-** Es el estudio de las impresiones de las rugosidades palatinas utilizadas para la identificación de personas. Las rugas palatinas y sus características perduran toda la vida y se refiere a que varía de un individuo a otro.¹

- ✓ **Prostodoncia.-** Se basa en las características y el tipo de prótesis utilizadas por el individuo. Se recomienda que estas lleven algún elemento de identificación o marca ya sea por grabado de códigos o iniciales; o de inclusión de un papel o algún otro elemento que permita identificar al individuo o al profesional que diseñó la prótesis.¹

- ✓ **Odontograma de identificación.-** Es la ficha en la que se realizan anotaciones de las piezas dentarias, teniendo en consideración los caracteres morfológicos, raciales, odontométricos, cronológicos y de las anormalidades congénitas y adquiridas; así como todos los tratamientos odontológicos que hubiera en la cavidad bucal para individualizar a una persona.¹

2.2.13 Antropología forense

A. Generalidades

La Antropología Forense tiene principalmente como fines el estudio de los restos óseos esqueléticos con objeto de llegar a la identificación personal, averiguar la causa de la muerte, la data de la muerte, la edad, raza, sexo, estatura del sujeto, marcas profesionales, antiguas lesiones óseas, estudio de la cavidad bucal (verdadera caja negra del cuerpo humano) y todo cuanto sea posible siempre para proporcionar información a los investigadores policiales para que puedan llegar a la identificación del sujeto. Además la Antropología Forense estudia al sujeto vivo y sus características biotipológicas así como su posible relación con los hechos delictivos.

El antropólogo forense no es solamente un perito especializado en una difícil rama del conocimiento médico-legal, sino según nuestro criterio, un verdadero colaborador de la Justicia, formando parte integrante de ella.

Cuando se realiza el análisis de cadáveres y estructuras humanas esqueletizados en el laboratorio de Antropología Forense, una vez realizados los procedimientos de recepción de las evidencias, registro fotográfico, toma de Rayos x, proceso de lavado, secado y rotulado, se dará comienzo como tal al diagnóstico de antropología forense; aquí se llevarán a cabo estudios que permitirán confirmar, descartar u orientar la identidad de esta persona, adicionalmente se podrá determinar cuál

fue su causa de muerte y en qué circunstancias se dieron los hechos, entre otras.

El primer interrogante que se debe determinar es la cantidad de cadáveres que integran, el caso, pues usualmente pueden encontrarse estructuras humanas pertenecientes a más de un individuo; se procederá a explicar la manera como el antropólogo forense interpreta cada pieza ósea, cada evidencia, para apoyar y orientar con su conocimiento el proceso de investigación judicial de las muertes.

La Antropología Forense últimamente ha avanzado mucho al desarrollar nuevos métodos y técnicas de análisis de las muestras. Con referencia al proceso de identificación, ha contribuido para realizar la estimación de la edad, sexo, grupo racial, estatura y otros rasgos que permiten la individualización.

B. Estimación de la especie

El primer paso en cualquier análisis de restos óseos consiste en establecer si los restos a analizar pertenecen a la especie humana o animal.

Esta estimación ofrece pocas dificultades cuando los restos óseos están completos, ya que existen diferencias marcadas en ciertos huesos que permiten deducir a qué especie pertenecen. Las dificultades aumentan cuando se tratan solo de huesos aislados. En

estos casos, se deberá recurrir a diferentes métodos para establecer la especie a la que pertenecen los restos óseos.

En las piezas dentarias, se puede apreciar que los caninos de la especie humana en lugar de ser cónicas como en los animales, tienen aspecto de cincel y se parecen a los incisivos. Los incisivos, en sí mismos, son pequeños en relación con los premolares y molares. Los dientes molares son de forma trapezoidal y sus superficies oclusales tienen cúspides bajas y aplanadas, cubiertas de una gruesa capa de esmalte. La forma del arco superior no tiene forma de U como en muchos primates, sino ovoidea. También se puede apreciar que en la especie humana el reborde alveolar es vertical; por lo tanto, la raíz y la corona se encuentran también verticales, mientras en los animales la raíz es curvada. Últimamente, se está investigando sobre los índices de los minerales y materias orgánicas en los dientes humanos como factor diferencial con los de los animales.

C. Número mínimo de individuos

De allí que el segundo paso, y el más importante, es establecer el número mínimo de individuos (NMI). Es un procedimiento de rigor, y que es fundamental, pues lo que se busca es establecer el límite inferior de un universo desconocido o que se requiere comprobar, logrando delimitarlo.

Para esto se reduce al máximo la cantidad de individuos que pueden estar representados en la muestra que se analiza. De allí su nombre. Un ejemplo muy sencillo lo podría constituir una muestra consistente en dos especímenes, un fragmento de la cabeza de un húmero izquierdo y un fragmento de la parte distal de un húmero izquierdo. Estos dos especímenes, aun cuando las diáfisis están perdidas, podrían representar el mismo individuo (a menos que ellas pertenezcan, evidentemente, a individuos de diferentes edades).

El criterio primordial de análisis es hacer un inventario de la cantidad de huesos de cada lado del cuerpo, así como huesos impares, incluyendo dientes. Una vez realizado este paso, se procede a juntar aquellos que por rangos generales de edad (niños, jóvenes, adultos, seniles), sexo y morfología, en general, puedan corresponder a un mismo individuo, sin que necesariamente estos pertenezcan o no al mismo individuo.

En consecuencia, a través de este procedimiento no se logra siempre establecer con precisión si en efecto los huesos pertenecen a un mismo individuo. Sin embargo, sí se reduce al máximo el número de individuos en un contexto, el cual puede llegar a miles si no se toma en cuenta este parámetro.

D. Estimación de la edad

Se considera que uno de los aspectos más importantes, junto con la estimación del sexo, grupo racial y la estatura, que constituyen el perfil biológico que se realiza en todo estudio antropológico forense. El valor que tiene como coadyuvante, en el proceso de identificación humana, es indiscutible.

La determinación de la edad en los huesos tiene características especiales según el grupo de edad que se trate. Desde la época fetal, la evolución del organismo humano se sucede aceleradamente.

El hueso es un elemento vivo del organismo que no cesa de sufrir modificaciones, sufriendo cambios continuamente. Se hace notar que el crecimiento del sistema óseo se detiene en longitud a los 23 – 25 años aproximadamente.

Además, el hueso crece luego en anchura y robustez durante la edad adulta y madurez, para comenzar a sufrir alteraciones regresivas (algunas tempranamente), la mayoría a partir de los 40 años y a mayor o menor velocidad se van instalando en las distintas regiones esqueléticas hasta convertirse en auténtica degeneración y atrofia senil.²⁵

El desarrollo dental tiene dos aspectos: la formación de las coronas y raíces, y la erupción del diente. De los dos, la formación dental es la

más resistente a las influencias ambientales, ya que la erupción puede verse afectada por los procesos de caries, pérdida de piezas y la malnutrición aguda. La formación del diente, al igual que su tamaño y morfología son altamente heredables, y los estadios de formación poseen bajos coeficientes de variación en comparación con la variación de los estadios óseos. Por otro lado, la formación dental es resistente al impacto de los efectos nutricionales y a la influencia de las tendencias seculares. Esto no significa que los dientes no estén afectados por el impacto ambiental, pero es el tejido con la menor influencia (Smith, 1991).²⁷

E. Estimación de la edad por el desarrollo dental

Existen distintos métodos para la determinación de la cronología de los estadios de crecimiento: 1. Funciones de distribución acumulativas (en las gráficas la edad en la cual el 50% de los individuos alcanza el estadio dado); 2. La edad de alcance de un logro observado directamente en estudios longitudinales; 3. Edad promedio de los sujetos en un estadio de desarrollo; 4. Edad alternativa mediante métodos de predicción; 5. Estadios promedios de formación de los sujetos en cada grupo de edad; 6. Escalas de maduración; 7. Mapas y atlas ilustrados; 8. Misceláneos.²⁷

El desgaste dental y su relación con la edad

Normalmente los dientes se desgastan por su uso conduciendo a una reducción paulatina de la superficie oclusal, inicialmente del esmalte,

posteriormente de la dentina, abarcando la cavidad pulpar en casos severos, hasta la destrucción total de la corona. El proceso de desgaste dental tiene dos componentes: atrición, que es el resultado del contacto directo diente contra diente y depende en gran medida del grado de robustez del aparato masticatorio y de la intensidad y duración del contacto; la abrasión, producida por el contacto con materiales extraños y depende del grado de abrasividad de los alimentos.²⁷

El desgaste también se produce en las superficies de contacto mesial y distal (interproximales) por el contacto entre dientes adyacentes por el movimiento durante su uso.²⁷

F. Estimación del grupo racial

Se confunde muchas veces raza con grupo étnico, y la palabra raza que adquirió un extraordinario auge en los siglos XVIII y XIX, hoy está tan desacreditada y tiene connotaciones tan peyorativas que hasta en Antropología se soslaya. Con frecuencia es imposible ponerle a un esqueleto la etiqueta de raza. Por otra parte existen tantas clasificaciones raciales que más lo son geográficas y tantos autores han propuesto su propia clasificación, que el confusionismo es extraordinario. Lo más práctico es dividir a la especie humana en tres grandes troncos: blanco o caucasoide, negro o negroide y xantocrómico, amarillo o mongoloide.²⁵

Como los tipos raciales no son puros, es por ello difícil a veces la identificación de a qué grupo pertenecen. El cráneo de un típico blanco, un típico negro o un típico esquimal o indio americano, decía Herdlicka, puede generalmente ser fácilmente identificado por el experto, pero cuando se trata de mestizos o de cráneos menos característicos, la dificultad puede ser grande. No debe olvidarse que en todos los pueblos existe, en cada uno de sus rasgos, un amplio margen de variación normal.²⁵

Los métodos morfológicos y métricos son utilizados para asignar el patrón racial o ancestral a un espécimen esquelético. La evaluación morfológica requiere de la observación de ciertos rasgos del esqueleto, en los que se observa la presencia, ausencia o grado de desarrollo de un rasgo óseo en partícula.²⁶

Durante el análisis métrico se toman medidas para ser utilizadas por sí mismas o para aplicarlas en funciones discriminantes. Las medidas tomadas en cráneo para estimar el patrón ancestral reciben el nombre de «craneometría» y las tomadas en otros huesos del esqueleto (postcraneal) reciben el nombre de «osteometría», que a su vez son útiles para determinar sexo, estatura y eventualmente edad biológica en individuos preadolescentes, infantiles y fetales.²⁶

La importancia de “ubicar” racialmente un cadáver a partir de sus rasgos métricos y morfológicos es de utilidad en los aspectos que

tienen que ver con la identificación del cadáver, pues podremos en primera medida realizar una aproximación de su procedencia biogeográfica y de la morfología facial que éste presentaba en vida, sin embargo se debe resaltar que éstas no constituyen características exclusivas de una población en particular, sino particularidades en la repetición de caracteres morfológicos óseos.²⁶

El proceso de mestizaje actual dificulta de manera particular responder al interrogante de raza a la que pertenece el individuo estudiado, especialmente a nivel latinoamericano, pues como es bien sabido es una parte del continente que ha estado en proceso de mestizaje desde el siglo XVI; adicionalmente es claro que no existen poblaciones humanas contemporáneas que se puedan clasificar como puras o que conserven malas las características osteomoríométricas de sus antepasados, sino que son producto de una constante hibridación que se ha dado durante más de quinientos años.²⁶

G. Estimación de la estatura

Una de las informaciones que solicitan las autoridades judiciales en los oficios que acompañan a los restos óseos que envían es que se haga la estimación de la estatura que tenía el sujeto en vida.

La estatura o talla de pie, se define como la altura desde el vértex al suelo cuando el sujeto, con la cabeza orientada según el plano de Francfort, se sitúa en posición anatómica (Valls, 1985:277).²⁶

La determinación de la talla de un individuo a partir de la longitud de uno o varios huesos largos se basa en el principio de la proporcionalidad o correlación que existe entre cada uno de sus segmentos corporales y la estatura; esto se debe a que el cuerpo humano es el resultado de todo un proceso de ingeniería biológica a nivel filogenético en el que es fácil ver que esta proporcionalidad que desencadena en una funcionalidad anatómica perfecta. En el momento en que esa proporcionalidad se pierde debido a factores genéticos (malformaciones congénitas o adquiridas) o externos (eventos traumáticos), el individuo presentará disfunciones, por ejemplo en el caso que exista una marcada asimetría entre los dos fémures de una persona, ésta se expresará en problemas en la locomoción del individuo por acortamiento o alargamiento de uno de sus miembros inferiores. No obstante, en contextos forenses esta asimetría no constituirá un problema en la reconstrucción de la estatura de un cadáver NN, contrariamente, se constituirá en una característica individualizante que permitirá orientar la identificación del cadáver NN.²⁶

Factores tales como la edad, el sexo, la filiación ancestral, la dieta y las características ambientales donde se haya desarrollado el individuo, tendrán que ver en que éste al final de su adolescencia presente una mayor o menor estatura con respecto a la media de la población a la que pertenezca.²⁶

Son diferentes los procedimientos existentes para determinar la estatura que tuvo un cadáver durante su vida; la mayoría se basan en la correlación matemática entre diferentes huesos largos y la estatura real de un individuo, otro es el método anatómico, el cual implica tener más del 80% de huesos del cadáver, incluyendo cráneo y columna vertebral (Fully, 1956: 36:266-273, citado por Krogman & Iscan 1986:326), lo que lo convierte a este último en una herramienta de poca aplicabilidad en contextos forenses.²⁶

Ubaldo Carrea ha elaborado un método matemático que nos permite calcular la talla del sujeto a partir de las dimensiones de las piezas dentarias. Carrea, como Bonwill, parte de los diámetros mesiodistales de un incisivo central, lateral y canino inferiores, cuya suma en milímetros constituye un arco de circunferencia que abarca a estos tres dientes. La cuerda de este arco es la medida fundamental del llamado diagrama dentario propuesto por Carrea, la denominada radiocuerda inferior. Considera que la talla humana debe estar entre dos medidas, una máxima proporcional al arco y otra mínima proporcional al radiocuerda.¹

La talla del varón se acercaría a la talla máxima, mientras que la de la mujer se acercaría a la mínima.¹

H. Estimación del sexo

Determinar el sexo de un cadáver NN esqueletizado o en avanzado estado de descomposición es el primer interrogante que se debe resolver cuando se inicia su estudio en sala de necropsias o en laboratorio de antropología forense; constituye además el primer elemento de la cuarteta básica de identificación: “sexo, filiación ancestral, edad biológica y estatura”.

Las condiciones que presentan los cadáveres complejos (avanzado estado de descomposición, incineración, desmembración o esqueletización) dificultan determinar su filiación sexual a partir de un examen tan sencillo como sería por ejemplo observar sus órganos sexuales externos o internos.

Para establecer la pertinencia sexual de un cadáver en las condiciones mencionadas, el antropólogo forense acude a valorar la totalidad de estructuras óseas que se hayan recuperado en la escena, especialmente observando su morfología (forma y tamaño) o aplicando algunas fórmulas matemáticas que discriminan numéricamente los dos sexos.

En el proceso de identificación de restos humanos la correcta determinación del sexo depende en gran medida de varios factores:

- ✓ La variabilidad racial, la dieta, hábitos ocupacionales y en general las condiciones de vida de las poblaciones humanas pueden producir modificaciones que afectan en mayor o menor grado el dimorfismo sexual, tanto a nivel grupal, como intragrupal.
- ✓ Que el esqueleto esté completo y pertenezca a un mismo individuo
- ✓ Que los restos esqueléticos presenten un buen índice de conservación
- ✓ Que el proceso de desarrollo óseo haya finalizado
- ✓ El grado de dimorfismo sexual que muestren los restos óseo. ²⁶

En tanto que el tamaño de los dientes está determinado genéticamente y que las piezas dentales permanentes erupcionan desde los 6 años, su variación es el diagnóstico más empleado para establecer el dimorfismo sexual. Mientras que para Garn y colaboradores alcanza un 90% de dependencia genética, para Townsend y Brown (1978) solamente un 64% en promedio, 64% de acuerdo al diámetro MD y 57% al VL, por lo menos en aborígenes australianos. Por consiguiente, difícilmente pueden ser afectados por el estado nutricional y el medio ambiente. La mayor diferencia entre los diámetros mesodistal de los dientes se aprecia en los caninos inferiores, con un 6,4%; las menores en los incisivos centrales inferiores, con tan sólo un 1,3%. Estas diferencias están determinadas cromosómicamente, posiblemente influenciadas por el cromosoma Y (Evan, 1994). ²⁷

Los dientes son útiles en la estimación del sexo mediante el uso de diferentes técnicas odontométricas. Índice de Aitchison: la relación mesiodistal entre el incisivo central y el incisivo lateral es menor en la mujer que en el hombre. $IA = (D. \text{ mesiodistal I. central superior} / D. \text{ mesiodistal I. lateral}) \times 100$ Cuando es superior a 150 es del género femenino y si es inferior es del género masculino.

Índice Canino Mandibular

Es la relación de la distancia mesiodistal del canino inferior entre la distancia intercanina; si este resultado es mayor al Índice Canino Mandibular Estándar es del género masculino y si es menor o igual es del género femenino. Para ello es necesario tener el valor del Índice Canino Mandibular Estándar el cual es un valor que se debe hallar dependiendo de la población a estudiar ya que este índice es el resultado del promedio de las distancias mesiodistales de los caninos de los hombre y mujeres.²⁸

Es un método rápido y fiable para la identificación sexual cuando se encuentra disponible el índice canino mandibular estándar para la población. Con estos cálculos, se podría determinar el sexo correctamente en un 70 a 80%. Este método puede ser utilizado como complemento a otras herramientas disponibles para la estimación del sexo.²⁸

El Índice Canino Mandibular es válido a partir de los estudios que demuestran la presencia de un dimorfismo sexual significativo entre los caninos inferiores y la distancia intercanina:

El dimorfismo sexual en los dientes caninos. Los caninos se diferencian de otros dientes con respecto a la supervivencia y la dicotomía del sexo. Las diferencias probablemente están relacionadas con su función, que es diferente sobre una base evolutiva de los otros dientes. Esta diferencia de tamaño se ha atribuido a la producción hormonal diferencialmente equilibrada entre los sexos como consecuencia de la diferenciación de las gónadas ya sea hombre o mujer, durante la sexta séptima semana de la embriogénesis en lugar de cualquier efecto directo de los mismos cromosomas sexuales.²⁸

Se ha demostrado que el cromosoma Y tiene un efecto directo sobre el tamaño de los dientes, que puede ser debido a un gen específ. Las mediciones de espesor en el esmalte y la dentina de los incisivos permanentes y caninos han sugerido que el cromosoma Y influye en el crecimiento dental, promoviendo tanto la amelogénesis (es decir, el crecimiento de esmalte) y dentinogénesis (es decir el crecimiento de la dentina). Con ello, el efecto del cromosoma Y en el crecimiento del diente explica la expresión del dimorfismo sexual en el tamaño y forma. El crecimiento de brotes en los dientes durante el desarrollo humano es promovido por un gen en el cromosoma Y (AMELY) y un gen homólogo (AMELX) en el cromosoma X. Estos genes no son 100 por ciento

homólogos y por lo tanto existe un dimorfismo sexual en el primer momento. Esto significa que en el 10% de mujeres la amelogenina deriva del cromosoma Y. Esto se puede utilizar para determinar el sexo de los restos con muestras muy pequeñas de ADN.²⁸

Caninos en la identificación. Los caninos inferiores son menos propensos a la acumulación de la placa dentobacteriana, al sarro, a la abrasión del cepillado o a la carga oclusal como otros dientes. Ellos están menos afectados por la enfermedad periodontal, siendo la pieza dental menos extraída y con mayor frecuencia el último diente a extraer en relación con la edad. También tienen más probabilidades de sobrevivir un traumatismo grave, como desastres aéreos, huracanes o conflagración. Estos resultados indicaron que los caninos inferiores pueden ser considerados en el propósito de identificaciones personales.²⁸

El canino tiene una ubicación estratégica en el arco dental como el eslabón que conecta la serie premolar con los incisivos. En la odontología protésica, se trata de una unidad dental extremadamente importante debido a su gran área de unión a la membrana periodontal. Los caninos son considerados morfológicamente estables en términos de retención de los patrones ancestrales y son reportados a demostrar muy poca variabilidad genética medible.²⁸

Distancia intercanina. Se ha observado que desde el nacimiento hasta los 2 años de edad hay un aumento de la anchura intercanina de 5,0 mm en el maxilar superior y de 3,5 mm en la mandíbula. Después de 2 años de edad, la distancia intercanina sigue aumentando en el maxilar hasta los 13 años de edad y en la mandíbula hasta los 12 años de edad. Después de este tiempo la distancia intercanina se mantiene estable.

Los cambios menores en la distancia intercanina se han observado entre 13 y 25 años de edad. Sin embargo, se observó una disminución significativa de los diámetros transversales de tanto maxilar y la mandíbula entre los 26 a 45 años.

Se han descrito tres métodos de la distancia intercanina en la literatura. La distancia intercanina se puede medir como la distancia máxima a la superficie bucal de los caninos. También se puede medir como la distancia lineal entre las puntas de las cúspides del canino derecho e izquierdo a través del arco. Y en el maxilar, también se ha descrito como la distancia entre los puntos palatinos más destacados de los dientes.²⁸

2.3 Definiciones Conceptuales

✓ Odontología forense

Rama de la odontología cuyo objetivo principal es ayudar a resolver determinados problemas judiciales mediante la contribución de los conocimientos que se tiene de la profesión, cuando es requerido por las autoridades.

✓ Erupción dentaria

La erupción es el proceso que produce el desplazamiento y colocación de los dientes durante el desarrollo y maduración de los mismos.

✓ Dimorfismo sexual

Es la diferencia en la forma, tamaño, estructura y aspecto entre hombres y mujeres de una misma edad. El canino se caracteriza por presentar un dimorfismo sexual significativo; ya que, el canino en los hombres con respecto al tamaño presenta mayor longitud y volumen; y con respecto a la forma son más cuboideos, de ángulos marcados y caras vestibulares planas. Mientras que en las mujeres son más pequeños y redondeados.

✓ Índice Canino Mandibular

Es el resultado obtenido a partir de la división entre la distancia mesiodistal del canino inferior y la distancia intercanina; si este índice es menor o igual al Índice Canino Mandibular Estándar la muestra será del género femenino y si es mayor al Índice Canino Mandibular Estándar la muestra será del género masculino.

✓ **Índice Canino Mandibular Estándar**

Es un valor determinado para cada población, es por ello que se obtiene a partir del promedio de las distancias mesiodistales de los caninos de los hombre y mujeres.

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Descripción del Diseño

3.1.1 Diseño

Descriptivo

3.1.2 Tipo de Investigación

Transversal y prospectiva

3.1.3 Enfoque

Cuantitativo

3.2 Población y Muestra

3.2.1 Población

La población estuvo conformada por 500 pacientes de la Clínica Dental Solís de la ciudad de Lima entre 15 y 30 años.

3.2.2 Muestra

La muestra se seleccionó por conveniencia y estuvo conformada por 264 pacientes de 15 a 30 años de edad que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

- ✓ Personas que den su consentimiento informado.
- ✓ Personas con edades entre 15 y 30 años.
- ✓ Personas que residen en Lima Metropolitana.
- ✓ Personas con buen estado de salud periodontal.
- ✓ Personas sin fracturas coronarias.
- ✓ Personas sin algún tipo de anomalía dentaria en forma, tamaño y número.

Criterios de Exclusión:

- ✓ Personas que no den su consentimiento informado.
- ✓ Personas que presenten diastemas ni apiñamientos dentarios.
- ✓ Personas con fracturas coronarias.
- ✓ Personas con algún tipo de anomalía dentaria en forma, tamaño y número.

3.3 Operacionalización de las Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	TIPO	ESCALA DE MEDIDA	VALORES
INDEPENDIENTE Índice canino mandibular	Método para la estimación del sexo mediante la división de las medidas del diámetro mesiodistal del canino y la distancia intercanina.	Longitud Mesiodistal de caninos inferiores	Cuantitativa	Razón	M = $ICM > ICMS$ F = $ICM \leq ICMS$
DEPENDIENTE Sexo	Características fisiológicas y anatómicas que diferencian al hombre y a la mujer.	Caracteres primarios y secundarios	Cualitativo	Nominal	M = Masculino F = Femenino

3.4 Técnicas de Recolección de Datos

3.4.1 Descripción de Instrumentos

El método utilizado fue el observacional, se utilizó como instrumento el calibrador Vernier con una resolución de 0.02 mm y como técnica una ficha de recolección de datos.

Se seleccionó a los individuos que cumplieron con los criterios de inclusión, luego se procedió a la medición del diámetro mesiodistal del canino inferior derecho e izquierdo y la distancia intercanina inferior utilizando el calibrador digital vernier con una resolución de 0.02 mm. Los datos obtenidos se recopilaron en la ficha de recolección de datos.

Para la ejecución de la presente investigación se utilizó la Ficha de Recolección de Datos, tomando como referencia la Ficha basada en la técnica del Índice Canino Mandibular que utilizó la tesista Nina Marquina Conde de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, quien en una de sus recomendaciones manifiesta, aplicar el Índice Canino Mandibular Estándar de 0.264 en la población que reside en Lima Metropolitana para poder determinar el sexo y determinar que eficacia tiene el método.

La primera parte cuenta con datos filiativos como la edad y el sexo.

La segunda parte cuenta con la ficha de recolección de datos propiamente dicha mediante la cual se determinó

3.4.2 Validez de los Instrumentos

Se usó un instrumento ya utilizado en una investigación anterior en San Marcos, tomando como referencia el Índice Canino Mandibular Estándar de 0.264, como recomienda la tesista que realizó el estudio, por lo que no fue necesaria la validación del instrumento por juicio de expertos.

3.5 Técnicas para Procesar la Información

Se verificó la información de la ficha de recolección de datos para identificar sesgos. Luego se transcribió la información relevante a la hoja de codificación para el cual se utilizó el programa Excel. Para analizar la información se utilizó la estadística descriptiva. Se elaboraron tablas de frecuencias simples y de doble entrada con sus respectivos porcentajes. Se elaboraron gráficos de barras simples y compuestas. Se procesó los datos en el programa Excel versión 15.0 y el análisis de los datos con el programa estadístico SPSS versión 21.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

Tabla N° 01
Distribución entre hombres y mujeres

SEXO	N°	%
HOMBRES	132	50%
MUJERES	132	50%

En la tabla N° 01 se aprecia la distribución del número y porcentaje de hombres y mujeres, ambas muestras se distribuyen de manera equitativa.

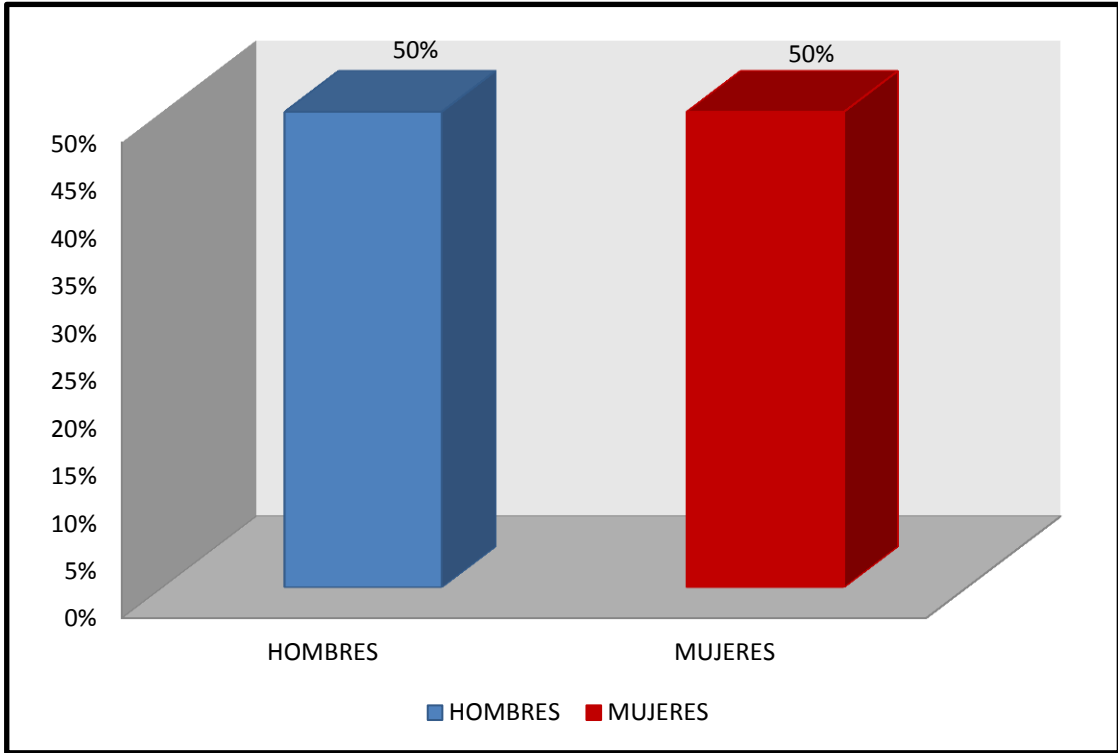


Gráfico N° 01
Distribución entre hombres y mujeres

Tabla N° 02

Valores del número, media, desviación estándar (DE), valor mínimo y máximo de las medidas de diámetro mesiodistal de canino derecho e izquierdo y de la distancia intercanina

	N°	Media	DE (Desviación Estándar)	Mínimo	Máximo
Dímetros mesiodistales caninos izquierdos	264	7.3592	0.401110	6.330	8.470
Dímetros mesiodistales caninos derechos	264	7.22102	0.413637	6.010	8.440
Distancia Intercanina	264	28.75640	1.271620	23.990	31.950

En la tabla N° 02 se aprecia que en cuanto al diámetro mesiodistal izquierdo del canino, se observa que la media es de 7.3592mm, la DE 0.401110, los valores mínimos son 6.330mm y los valores máximos son 8.470mm; en cuanto al diámetro mesiodistal derecho del canino, la media es de 7.22102mm, la DE 0.413637, los valores mínimos son 6.010mm y los valores máximos son 8.440mm. La distancia intercanina tuvo como media 28.75640 mm, una DE igual a 1.271620, los valores mínimos de 23.990 y los valores máximos de 31.950.

Tabla N° 03
Eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo

EFICACIA	N°	%
Eficaz	178	67%
No eficaz	86	33%

En la tabla N° 03 se aprecia la eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo, observándose que fue eficaz en 178 (67%) de estas, y no presentó eficacia en número de 86 (33%).

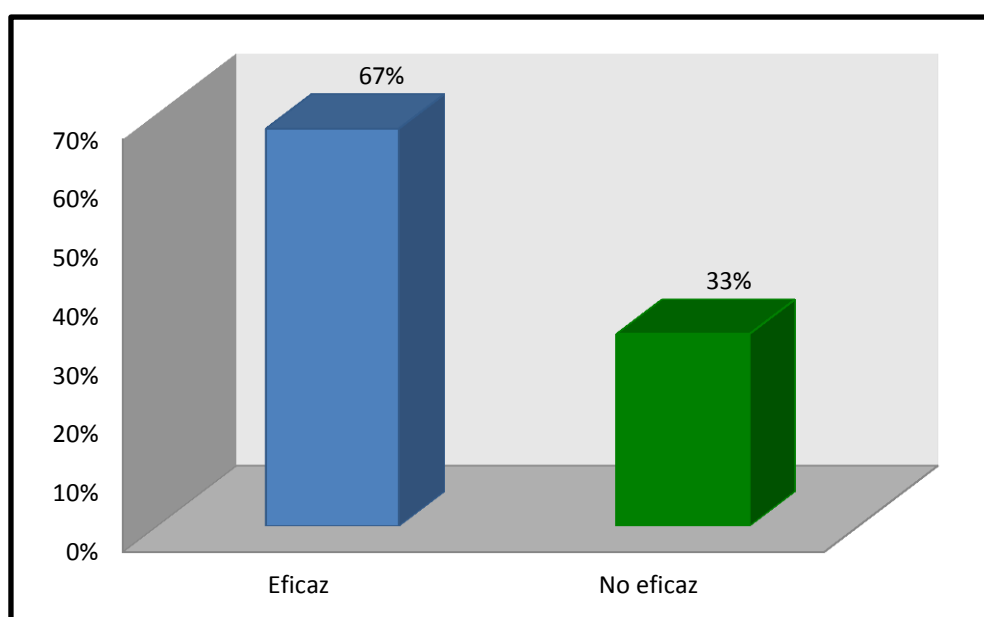


Gráfico N° 02
Eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo

Tabla N° 04
Eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo en la población femenina

EFICACIA	N°	%
Eficaz	84	64%
No eficaz	48	36%

En la tabla N° 04 se aprecia la eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo en la población femenina, observándose que fue eficaz en 84 (64%) de estas, y no presentó eficacia en número de 48 (36%).

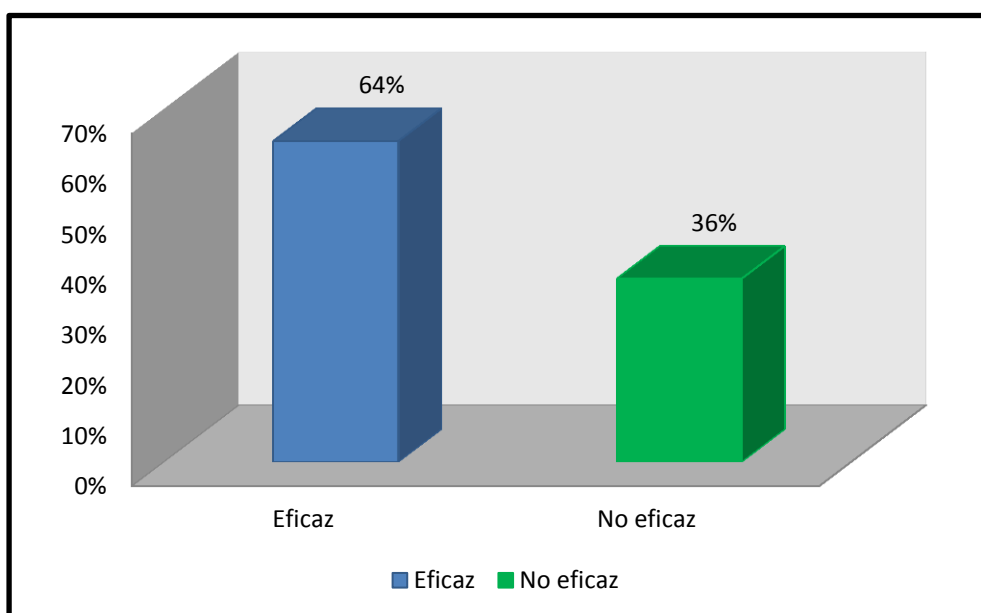


Gráfico N° 03
Eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo en la población femenina

Tabla N° 05
Eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo en la población masculina

EFICACIA	N°	%
Eficaz	94	71%
No eficaz	38	29%

En la tabla N° 05 se aprecia la eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo en la población masculina, observándose que fue eficaz en 94 (71%) de estas, y no presentó eficacia en número de 38 (29%).

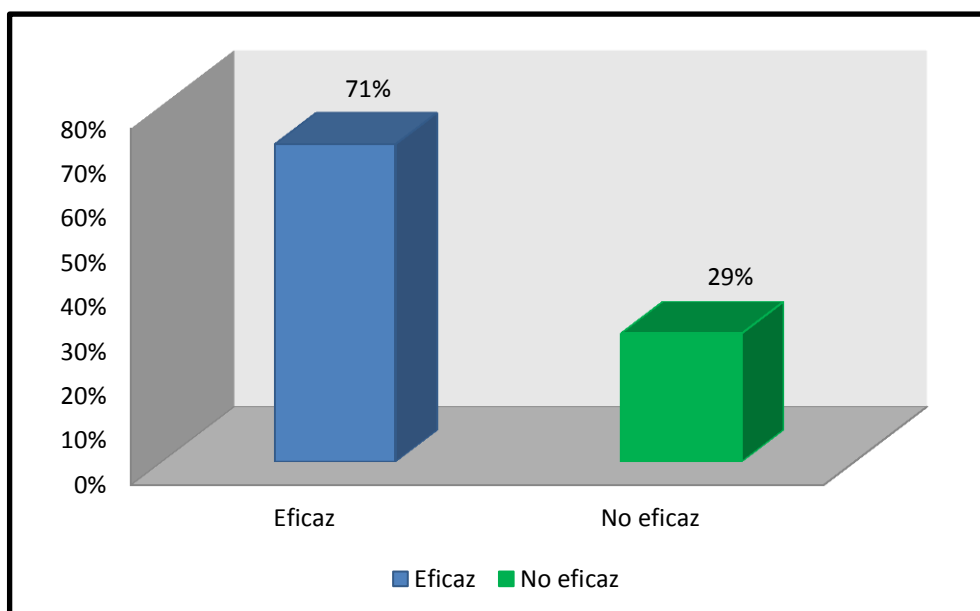


Gráfico N° 04

Eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo en la población masculina

Tabla N° 06

Dimorfismo sexual de caninos inferiores derecho e izquierdo

CANINO	Promedio (XM/XF)	Dimorfismo Sexual	Dimorfismo Sexual (%)
--------	------------------	-------------------	-----------------------

Izquierdo	1.050 mm	5.06	5.06%
Derecho	1.057 mm	5.70	5.70%

XM: Promedio de diámetro mesiodistal caninos masculinos.

XF: Promedio de diámetro mesiodistal caninos femeninos.

En la tabla N° 06 se observa el dimorfismo sexual del canino inferior derecho e izquierdo, apreciándose que el dimorfismo sexual en caninos izquierdos fue de 5.06% y de caninos derechos de 5.70%.

Tabla N° 07
Significancia estadística del dimorfismo sexual en caninos inferiores derecho e izquierdo para estimar el sexo del total de muestras

ICM	N°	Media	Desviación Estándar	Coef. Correlación Pearson (r)	Sig. (p)
Izquierdo	264	0.25598	0.010018	0.778	0.000
Derecho	264	0.25116	0.010549		

ICM (índice Canino Mandibular)

En la Tabla N° 07 se observa la significancia estadística entre los resultados del ICM empleando los caninos de los lados derecho e izquierdo, apreciándose que el Coeficiente de Correlación de Pearson (r) es de 0.778, se estableció que existe diferencias significativas en cuanto a los resultados del lado izquierdo y derecho ($p < 0.05$).

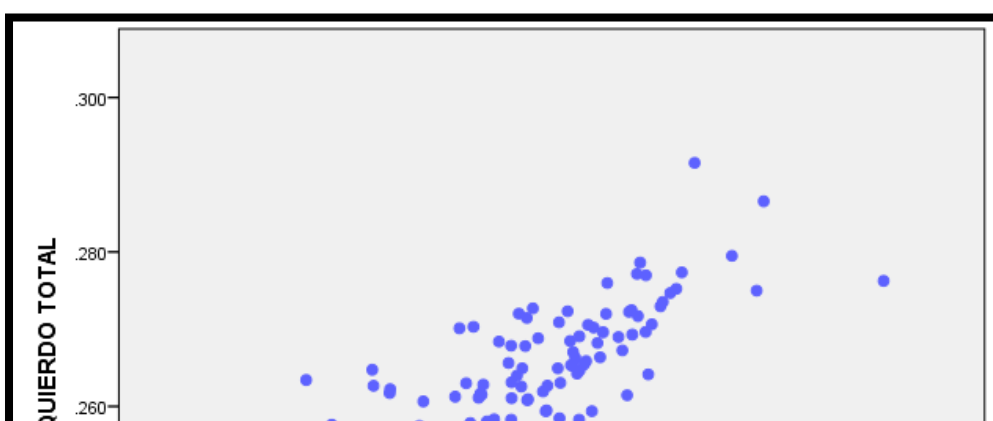


Gráfico N° 05

Gráfico de dispersión del dimorfismo sexual en caninos inferiores derecho e izquierdo para estimar el sexo del total de muestras

Tabla N° 08

Significancia estadística del dimorfismo sexual en caninos inferiores derecho e izquierdo para estimar el sexo en mujeres

ICM	N°	Media	Desviación Estándar	Coef. Correlación Pearson (r)	Sig. (p)
Izquierdo	132	0.24710	0.007955	0.623	0.000
Derecho	132	0.25258	0.007779		

ICM (índice Canino Mandibular)

En la Tabla N° 08 se observa la significancia estadística entre los resultados del ICM empleando los caninos de los lados derecho e izquierdo en mujeres, apreciándose que el Coeficiente de Correlación de Pearson (r) es de 0.623, se estableció que existe diferencias significativas en cuanto a los resultados del lado izquierdo y derecho ($p < 0.05$).

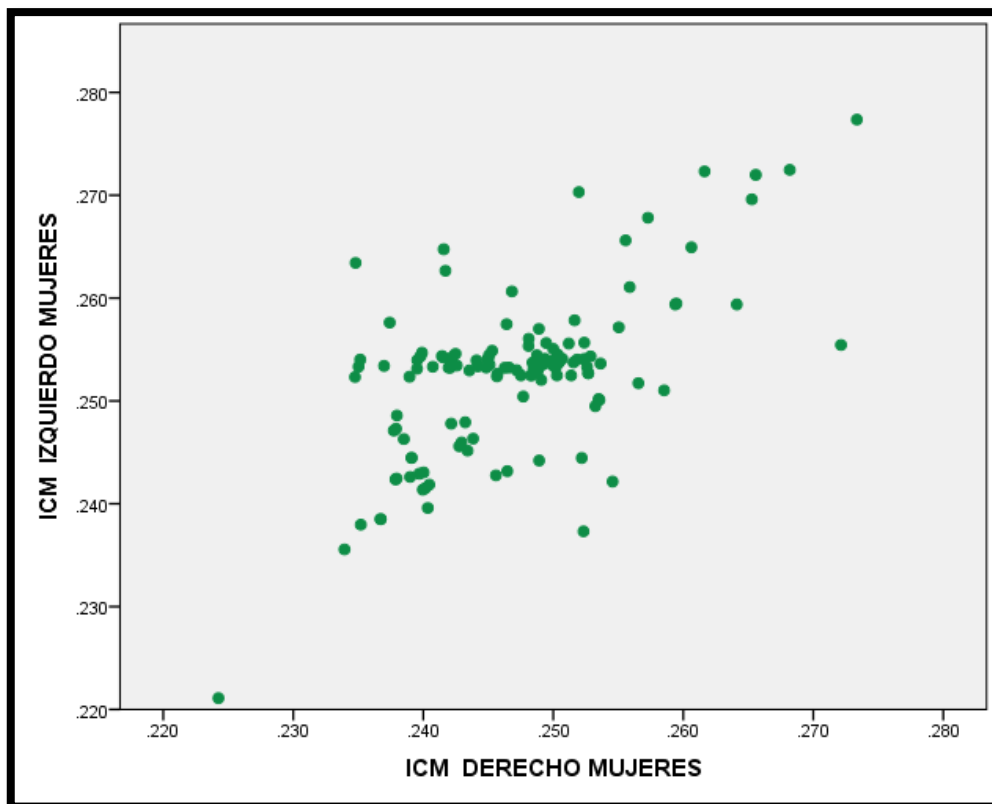


Gráfico N° 06

Gráfico de dispersión del dimorfismo sexual en caninos inferiores derecho e izquierdo para estimar el sexo en mujeres

Tabla N° 09

Significancia estadística del dimorfismo sexual en caninos inferiores derecho e izquierdo para estimar el sexo en varones

ICM	N°	Media	Desviación Estándar	Coef. Correlación Pearson (r)	Sig. (p)
Izquierdo	132	0.25938	0.010851	0.808	0.000
Derecho	132	0.25523	0.011261		

ICM (índice Canino Mandibular)

En la Tabla N° 09 se observa la significancia estadística entre los resultados del ICM empleando los caninos de los lados derecho e izquierdo en varones, apreciándose que el Coeficiente de Correlación de Pearson (r) es de 0.808, se estableció que existe diferencias significativas en cuanto a los resultados del lado izquierdo y derecho ($p < 0.05$).

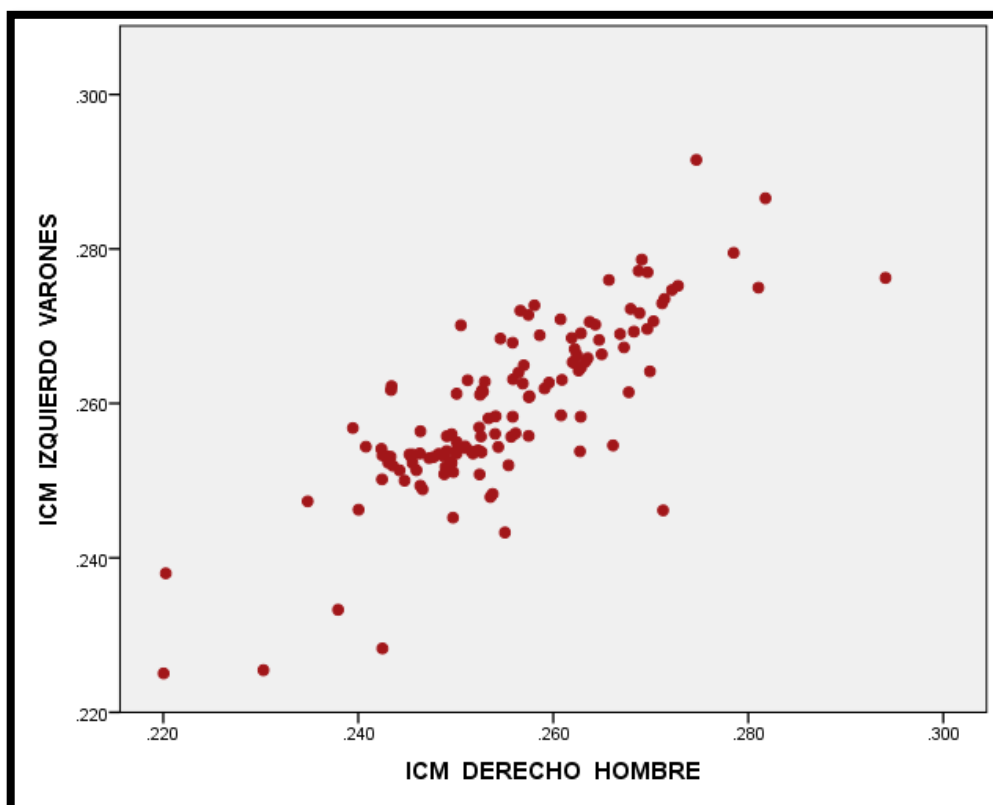


Gráfico N° 07

Gráfico de dispersión del dimorfismo sexual en caninos inferiores derecho e izquierdo para estimar el sexo en varones

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 DISCUSIÓN

El propósito de esta investigación fue determinar la eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo en la población peruana, en los pacientes atendidos en la Clínica Dental Solís de la ciudad de Lima, en el segundo semestre del año 2015. Para poder realizar el estudio, fue necesario el uso de un calibrador digital vernier y una ficha de recolección de datos donde se registraron las medidas obtenidas en los modelos de estudio.

Se realizó el análisis en 264 impresiones dentarias de pacientes que acudieron a la Clínica Dental Solís de la ciudad de Lima entre los 15 y 30 años de edad de ambos sexos (Femenino: 50.00% y Masculino: 50.00%), dando como resultado que, la técnica del índice canino mandibular para la estimación del sexo sí es eficaz en un 67% y no es eficaz en un 33%. Esto quiere decir que esta técnica tiene una moderada eficacia y que por lo tanto, puede ser utilizado para la estimación del sexo en nuestra población. Existe una relación estadísticamente significativa entre el índice canino mandibular con la eficacia de la técnica ($p=0.0$).

En cuanto a la Eficacia de la Técnica del Índice Canino Mandibular en Varones y Mujeres para la Estimación del Sexo en la Población Peruana, en los pacientes atendidos en la Clínica Dental Solís de la ciudad de Lima en el

segundo semestre del año 2015, en el sexo femenino se encontró una coincidencia en la estimación del sexo de un 64% y en el sexo masculino hubo una coincidencia en un 71%. Se observa que en la muestra estudiada, hay una mayor eficacia en el sexo masculino. Aunque en el género femenino es menor, esta técnica puede ser utilizada para la estimación del sexo por su elevado porcentaje de acertación en el sexo de los pacientes a los que se les tomó el registro mediante la impresión bucodental. Se considera que hay una relación estadísticamente significativa en cuanto a la Eficacia de la Técnica del Índice Canino Mandibular en Varones y Mujeres para la Estimación del Sexo en la Población Peruana ($p=0.000$).

En cuanto a la Comparación del Dimorfismo Sexual entre los Caninos Inferiores para la Estimación del Sexo en la Población Peruana, en los pacientes atendidos en la Clínica Dental Solís de la ciudad de Lima en el segundo semestre del año 2015, se observó que, el canino izquierdo, tiene un dimorfismo sexual de 5.06% y el canino derecho, tiene un dimorfismo sexual de 5.70%. Se observa que el canino inferior derecho presenta mayor dimorfismo sexual que su contraparte izquierdo, motivo por el cual, se consideró a esta pieza dentaria para la realización del presente estudio. Existe una relación estadísticamente significativa entre el dimorfismo sexual y los diámetros mesiodistales de ambos caninos inferiores. ($p=0.00$).

En cuanto a la Significancia de un dimorfismo sexual en los caninos inferiores derecho e izquierdo para la estimación del sexo en la población peruana, en los pacientes atendidos en la Clínica Dental Solís de la ciudad de Lima en el segundo semestre del año 2015, existe una correlación positiva entre el

dimorfismo sexual del canino izquierdo como del derecho por tener una correlación de Pearson de 0,778 (**Pearson $0 < r < 1$) lo cual indica que esta técnica puede ser utilizada para la estimación del sexo. Existe una relación estadísticamente significativa entre dimorfismo sexual del canino izquierdo y el dimorfismo sexual del canino inferior derecho ($p=0.00$).

Kaushal y Colaboradores realizaron un estudio con el objetivo de definir los criterios morfométricos de los caninos inferiores en la Población de la India del Norte en el año 2003. Para ello se realizó un estudio descriptivo en 60 pacientes (M: F: 30:30) en el grupo de edad de 17-21 años. Se tomaron modelos de impresión los cuales fueron vaciados con yeso a los cuales se realizaron las medidas del canino inferior izquierdo, derecho y la distancia intercanina con el calibrador digital vernier. Se concluyó también que el canino inferior izquierdo exhibe mayor dimorfismo sexual.² La presente investigación, tuvo como uno de sus objetivos secundarios, determinar que canino inferior presenta mayor dimorfismo sexual para la estimación del sexo en la población peruana, dando como resultado que el canino inferior derecho exhibe mayor dimorfismo sexual (5.70% frente a 5.06% del canino inferior izquierdo) por lo que no existe concordancia con la investigación de Kaushal y Cols.

En la investigación realizada por Kaushal A y Cols en el año 2004 se realizó un estudio con el propósito de establecer la eficacia del índice Canino Mandibular para predecir el sexo. El presente estudio descriptivo se llevó a cabo en el Norte de la población indígena de la India, con sesenta sujetos: 30 hombres y 30 mujeres en el grupo de edad de 17-21 años, quienes eran estudiantes del Colegio Médico, Patiala. Se determinó el sexo de esta

población con una eficacia del 83.33% en hombre y 66.67% en mujeres; además, se encontró un mayor dimorfismo sexual en el canino izquierdo ya que presentó el 88,91% mientras que el canino derecho 79,54%.³ La presente investigación, tuvo como objetivo determinar la eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo en la población peruana, dando como resultado que, la técnica del índice canino mandibular para la estimación del sexo. En el sexo femenino se encontró una coincidencia en la estimación del sexo de un 64% y en el sexo masculino hubo una coincidencia en un 71% además, el canino inferior izquierdo exhibe menor dimorfismo sexual (5.06% frente a 5.70% del canino inferior derecho) por lo que no existe concordancia con la investigación de Kaushal y Cols.

Shalini K. en el año 2006, realizó un estudio con el objetivo de hacer una comparación del diámetro mesiodistal y el ancho intercanino de los caninos superiores e inferiores. Se llevó a cabo un estudio descriptivo en Mysorean en 504 individuos: 252 hombres y 252 mujeres en el grupo de edad entre 15 a 21 años. Se tomó modelos de impresión y luego fueron vaciados en yeso. Se realizaron las medidas del diámetro mesiodistal de los caninos superiores e inferiores y las distancias intercaninas con el calibrador vernier. Los resultados en la predicción del género mediante el índice canino maxilar fue de 75.79%, siendo en los hombres de 77.38% y en las mujeres de 74.21%. Y mediante el índice canino mandibular fue de 79.96%, siendo en los hombres de 81.35% y en las mujeres de 78.57%. Concluyendo que existe un dimorfismo sexual significativo a nivel del canino inferior izquierdo.⁴ La presente investigación, tuvo como objetivo determinar la eficacia de la técnica

del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo en la población peruana, dando como resultado que, la técnica del índice canino mandibular para la estimación del sexo si es eficaz en un 67%. En el sexo femenino se encontró una coincidencia en la estimación del sexo de un 74.70% además, el canino inferior izquierdo exhibe menor dimorfismo sexual (5.06% frente a 5.70% del canino inferior derecho) por lo que sí existe concordancia con la investigación de Shalini K.

Reddy V. en el año 2008, tuvo como objetivo fue establecer la efectividad del índice canino mandibular. Se realizó un estudio descriptivo en el oeste de Uttar Pradesh de la India, en una población de 200 sujetos; 100 varones, 100 mujeres en el grupo de edad de 17-25 años. La exactitud del ICM en la identificación del sexo fue de 72%; siendo el canino inferior izquierdo el que presenta mayor dimorfismo sexual.⁵ La presente investigación, tuvo como objetivo determinar la eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo en la población peruana, dando como resultado que, la técnica del índice canino mandibular para la estimación del sexo si es eficaz en un 67%; además, el canino inferior derecho exhibe mayor dimorfismo sexual (5.70% frente a 5.06% del canino inferior derecho) por lo que no existe concordancia con la investigación de Reddy V. en este aspecto.

Boaz K. en el año 2009, realizó un estudio descriptivo para buscar determinar la presencia de dimorfismo sexual significativo. Se realizó sobre 100 modelos dentales de la población sur de la India en el grupo de edad de 14-20, donde se reveló que los valores medios de la dimensión mesiodistal del canino

inferior izquierdo fueron mayores en mujeres que en hombres y los valores de las dimensiones mesiodistal del canino inferior derecho en las mujeres fue mayor que en los varones. Por ello se determinó falta de dimorfismo estadísticamente significativo en los caninos. Además, el hallazgo de dimorfismo inverso es bastante inusual y tiene que validado con una muestra mayor.⁶ En la presente investigación que, tuvo como objetivo determinar la eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo en la población peruana, el canino inferior derecho exhibe mayor dimorfismo sexual (5.70% frente a 5.06% del canino inferior izquierdo) por lo que no existe concordancia con la investigación Boaz K.

Irfan M y Cols. Realizaron un estudio descriptivo en el año 2010 sobre 200 estudiantes de Pakistán, entre el grupo de edad de 18-25 años, muestreo al azar. El índice canino mandibular estándar fue 0,2504. Con estos cálculos se pudo predecir el sexo correctamente en un 75,97%, siendo en los hombres 71,67% y en las mujeres 78,72%.⁷ La presente investigación, tuvo como objetivo determinar la eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo en la población peruana, dando como resultado que, la técnica del índice canino mandibular para la estimación del sexo si es eficaz en un 67%; por lo que sí existe concordancia con la investigación de Irfan M y Cols.

Padmavati F. y Cols en el año 2011, realizaron un estudio en 30 individuos; 15 hombres y 15 mujeres de la India en un grupo de edad de 19-25 años. Se observó que existía dimorfismo sexual significativo. Con el índice canino

mandibular estándar se pudo determinar el 73,33% en hombres y 80% en mujeres. Por lo tanto, se considera como un método rápido, fácil y reproducible para la estimación del sexo de un individuo.⁹ La presente investigación, tuvo como objetivo determinar la eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo en la población peruana, dando como resultado que en el sexo femenino se encontró una coincidencia en la estimación del sexo de un 64% y en el sexo masculino hubo una coincidencia en un 71% además por lo que no existe concordancia con la investigación de Padmavati F. y Cols.

Vishwakarma G. en la India, en el año 2011, llevó a cabo un estudio en caninos inferiores permanentes de 90 hombres y 90 sujetos de sexo femenino del grupo de edad 17-23 años. Se concluye que las anchuras mesiodistales de los caninos inferiores son significativamente diferentes en hombres y mujeres, como son los índices de caninos inferiores. La distancia intercanina mandibular no fue significativamente diferente. El canino inferior derecho presentó mayor dimorfismo sexual ¹¹ que el canino inferior izquierdo. ¹¹ En la presente investigación que, tuvo como objetivo determinar la eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo en la población peruana, el canino inferior derecho exhibe mayor dimorfismo sexual (5.70% frente a 5.06% del canino inferior izquierdo) por lo que existe concordancia con la investigación de Vishwakarma G..

5.2 Conclusiones

- A.** Tomando en cuenta la eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo en la población peruana, en pacientes atendidos en la Clínica Dental Solís de la ciudad de Lima en el segundo semestre del año 2015, se concluye que esta técnica, es eficaz para ser utilizado en identificación.
- B.** En cuanto a la eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular en varones y mujeres para la estimación del sexo en la población peruana, en pacientes atendidos en la Clínica Dental Solís de la ciudad de Lima en el segundo semestre del año 2015, se concluye que hay eficacia en ambos sexos, siendo la prevalencia el masculino.
- C.** Con referencia a que canino inferior presenta mayor dimorfismo sexual para la estimación del sexo en la población peruana, en pacientes atendidos en la Clínica Dental Solís de la ciudad de Lima en el segundo semestre del año 2015, se concluye que el canino derecho es ligeramente mayor el dimorfismo sexual que el canino izquierdo.
- D.** Con respecto a la significancia de un dimorfismo sexual en los caninos inferiores derecho e izquierdo para la estimación del sexo en la población peruana, en pacientes atendidos en la Clínica Dental Solís de la ciudad de Lima en el segundo semestre del año 2015, se observa una correlación positiva entre el dimorfismo sexual del canino izquierdo como del derecho por tener una correlación de Pearson de 0,778 (**Pearson $0 < r < 1$).

5.3 Recomendaciones

- A.** Tomando en cuenta la eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular para la estimación del sexo en la población peruana, en los pacientes atendidos en la Clínica Dental Solís de la ciudad de Lima en el segundo semestre del año 2015, se recomienda tomar en cuenta los resultados, para que las instituciones relacionadas al campo forense la utilicen para la estimación del sexo y así poder ayudar en la identificación de restos humanos aislados como también en grandes desastres naturales o no naturales logrando que el odontólogo, como parte del equipo multidisciplinario de identificación, pueda ayudar en dar la identidad a los restos mutilados o descompuestos.
- B.** En cuanto a la eficacia de la técnica del Índice Canino Mandibular en varones y mujeres para la estimación del sexo en la población peruana, en pacientes atendidos en la Clínica Dental Solís de la ciudad de Lima en el año 2015, se recomienda tomar en cuenta los resultados para poder brindar a la justicia una técnica más, para que las instituciones relacionadas al campo legal y forense la utilicen para que les pueda ayudar en la estimación del sexo en los restos fragmentados del cráneo, logrando así tener un elemento más para poder con la ayuda de otras técnicas, ayudar a darle la identidad.
- C.** Con respecto a que canino inferior presenta mayor dimorfismo sexual para la estimación del sexo en la población peruana, en pacientes atendidos en la Clínica Dental Solís de la ciudad de Lima en el segundo semestre del año 2015, se recomienda tomar en cuenta los resultados, para que se realice la

ejecución de esta técnica tomando en cuenta el canino inferior derecho, logrando una mayor aproximación a la realidad en lo que se refiere a la estimación del sexo.

D. Con respecto a la significancia de un dimorfismo sexual en los caninos inferiores derecho e izquierdo para la estimación del sexo en la población peruana, en pacientes atendidos en la Clínica Dental Solís de la ciudad de Lima en el segundo semestre del año 2015, se recomienda tomar en cuenta los resultados, para que las instituciones como el Poder Judicial, el Ministerio Público y la Policía Nacional del Perú la puedan utilizar como parte de la reconstrucción osteobiográfica mediante la estimación del sexo y así poder lograr contribuir en la identificación de los restos humanos.

Luego de terminar la investigación, se recomienda realizar estudios comparativos con otras técnicas para estimar el sexo, en distintas comunidades de nuestro país, especialmente en distintos grupos raciales para poder evaluar, cuál de ellas tiene mayor exactitud y también poder determinar la que mejor se ajusta a nuestra realidad.

CAPITULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Caballero Cornejo H. Odontología Legal y Forense. Lima [Perú]: CEPREDIM-UNMSM; 2010.
2. Kaushal S, VVG Patnaik, Sood V, Agnihotri. Sex determination in North Indians using Mandibular Canine Index. J. India Academy de Medicina Legal [Internet], 2004 [citado 20 de marzo]; 26 (2): 45-49. Disponible en:

<http://www.indianjournals.com/ijor.aspx?target=ijor:jjafm&volume=26&issue=2&article=001>

3. Kaushal A, Patnaik VVG y Agnihotri G. Mandibular Canines in sex determination. J. Anat soc. India [Internet], 2003 [citado 20 de marzo]; 52 (2):119-124. Disponible en: <http://medind.nic.in/jae/t03/i2/jaet03i2p119.pdf>
4. Shalini Kalia. A study of Permanent Maxillary and Mandibular Canines and Inter-canine Arch Widths among Males and Females. [Tesis de Maestría] Karnataka. Rajiv Gandhi University of Health Sciences. 2006.
5. Reddy VM, Saxena S, Bansal P. Mandibular canine index as a sex determinant: A study on the population of western Uttar Pradesh. J Oral Maxillofac Pathol. [Internet]. 2008 [citado 20 de marzo]; 12 (2): 56-59. Disponible en: <http://www.jomfp.in/article.asp?issn=0973029X;year=2008;volume=12;issue=2;spage=56;epage=59;aulast=Reddy>
6. Boaz K, Gupta C. Dimorphism in human maxillary and mandibular canine in establishment of gender. J forencis Dent Sc [Internet]. 2009 [citado 15 de abril]; 1(1): 42- 44. Disponible en: <http://www.jfds.org/temp/JForens>
7. Maneesha Sharma, RK Gorea. Importance of mandibular and maxillary canines in sex determination. J Acad Punjab Med F Toxicol [Internet]. 2010 [citado 18 de mayo]; 10 (1): 1-4. Disponible en: http://journals.pafmat.com/20101_08.php
8. Infan M, Saqib AS, Manzur F. Mandibular canine index (MCI); its role in determining gender. Professional Med J [Internet]. 2010 [citado 18 de mayo]; 17 (3): 459- 463. Disponible en: <http://www.theprofesional.com/article/3rdedition/Prof-1673.pdf>
9. Vishwakarma N, Guha R. A study of sexual dimorphism in permanent mandibular canines and its implications in forensic investigations. Nepal Med Coll J [Internet]. 2011 [citado 18 de abril]; 13(2): 96-99. Disponible en: http://www.nmcth.edu/images/gallery/Original%20Articles/C2cqon_vishwakarma.pdf
10. Dhara Parekh, Ankur Zalawadia, Srushti Ruparelia, Shailesh Patel, Rathod SP, Patel SV. Study of Mandibular Canine Teeth Dimorphism In Establishing Sex Identity In Gujarat Region. NJIRM [Internet]. 2011 [citado

18 de abril; 2 (2): 6- 9. Disponible en: <http://www.scopemed.org/fulltextpdf.php? mno=8324> (f)

11. Padmavati K, Farah Vakar Momin, Syed Afroz Ahmed. Mandibular Canine Index – A Tool for Sex Determination. JIDA [Internet]. 2011 [citado 18 de abril]; 5 (1): 1- 4. Disponible en: <http://typographicsplus.com/journals/index.php/JIDA/article/view/814>
12. Esponda Vila R. Anatomía Dental. 6a Ed. México: UNAM. 1994.
13. Davis W. Histología y Embriología Bucal, 2ª Ed. México: Interamericana McGraw Hill. 1993.
14. Nanci A. Ten Cate's Oral Histology-Development, Structure and Function, 6ª Ed. E.E.U.U.: Mosby. 2003.
15. Avery J. Principios de Histología y Embriología Bucal con Orientación Clínica, 3ª Ed. España: Elsevier. 2007.
16. Sueng L. Diagnóstico de la Enfermedad Periodontal y Otras Alteraciones del Periodonto. Perú: UPCH. 2007.
17. Major A. Anatomía, Fisiología y Oclusión .Dental. 8a Ed. España: Elsevier - Masson. S.A. 2004.
18. Stimson P. Forensic Dentistry. E.E.U.U.: CRC Press LLC. 1997.
19. Figun Mario Eduardo, Gariño Ricardo Rodolfo. Anatomía Odontológica. Funcional y Aplicada. 1ª ed. Chile: Editorial El Ateneo; 2009.
20. Martinez A y Cols. Análisis de la Simetría del Tamaño Dentario Mesiodistal de la Misma Muestra en Dentición Mixta y Permanente. Revista Avances en Estomatología [Internet]. 2004 [citado 18 de abril]; 20 (6): 305- 312. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v20n6/original4.pdf>
21. Bailit HL. The size and morphology of the Nasion dentition. Am. J. Phys.Anthrop 1968; 28: 271-88.
22. Canut Brusola JA, Ortodoncia clínica. México: Editorial Salvat, 1992.
23. Gran S, Lewis A, Walenga A. Genetic basis of the Crown-size profile pattern. Journal of dental reseach. Wasington. 1968.
24. Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española 22ª Ed. [Diccionario en Línea]; 2001 [accesado 4 mar 2011]. Disponible en: <http://buscon.rae.es ./drael/>
25. Reverte José, Antropología Forense. Madrid. Editorial Ministerio de

Justicia. 1999.

26. Sanabria Cesar, Antropología Forense. Colombia. Impresión Rasgo y Color Ltda. 2008.
27. Rodríguez Cuenca, Vicente; Dientes y Diversidad humana. 1era ed. Colombia, Editorial Editora Guadalupe. 2003.
28. Romo Pizarro O., Medicina Legal Elementos de Ciencias Forenses. 1era ed. Chile; Editorial Jurídica de Chile, 2000.
29. Marquina Conde, Nina, Tesis. Eficacia del Método Índice Canino Mandibular para la Determinación del sexo en la identificación forense. UNMSM. 2014.

ANEXOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Universidad
Inca Garcilaso de la Vega
 Nuevos Tiempos. Nuevas Ideas

FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

“EFICACIA DE LA TÉCNICA DEL ÍNDICE CANINO MANDIBULAR
 PARA LA ESTIMACIÓN DEL SEXO EN LA POBLACIÓN PERUANA”

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. DATOS GENERALES:

- Edad: _____
- Sexo: _____

2. MEDICIONES:

CATEGORÍAS	VALORES
Diámetro mesiodistal del canino izquierdo (*)	
Diámetro mesiodistal del canino derecho (*)	
Distancia intercanina (*)	
Índice canino mandibular (*)	

(*) Longitud en mm

ANEXO N° 02

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



Universidad
Inca Garcilaso de la Vega
Nuevos Tiempos. Nuevas Ideas

N°:.....

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Investigadora: Bach. MARUSIA SOCORRO CARO FLORECÍN

Yo _____ autorizo a la Bachiller Marusia Socorro Caro Florecín de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega que está realizando la ejecución de su proyecto de investigación titulado “EFICACIA DE LA TÉCNICA DEL ÍNDICE CANINO MANDIBULAR PARA LA ESTIMACIÓN DEL SEXO EN LA POBLACIÓN PERUANA” a realizarme los procedimientos descritos a continuación:

- Exploración clínica de la cavidad bucal con un espejo de diagnóstico y un explorador dental (instrumento metálico con punta en sus extremos).
- Toma de impresión con una pasta de uso odontológico.

Los beneficios de esta investigación es: Determinar la eficacia del Índice Canino Mandibular como una técnica que contribuya a la identificación forense en nuestro medio.

He comprendido las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo, aclarando todas mis dudas planteadas.

Habiéndose aclarado mis dudas y preguntas sobre la evaluación, autorizo a iniciar el mismo.

Para cualquier información adicional sobre el proyecto puedo llamar a la investigadora: Bachiller: MARUSIA SOCORRO CARO FLORECÍN al teléfono 991-455902.

Marusia Socorro CARO FLORECÍN
Investigadora
DNI:

Nombre:.....

DNI:.....

Lima;.....de.....del 2016