

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Odontología
Escuela Profesional de Odontología



“ESTUDIO COMPARATIVO DE LA MEDICIÓN DEL ARCO Y RADIO-CUERDA CON LOS DIÁMETROS DE INCISIVOS CENTRAL, INCISIVO LATERAL Y CANINO PARA LA ESTIMACIÓN DE LA ESTATURA REAL EN ALUMNOS DEL DECIMO SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM, AREQUIPA - 2016.”

Tesis presentado por la Bachiller:

Villavicencio Paredes, Brigitte

Para optar el Título Profesional de:

Cirujano Dentista

Asesor: Díaz Andrade, Carlos

Arequipa – Perú

2018

Mgter MARIA DEL SOCORRO BARRIGA FLORES

BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 94

Vista la solicitud que presenta don (ña) **VILLAVICENCIO PAREDES BRIGITTE PAOLA** sobre el dictamen de la Tesis titulada "ESTUDIO COMPARATIVO DE LA MEDICION DEL ARCO Y RADIOCUERDA CON LOS DIAMETROS DE INCISIVO CENTRAL, INCISIVO LATERAL Y CANINO PARA LA ESTIMULACION DE LA ESTATURA REAL EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE UCSM, AREQUIPA - 2016" y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

Dr JAIME GALLEGOS ZANABRIA

Mgter MARIA DEL SOCORRO BARRIGA FLORES

CD HECTOR GONZALES BERNAL

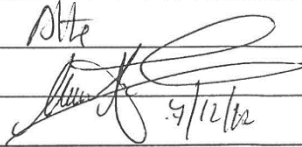
Arequipa, 23 de NOVIEMBRE del 2017

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

Dr. MARIN LARRY ROSADO LINARES
Decano de la Facultad de Odontología

INFORME

Sr. Decano de la Facultad de Odontología:
Previo saludo, procedo a informar sobre el presente borrador de tesis y
hoy se ha realizado las correcciones sugeridas, se da por bueno para que continúe
con el trabajo correspondiente

Atte

5/12/17

Arequipa, 2017 _____

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA
URB. SAN JOSE S/N - UMACOLLO

17-3-18

CD HECTOR GONZALES BERNAL

7 an

BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 94

Vista la solicitud que presenta don (ña) **VILLAVICENCIO PAREDES BRIGITTE PAOLA** sobre el dictamen de la Tesis titulada **"ESTUDIO COMPARATIVO DE LA MEDICION DEL ARCO Y RADIOCUERDA CON LOS DIAMETROS DE INCISIVO CENTRAL, INCISIVO LATERAL Y CANINO PARA LA ESTIMULACION DE LA ESTATURA REAL EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE UCSM, AREQUIPA - 2016"** y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

Dr JAIME GALLEGOS ZANABRIA
Mgter MARIA DEL SOCORRO BARRIGA FLORES
CD HECTOR GONZALES BERNAL

Arequipa, 23 de NOVIEMBRE del 2017

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

Dr. MARTIN LARRY ROSADO LINARES
Decano de la Facultad de Odontología

INFORME

Relegadas las correcciones
se da pase para sustentación

Arequipa, 2017, 12/16

Cod 2344

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA
URB. SAN JOSE S/N - UMACOLLO

Dr JAIME GALLEGOS ZANABRIA

BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 94

Vista la solicitud que presenta don (ña) **VILLAVICENCIO PAREDES BRIGITTE PAOLA** sobre el dictamen de la Tesis titulada "ESTUDIO COMPARATIVO DE LA MEDICION DEL ARCO Y RADIOCUERDA CON LOS DIAMETROS DE INCISIVO CENTRAL, INCISIVO LATERAL Y CANINO PARA LA ESTIMULACION DE LA ESTATURA REAL EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE UCSM, AREQUIPA - 2016" y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

Dr JAIME GALLEGOS ZANABRIA
Mgter MARIA DEL SOCORRO BARRIGA FLORES
CD HECTOR GONZALES BERNAL

Arequipa, 23 de NOVIEMBRE del 2017

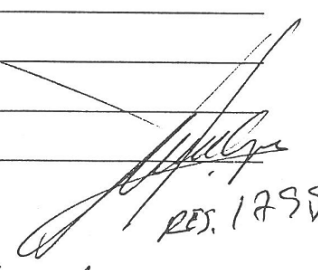
UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARÍA

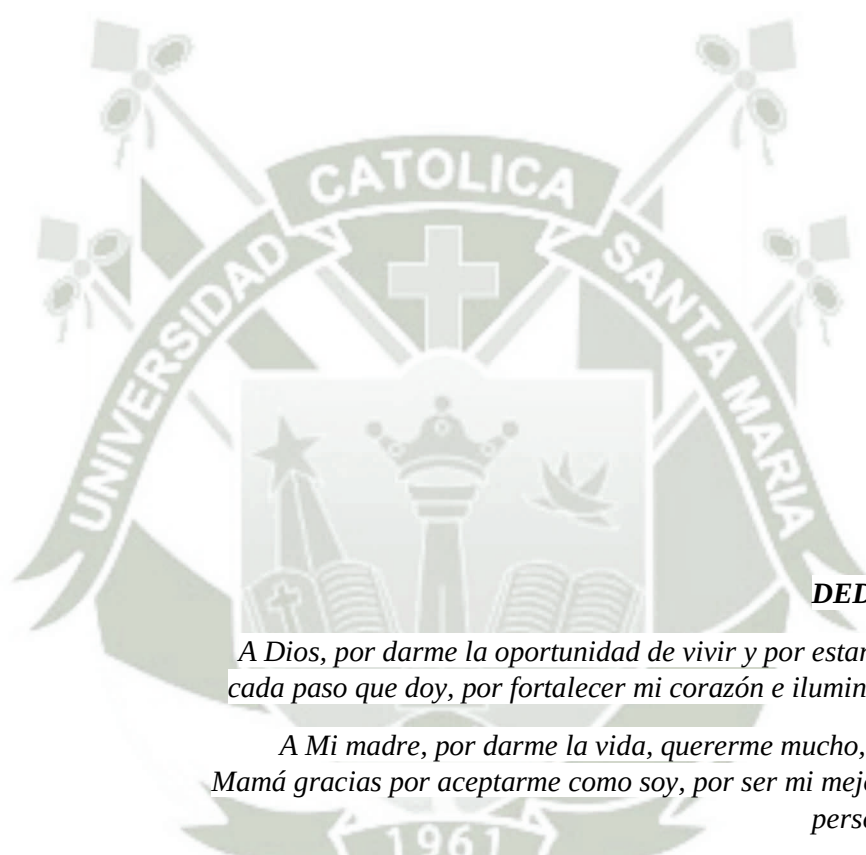
Dr. MARTÍN LARRY ROSADO LINARES
Decano de la Facultad de Odontología

INFORME

Sr. Decano de la facultad el presente borrador ha sido revisado y corregido, puede pasar a sustituir Verbal.

Arequipa, 2017 14 de diciembre.


RES. 1798



DEDICATORIA

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente.

A Mi madre, por darme la vida, quererme mucho, creer en mí, Mamá gracias por aceptarme como soy, por ser mi mejor amiga, mi persona favorita.

A Mi padre, por apoyarme, por preocuparse por mí y mi futuro, por nunca decirme que no, por su confianza y amor incondicional.

A Mi hermano, por ser mi compañero, gracias por tu paciencia y porque sé que siempre puedo contar contigo.

A Mis abuelitos, Manuel y Josefina (QEPD), por criarme, cuidarme, darme los momentos más hermosos de mi vida, esto también se lo debo a ustedes.

A mi Familia, a mi tía Jeanette, quien en vida me cuido y dio lo mejor de ella para protegerme, Tía te llevo siempre en mi corazón.

A todas las personas que me ayudaron, que confiaron en mí, gracias.

Mi verdadera religión es la bondad, si la practicamos en nuestra vida, no importa si sabemos mucho o poco, o si creemos en la próxima vida o no, en Dios o en Buda.

Ese es el pasaje a la luz.

-Dalai Lama-

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la inseguridad y la criminalidad dentro de la sociedad en la que vivimos ha aumentado, todos nos encontramos expuestos constantemente a situaciones que comprometen seriamente la salud y desafortunadamente pueden ocasionar la muerte de un individuo.

Son las ciencias forenses las que juegan un papel importante en los ámbitos legales y policiales pues la identificación de la víctima, es uno de los primeros eslabones en el esclarecimiento de situaciones fortuitas y criminales que comprometen la integridad y la vida de las personas.

El desafío que los profesionales de la salud bucal especializados en medicina forense es identificar con exactitud y rapidez individuos que no lleguen a ser reconocidos con métodos utilizados en Medicina Forense.

En odontología forense, es importante utilizar la cavidad bucal para la identificación de cadáveres aislados, ya que sabemos que la cavidad bucal puede conservarse intacta luego de accidentes tales como quemaduras, descuartizamientos etc.

En anteriores estudios se han investigado temas como la Determinar la talla de un individuo con la medición de dientes con métodos realizados por Odontólogos forenses, siendo un método muy exacto el de Carrea que es la medición del arco y radio-cuerda y el diámetro de los dientes Incisivo central, lateral y canino inferior,

Por lo tanto podemos decir que es posible encontrar la talla real de un individuo, mediante este método.

RESUMEN

La presente investigación se realizó con el objetivo de comparar las mediciones del arco y radio-cuerda con los diámetros de incisivos central, incisivo lateral y canino para la estimación de la estatura real en alumnos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María. Dado que en el cuerpo humano las diferentes partes de su anatomía se encuentran relacionadas entre sí, al existir ya un método para hallar la talla, se corroborará cuál de estas dos mediciones es la más precisa y más cercana a la altura real.

Esta investigación se realizó por medio de fichas de observación clínica, donde se midieron las variables: Diámetros de incisivo central, incisivo lateral y canino por separado y la suma total de ellos; para realizar estas mediciones se utilizó regla flexible y calibrador. Se determinó el tamaño de muestras en 60 alumnos, mediante la fórmula de Spiegel, donde el universo fue de 136 alumnos, posteriormente se procedió a elaborar una matriz de datos.

Para el procedimiento y análisis de los resultados se utilizó el método de Carrea y se llegó a los siguientes resultados: Se presentó un promedio de estimación de estatura de 1.66 m, mediante el método del diámetros incisivos central, incisivo lateral y canino, y 1.65 m., mediante el método del arco y radio-cuerda, también se muestra el estadístico de la prueba de comparación de t de Student $t = 0.131$, las misma que indica que no existe diferencia significativa en la estimación de estatura con ambos métodos.

Palabras claves: Arco y radio-cuerda, Diámetro de incisivo central, incisivo lateral y canino.

ABSTRACT

The present investigation was carried out with the objective of comparing the measurements of the arch and the rope-radio with the diameters of central incisive, lateral incisive and canine estimating the actual height in the tenth semester students of the Faculty of Dentistry at the Catholic University of Santa Maria. Since the human body in different parts of their anatomy are interrelated, since there is already a method to find the size, it is corroborated which of these two measurements is the most accurate and closer to the actual height.

This research was conducted by clinical observation chips, where the variables were measured: Diameters central incisor, lateral incisor and canine separately and the total sum of them; to perform these measurements flexible rule and calibrator was used. The size of the samples was made in 60 students, using the formula of Spiegel, where the universe was 136 students, then proceeded to develop a data matrix.

For the procedure and analysis of the results used Carrea's method and reached the following results: average height estimate was presented 1.66 m with the method the diameters of central incisive, lateral incisive and canine, and 1.65 m. with the method measurements of the arch and the rope-radio, the statistical comparison test t Student $t = 0.131$ is also shown, the same indicating that there is no significant difference in the estimated height with the two methods.

Keywords: Arch and rope-radio, Diameter of central incisor, lateral incisor and canine.

INDICE

INTRODUCCIÓN

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I

PLANEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.1. Determinación del problema	2
1.2. Enunciado.....	2
1.3. Descripción	2
1.3.1. Área del conocimiento	2
1.3.2. Análisis u operacionalización de variables.....	3
1.3.3. Interrogantes básicas.....	3
1.3.4. Tipo de investigación.....	4
1.3.5. Nivel de investigación	4
1.4. Justificación.....	4
2. OBJETIVOS	5
3. MARCO TEÓRICO.....	5
3.1. Esquema de conceptos básicos.....	5
3.1.1. Odontología forense.....	5
3.1.2. Objetivo de estudio	6
3.1.3. Aplicaciones de la Odontología Forense	7
3.1.4. Importancia de la Arcada dentaria	7
3.1.5. Identidad e Identificación	8
3.1.6. Formas de Identificación	8
3.1.7. Identificación de cadáveres Aislados.....	9
3.1.8. Circunstancias que dificultan la identificación de cadáveres	10
3.1.9. Métodos de Identificación	11
3.1.10. Métodos de Identificación Odontológica.....	13
3.1.10.1 Odontometría	13
3.1.10.2 Rugoscopia	13

3.1.10.3	Queiloscopia	14
3.1.10.4	Odontoscopia	14
3.1.10.5	Odontograma	14
3.1.11.	Antropología Forense	15
3.1.12.	Determinación de la estatura en restos humanos	15
3.1.13.	Estimación métrica de la estatura por los dientes	17
3.1.14.	Importancia de la toma de la talla	18
3.1.15.	Antropometría	18
3.1.16.	Crecimiento: Patrones y cronología	19
3.1.17.	Ciclo vital del diente	20
3.1.18.	Composición y Estructura Básica dental	21
3.1.18.1	Composición de un diente	21
3.1.18.2	Estructura Básica dental	21
3.1.19.	Descripción general de Incisivos	22
3.1.19.1	Incisivos centrales inferiores (Superficie Vestibular)	23
3.1.19.2	Incisivos laterales inferiores (Superficie Vestibular)	23
3.1.20.	Descripción general de Caninos	23
3.1.20.1	Caninos Inferiores (Superficie Vestibular)	24
3.1.21.	Calibrador de Vernier o Pie de Rey	25
3.1.22.	Tallimetro	25
3.2.	Revisión de antecedentes investigativos	26
3.2.1.	Determinación de la estatura a partir del arco y radio-cuerda maxilar	26
3.2.2.	Estimación de la estatura a partir de las dimensiones de la dentición temporal ..	27
3.2.3.	Determinación de la talla a través de la medición de los diámetros del incisivo central, incisivo lateral y canino inferior en dentición permanente en cadáveres de ambos sexos de la morgue del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa - 2007.	28
3.2.4.	Determinación de la talla a través de la medición de los diámetros del incisivo central, lateral y canino inferior en dentición permanente en alumnos de ambos sexos del x semestre de la clínica odontológica de la UCSM. Arequipa – 2012.	30
4.	Hipótesis	32

CAPÍTULO II

PLANEAMIENTO OPERACIONAL Y RECOLECCIÓN DE DATOS

1. Técnica instrumentos y materiales de verificación	34
1.1. Técnica	35
1.1.1. Precisión de la Técnica	35
1.2. Instrumentos.....	35
1.2.1. Instrumentos documentales	35
1.2.2. Instrumentos mecánicos.....	36
1.3. Materiales.....	36
2. Campo de Verificación	36
2.1. Ámbito espacial.....	36
2.2. Temporalidad	36
2.3. Unidades de estudio	36
2.3.1. Criterios de inclusión y exclusión.....	37
3. Estrategia de recolección de datos	37
3.1. Organización	37
3.2. Recursos	38
3.2.1. Recursos humanos	38
3.2.2. Recursos físicos:	38
3.2.3. Recursos económicos.....	38
3.2.4. Recursos institucionales.....	38
4. Estrategia para manejar los resultados	38
4.1. En el ámbito de sistematización.....	38
4.1.1. Clasificación	38
4.1.2. Recuento	38
4.1.3. Análisis de datos	38
4.1.4. Plan de tabulación.....	39
4.1.5. Graficación	39
4.2. El ámbito de estudio de los datos.....	40
4.2.1. Metodología de la interpretación	40
4.2.2. Modalidades interpretativas.....	40
4.2.3. Operaciones para la interpretación de cuadros	40

4.2.4. Niveles de interpretación	40
4.3. En el ámbito de conclusiones	40
4.4. En el ámbito de recomendaciones	40

CAPITULO III

RESULTADOS	41
DISCUSIÓN	55
CONCLUSIONES	56
RECOMENDACIONES	57
BIBLIOGRAFÍA	58
INFORMATOGRAFIA	60
ANEXOS	62
ANEXO 1: FICHA DE OBSERVACIÓN	63
ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS	64
ANEXO 3: MATRIZ DE DATOS	65
ANEXO 4: FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	67
ANEXO 5: AUTORIZACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	68
ANEXO 6: IMÁGENES	69
ANEXO 7: NUMERO DE MUESTRA	71

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Edad en alumnos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.....	42
Tabla 2 Comparación de la medición del arco y radio-cuerda según sexo, con la estatura real en alumnos del décimo semestre de la Facultad de odontología de la UCSM.	43
Tabla 3 Comparación de la medición de los diámetros de incisivos central, incisivo lateral y canino según sexo, con la estatura real en alumnos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.....	45
Tabla 4 Correlación de la medición del arco y radio-cuerda y la medición de los diámetros de incisivos central, incisivo lateral y canino, con la estatura real en alumnos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.	47
Tabla 5 Comparación de la medición del arco y radio-cuerda con los diámetros de incisivos central, incisivo lateral y canino para la estimación de la estatura real en alumnos de sexo femenino del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.	49
Tabla 6 Comparación de la medición del arco y radio-cuerda con los diámetros de incisivos central, incisivo lateral y canino para la estimación de la estatura real en alumnos de sexo masculino del décimo semestre de la facultad de odontología de la UCSM.....	51
Tabla 7 Comparación de la medición del arco y radio-cuerda con los diámetros de incisivos central, incisivo lateral y canino para la estimación de la estatura real en alumnos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.....	53

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Comparación de la medición del arco y radio-cuerda y la medición según sexo, con la estatura real en alumnos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.	44
Gráfico 2	Comparación de la medición de los diámetros de incisivos central, incisivo lateral y canino según sexo, con la estatura real en alumnos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.	46
Gráfico 3	Correlación de la medición del arco y radio-cuerda y la medición de los diámetros de incisivos central, incisivo lateral y canino, con la estatura real en alumnos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.	48
Gráfico 4	Comparación de la medición del arco y radio-cuerda con los diámetros de incisivos central, incisivo lateral y canino para la estimación de la estatura real en alumnos de sexo femenino del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.	50
Gráfico 5	Comparación de la medición del arco y radio-cuerda con los diámetros de incisivos central, incisivo lateral y canino para la estimación de la estatura real en alumnos de sexo masculino del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.	52
Gráfico 6	Comparación de la medición del arco y radio-cuerda con los diámetros de incisivos central, incisivo lateral y canino para la estimación de la estatura real en alumnos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.	54



CAPITULO I

PLANEAMIENTO

TEÓRICO

CAPÍTULO I

PLANEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del problema

El arco dentario es una región importante en la anatomía humana, ya que habitualmente se encuentra conservada, esto se debe a su ubicación relativamente protegida y la resistencia de las piezas dentarias al deterioro. La dentición nos puede brindar información fiable de individuos analizados; sexo, edad, estatura, raza entre otras cosas.

En los últimos años se han propuesto varios métodos para la estimación de la estatura. Entre éstos, está la medición de los diámetros de piezas dentarias y la medición del arco y radio-cuerda en piezas dentales en dentición permanente. Necesitamos comprobar cuál de estos métodos es más fiable y se acerca más a las medidas reales.

1.2. Enunciado

“Estudio comparativo de la medición del arco y radio-cuerda con los diámetros de incisivo central, incisivo lateral y canino para la estimación de la estatura real en alumnos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM, Arequipa - 2016.”

1.3. Descripción

1.3.1. Área del conocimiento

- A. **Área general:** Ciencias de la Salud
- B. **Área Específica:** Odontología
- C. **Área de Especialidad :** Odontología Forense
- D. **Área Lineal:** Determinación de la estatura

1.3.2. Análisis u operacionalización de variables

VARIABLES	INDICADORES	SUBINDICADORES
Medición arco y radio-cuerda Maxilar	Convexidad Vestibular del Incisivo central, Incisivo lateral y Canino inferior.	Milímetros
Diámetros de incisivos central, incisivo lateral y canino	Largo mesiodistal del Incisivo central, Incisivo lateral y Canino inferior.	Milímetros
Estatura	Medición de la talla de cabeza a pies.	Centímetros

1.3.3. Interrogantes básicas

- A. ¿Cuál es el diámetro del Incisivo central, Lateral y Canino inferior en alumnos del décimo semestre de la facultad de odontología de la UCSM de ambos género?
- B. ¿Cuál es la medida del Arco y radio-cuerda del de Incisivo central, Incisivo lateral y canino en alumnos del décimo semestre de la facultad de odontología de la UCSM de ambos géneros?
- C. ¿Cuál es la estatura real de alumnos del décimo semestre de la facultad de odontología de la UCSM de ambos géneros?
- D. ¿Existirá diferencia entre la estatura real y la estatura obtenida por medio de las medidas del Incisivo central, lateral y canino inferior en alumnos del décimo semestre de la facultad de odontología de la UCSM de ambos géneros?

1.3.4. Tipo de investigación

A. De campo

1.3.5. Nivel de investigación

A. Relacional

B. Descriptiva

1.4. Justificación

▪ Originalidad

Este trabajo de investigación tiene una originalidad única ya que a pesar de haber otros trabajos de investigación previos tiene un enfoque singular para poder hallar cuál de los dos métodos propuestos es el más cercano a la realidad.

▪ Relevancia científica

Por ser un aporte científico en la identificación, la medición del arco y radio-cuerda con los diámetros de Incisivo central, Incisivo lateral y Canino en dentición permanente nos permitirá encontrar cual es estos métodos hallados es el más específico para determinar la estatura real de individuos.

▪ Relevancia social

Nos permitirá hallar la talla real de individuos, este aporte a la sociedad es valioso ya que ayuda a identificar con más precisión y rapidez a personas fallecidas en desastres, la dentadura representa una base importante para análisis antropológicos y forenses.

▪ Viabilidad

En vista que cuento con el material y asesoría necesaria para realizar este trabajo de investigación, es probable poder realizar este estudio. Y poder comparar dos métodos utilizados en la actualidad.

▪ **Interés personal**

Resulta conveniente llevar a cabo esta investigación por la necesidad de obtener el título profesional de Cirujano Dentista y poner en conocimiento los métodos utilizados así contribuir al estudio y resultados que se acerquen más a la estimación de la estatura real que ayuden a identificar individuos con rasgos más exactos.

2. OBJETIVOS

- 2.1. Determinar el diámetro del Incisivo central, Lateral y Canino inferior en alumnos del décimo semestre de la facultad de odontología de la UCSM de ambos géneros.
- 2.2. Determinar la medida del Arco y radio-cuerda del de Incisivo central, Incisivo lateral y canino en alumnos del décimo semestre de la facultad de odontología de la UCSM de ambos géneros.
- 2.3. Determinar la estatura real en alumnos del décimo semestre de la facultad de odontología de la UCSM del género masculino y femenino.
- 2.4. Comparar la estatura real con la estatura obtenida mediante los métodos mencionados en alumnos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM de ambos géneros.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Esquema de conceptos básicos

3.1.1. Odontología forense

Aplicar los conocimientos odontológicos con la finalidad de resolver determinados problemas que se plantean al derecho, constituye la odontología forense o judicial también llamada odontología médico legal.¹

¹ MOYA PUEYO, Vicente. Odontología Legal y forense. Pág. 3

Otro concepto dice que estudia la resolución de problemas jurídicos mediante la aplicación de los conocimientos odontológicos, esta rama cada vez tiene contenidos más amplios en el que se incluyen cuestiones planeadas por el derecho civil, penal, laboral, etc.²

En si podemos decir que gracias a los conocimientos odontológicos podemos resolver problemas relacionados con la medicina forense.

3.1.2. Objetivo de estudio

Los objetivos que persiguen el estudio de la odontología forense pueden separarse claramente en dos apartados bien diferenciados:

De una parte la odontología legal que pretende dar a conocer a los profesionales el marco jurídico al que han de ajustarse en todas sus actividades, es decir que el odontólogo sepa cuál es la norma que señala lo que debe hacer en cada caso y lo que dicha norma le exige.³

La odontología forense persigue el objetivo principal de resolver determinados problemas judiciales mediante la aportación de conocimientos odontológicos.

Los problemas que se van a plantear serán señalados por la propia administración de justicia, de ahí que sean variables con el tiempo y sigan una evolución paralela al perfeccionamiento de nuestros derechos positivos. Para resolver las citadas cuestiones, se emplean los conocimientos de la ciencia odontológica en sus distintas áreas, aunque algunas de ellas tienen una aplicación más frecuente, lo que da pie a la aparición de una serie de capítulos tradicionales dentro del campo de la odontología forense.⁴

La odontología forense pretende, por tanto, enseñarnos a resolver ciertos problemas mediante unas bases concretas que son conocimientos genuinamente odontológicos. Aquí, además del aspecto informativo, se pretende que le profesional adquiera la formación, destreza o entrenamiento necesarios, lo cual está sustentado en gran medida en la experiencia que suministra la práctica profesional sobre estos temas.

² MOYA PUEYO, Vicente. Odontología Legal y forense. Pág. 4

³ MOYA PUEYO, Vicente. Odontología Legal y forense. Pág. 5

⁴ MOYA PUEYO, Vicente. Odontología Legal y forense. Pág. 6

3.1.3. Aplicaciones de la Odontología Forense

La odontología forense logra resolver problemas como:

- Identificación: De sexo, edad, raza, grupo sanguíneo, profesión, posición socioeconómica, etc.
- Reconstrucción de los hechos: Mordeduras, examen de materiales odontológicos, prótesis, grandes catástrofes.
- Lesiones odontológicas: Determinación de la causa, determinación de las concausas, determinación del mecanismo
- Lesivo. Determinación de las lesiones vitales o posmorten, determinación de las consecuencias lesivas.
- Lesiones odontológicas como accidentes laborales
- Enfermedades profesionales en odontología
- Valoración del daño corporal en odontología
- Simulación y disminución de las enfermedades y lesiones odontológicas.⁵

3.1.4. Importancia de la Arcada dentaria

La arcada dentaria es la estructura más resistente del organismo en muchas condiciones como al pasar el tiempo, en el fuego y con sustancias químicas, Los dientes por su alto contenido de minerales son muy duros y resistentes por ejemplo la apatita, que está presente en el esmalte lo hace el material más duro del diente.

Sin duda los dientes son el tejido más duro del esqueleto, hoy en día se conoce que muchas personas buscan borrar sus huellas e impedir la identificación de sus víctimas es por eso que prueban muchos métodos inhumanos.

Con respecto a los trabajos en odontología los trabajos realizados se encuentran registrados en una historia clínica, a la hora de comparar esta historia con la recopilación de datos en un cadáver se puede lograr la identificación de la persona con mayor rapidez.⁶

⁵ MOYA PUEYO, Vicente. Odontología Legal y forense. Pág. 4

⁶ SMITH AGREDA, V. Villalain Blanco, J. Anatomía Topográfica y Actuación de urgencias. Pág. 483

3.1.5. Identidad e Identificación

La identidad es un conjunto de circunstancias, caracteres, señas, medidas y otros elementos físicos y psíquicos que distinguen a una persona de las demás. En un sentido estricto policial científico podrá decirse que la identidad es el conjunto de caracteres que individualizan a una persona, haciéndola igual a sí misma y distinta a las demás.

De ahí entonces que la identificación en este sentido significa reconocer si una persona es la buscada; es decir, establecer su individualidad determinando aquellas características que la hacen diferente y distinguen de todas las demás, la identificación en la práctica forense se refiere a personas vivas, cadáveres y restos cadavéricos; ella incide en un amplio conjunto de circunstancias que se relacionan con problemas criminales, civiles y administrativos, gestión por tanto de gran importancia para el derecho en su resultado y para la Medicina legal y policía científica en su aspecto pericial.

Esta necesidad de la identificación ha llevado a la organización en los países de moderna institucionalidad.

Importante resulta la distinción de técnicas sobre identificación las cuales agrupa en identificación policial e identificación médica, integrando la primera la dactiloscopia, antropología, fotografía judicial, retrato hablado, impresiones digitales entre otras, requiriendo la segunda de conocimientos anatómicos especiales a los que se debe agregar conocimientos específicos médico-legales relativos a la Tanatología, escultura forense, odontología forense y otras especialidades afines.⁷

3.1.6. Formas de Identificación

Se conoce dos formas de identificación

1.- Reconstructiva: cuando partimos de restos óseos, por ejemplo y desconocemos o no tenemos datos de la existencia de un presunto desaparecido, por lo que hemos de proceder a la reconstrucción de aquellos datos que nos permitan individualizar dichos

⁷ ROMO PIZARRO, O. Medicina Legal : Elementos de ciencias forenses, Pág. 61

restos. Estaríamos hablando de aportar datos que nos permitan conocer el sexo, edad, talla, adscripción grupal o ancestros, lateralidad entre otros.

Después con esas variables se podría acceder a una base de datos por ejemplo la de la policía y a ver a que grupo de personas cuyas desapariciones se han denunciado corresponden.

2.- Comparativa: Es cuando podemos comparar o cotejar datos obtenidos en los restos objeto de estudio con otros procedentes de la persona que se sospecha que pertenecen. Es decir que tendríamos a un individuo desaparecido y hemos de establecer si dichos restos pertenecen a el mismo, en este punto es donde entran todas las técnicas utilizadas en registros forenses.⁸

3.1.7. Identificación de cadáveres Aislados

Cuando tenemos una situación en la que encontramos partes de un cuerpo o un cuerpo que fue mutilado, y estos no son identificados y entregados a los familiares, recuerde que las partes encontradas se guardan para un futuro análisis y para relacionarlas con otras piezas que se recuperen en anteriores hallazgos (sin embargo, para ello debe contarse con un registro de personas desaparecidas y tener vigentes los casos no resueltos en su totalidad). Si las piezas son identificadas y entregadas pero tenían cortes y estaban incompletas, los moldes y fotografías de estas se utilizan para la identificación de las piezas ausentes, si es que estas se llegan a recuperar, de esta manera, la pieza hallada se compara con el molde de las piezas anteriores y se verifica su morfología, por otros aspectos biológicos y por otras características, corresponde al mismo caso y por ende a la misma persona. En una situación como esta la fotografía del cadáver previamente estudiado representa una ventaja para la solución del caso.

En casos inusuales como en casos de cuerpos incinerados se puede rescatar fragmentos óseos que pueden indicar algunos aspectos del perfil biológico de la persona. Los dientes en estas circunstancias pueden sobrevivir los efectos del fuego. En esta

⁸ TORTOSA LOPEZ, J.; Conceptos básicos de patología forense. Pág. 54

situación se solicita el expediente odontológico anterior y se procede a identificar y comparar algunos rasgos similares.⁹

3.1.8. Circunstancias que dificultan la identificación de cadáveres

Existen diversas circunstancias mortales que dificultan la identificación de un sujeto.

Algunos tipos de suicidio, donde puedan desaparecer todas las evidencias que permitan su identificación por los diversos métodos empleados:

1.- Homicidios seguidos de:

- Descuartizaciones
- Confinamientos
- Inmersión
- Carbonización

2.- Grandes Catástrofes

- Accidentes de tránsito
- Accidentes aéreos
- Incendios
- Naufragios
- Accidentes ferroviarios
- Inundaciones
- Terremotos
- Guerras

Tipos de muerte, las cuales pueden ser:

- a) Súbita: Este tipo es de aparición brusca e inesperada en individuos con aparente buen estado de salud lo cual plantea dudas judiciales.
- b) Repentina: Es la que ocurre en forma brusca en un individuo que padece de una enfermedad aguda o crónica y cuyo desenlace fatal se esperaba.

⁹ FERLLINI TIMMS, R. Principios de Arqueología forense, Pág. 148.

- c) Violenta: Tiene como causa un agente exterior, se presenta en forma rápida y se puede establecer una relación causa-efecto entre el traumatismo y la muerte.¹⁰

3.1.9. Métodos de Identificación

Los principales métodos de identificación son:

- Huella: Las yemas de los dedos tienen una piel corrugada con líneas que forman una especie de surcos de un lado a otro del dedo. El flujo de estos surcos no es continuo y está lleno de terminaciones y bifurcaciones que forman un patrón, diferente en todas las personas, que es la base para el reconocimiento de huellas, además no cambian con el tiempo. Si bien antes las tomas de huellas se realizaban a través del procedimiento tradicional de entintar los dedos y hacer impresiones en cartones dactilares, ahora los sistemas han evolucionado y se hace de forma digital, las personas ponen sus dedos en un lector que identifica los puntos clave de la huella de ese individuo, ingresa la información y permite el cotejo posterior de los datos.
- Cara: Tiene la desventaja de que las características de la cara varían por la edad, el maquillaje, el peinado, las gafas, la postura y las condiciones de luz, por lo cual en algunos casos no es útil para verificar la identidad. Los métodos para el reconocimiento del rostro utilizan principalmente estas cuatro técnicas, geometría facial, patrones de la piel, temperatura del rostro y sonrisa.
- Geometría de la mano: Los sistemas que manejan la mano como método de identificación toman dos imágenes de esta parte del cuerpo por arriba y por el lado, así como una de la palma de la mano con la ayuda de un espejo. Para la identificación se verifica el largo y el ancho, así como las diversas curvaturas y detalles de la mano.

¹⁰ CORREA RAMÍREZ, Alberto. Odontología Forense, Pág. 10

- Iris: El iris es la parte coloreada del ojo y está compuesta por un tejido fino que tiene la apariencia de líneas radiales y capas cuando se le examina de cerca, esto crea un patrón único en cada persona que es el mismo durante toda la vida.
- Voz: Este método de autenticación utiliza características únicas de la voz para identificar a la persona. Funciona cuando al pronunciar determinadas palabras, el sistema detecta que es el individuo indicado. No obstante, la voz cambia por aspectos como la edad, enfermedades y estados de ánimo.
- Retina: El patrón de los vasos sanguíneos que se encuentran en el nervio óptico y alrededor de la retina nunca cambia y es diferente en cada individuo, incluso en gemelos idénticos las dos retinas son diferentes.
- Venas: Una cámara y una luz infrarroja se utiliza para leer el patrón que forman las venas debajo de la piel pues, de acuerdo con las bifurcaciones de estos canales, genera un mapa único.
- Oreja: Al utilizar la forma de la oreja o su temperatura, diferentes en cada individuo, es posible verificar la identidad de una persona
- Radiografías Dentales: La universidad del estado de Michigan, en Estados Unidos, ha propuesto desarrollar un modelo automatizado que se basa en una radiografía rápida de la dentadura, que detecte la forma de los dientes e identifique de inmediato a la persona.
- ADN: Con excepción de los gemelos idénticos, todas las personas tienen un ADN diferente, Por ahora no hay un método automatizado para su lectura.
- Uñas: Debajo de las uñas existe una capa de piel que forma un patrón único en cada persona, esta es una tecnología biométrica que hasta ahora se está estudiando.¹¹

¹¹ PRINCIPALES METODOS DE IDENTIFICACION.
<http://www.enter.co/archivo/principales-metodos-de-identificacion>

3.1.10. Métodos de Identificación Odontológica

3.1.10.1 Odontometría

La Odontometría es una rama considerada en la Antropometría, establece diámetros e índices que corresponden a los elementos dentarios; fundamentándose en que las dimensiones dentales son elementos proporcionales al conjunto de la arcada, la cabeza y el sujeto en general. Las medidas absolutas de los dientes como rasgos de carácter racial, están plenamente establecidas, pero no existe un método universal de medición que permita estandarizar con seguridad este carácter.¹²

Las medidas absolutas de los dientes como rasgos de carácter racial están plenamente establecidas desafortunadamente no existe un método universal de medición que permita, estandarizar con seguridad este carácter.

Las principales medidas en la corona son los diámetros perpendiculares entre sí. Los antropólogos han establecido un índice dentario determinado por el cociente:

- Longitud de medida de los dientes
- Talla del individuo

Que divide a los hombres en tres grupos: microdontos (europeos, polinésicos); mesodontos (chinos, americanos, negros africanos), megadontos (australianos).¹³

3.1.10.2 Rugoscopia

Las rugas palatinas son estructuras anatómicas en relieve que se presentan en la porción anterior del paladar, justo por detrás de los dientes anterosuperiores y de la papila incisiva, bilaterales a la línea media.

Este método consiste en la identificación mediante la clasificación de las rugas palatinas por su número, forma, tamaño y ubicación. El hecho que estas persistan toda la vida desde su aparición en el tercer mes de gestación, que sean únicas en cada persona incluso entre gemelos y que por su ubicación se encuentren relativamente

¹² ROJAS SALAZAR, FF. "Determinación de la talla individual mediante Odontometría en adultos jóvenes del barrio Motupe durante junio-noviembre del 2012". Ecuador. 2012. Universidad Nacional de Loja.

¹³ RODRÍGUEZ José, Polanco Narváez, Casas Alonso. Odontología Forense. Pág. 61-62

protegidas por los labios, dientes, por la bolsa adiposa de Bichat en carrillos y por los huesos maxilares, lo que hace que sean menos afectadas por la descomposición e incineración, hace que estas sean valiosas y aceptadas en la identificación, equiparándolas con las huellas dactilares.¹⁴

3.1.10.3 Queiloscopia

Es el estudio, registro y clasificación de los rasgos labiales en donde se considera su forma, grosor, huellas labiales y comisuras.

Las huellas labiales son las impresiones que dejan los labios al entrar en contacto con superficies más o menos lisas y estas pueden ser visibles cuando los labios están manchados (generalmente con cosméticos) o ser latentes cuando están revestidos por saliva. La importancia de las huellas labiales trasciende la mera impresión física, también son fuentes de material genético.¹⁵

3.1.10.4 Odontoscopia

Consiste en el estudio de la marca de los dientes mediante el método por Homologación entre las huellas obtenidas y las piezas de nuestros presuntos sospechosos ya siniestrados humanos o animales. Mediante la odontoscopia también podemos establecer si las huellas encontradas han sido hechas antes de la muerte, pre mortem o después de la muerte post mortem.¹⁶

3.1.10.5 Odontograma

Es un esquema de las arcadas dentarias, una cédula personal cuyo diagrama dental consigna las características anatómicas de los dientes, así como de las particularidades y modificaciones, con fines de identificación. Como elemento de identificación está basado en un principio general; un mismo individuo no posee dos dientes iguales, ni tampoco existen dos bocas iguales.¹⁷

¹⁴ APARICIO D. HENRÍQUEZ L. HURTADO A. PEDRAZA A. CASAS JÁ. Identificación positiva por medio del uso de la rugoscopia en un municipio de Cundinamarca (Colombia), Pág446-449

¹⁵ CÁRDENAS CÁBALA, Nick. Utilización de los métodos de identificación estomatológica en los distintos estadios cadavéricos en la ORCRI –XI-RPNP de Arequipa, 2010-2015, Pág. 28.

¹⁶ NAVARRO, A. Odontoscopia. SPOLFOC. Sociedad Peruana Odontología Legal Forense y Criminalística. 2016. Perú.
<http://www.spolfoc.org.pe/articulos/45-odontoscopia.html>

¹⁷ Ciocca L. Elementos de Odontología Legal. Pág. 152.

3.1.11. Antropología Forense

En términos generales la antropología forense es el examen de los restos óseos humanos para las para determinar su identidad. Los antropólogos forenses son educados en osteología, o el estudio de los huesos. El uso de este conocimiento, un antropólogo forense puede mirar a los restos humanos y determinar cómo murió la persona.

Los antropólogos forenses son retratados habitualmente en los medios como los científicos forenses y / o técnicos de la escena del crimen, pero esto no es exacto. Los antropólogos forenses tratan estrictamente con los restos humanos. Mientras que algunas personas formadas en antropología forense también son entrenadas en técnicas de recolección de pruebas, la mayoría de los antropólogos forenses sólo se especializan en técnicas relacionadas con el análisis de los restos o huesos.

A menudo, los antropólogos forenses están llamados después de los desastres masivos, tales como terremotos y tsunamis a fin de ayudar en la identificación de restos humanos.

La antropología forense consiste en la aplicación de los mismos métodos de la antropología física a casos modernos de restos humanos no identificados. A través de ellos, un antropólogo forense puede ayudar a la policía a establecer de un perfil sobre los restos no identificados. El perfil incluye el sexo, la edad, la etnia, la talla, el tiempo transcurrido desde la muerte, y en ocasiones la causa del fallecimiento.¹⁸

3.1.12. Determinación de la estatura en restos humanos

El crecimiento se detiene cuando cierran las placas epifisarias, que ocurre alrededor de los 21 años en mujeres y a los 25 años en hombres. La estatura depende del tipo de población, sexo, edad, genes, postura, nutrición, condiciones de salud o hábitos deportivos.

¹⁸ QUE ES LA ANTROPOLOGIA FORENSE: DEFINICION E HISTORIA
<https://cefegen.es/blogs/que-es-la-antropologia-forense-definicion-historia>

En poblaciones que comparten antecedentes genéticos y factores ambientales, la estatura se convierte en características de un grupo social.

En Perú el promedio es de 1,65 en hombres y 1,53 en mujeres.¹⁹

Mientras la estimación de la estatura es un indicador que refleja las condiciones bajo las que se desarrolla una población, en el contexto forense se usa para la identificación individual y posible asociación con un grupo o población.

Para esto se requiere el uso de métodos exactos.

Métodos para la estimación de estatura:

- 1.- En 1967 Genovés estudió una muestra de cadáveres de México. La mayoría provenientes de clases socio-económicas bajas, con un grupo inicial de 280 cadáveres los cuales dividió según características morfológicas de tipo racial, logrando reducir el grupo a 22 masculinos y 15 femeninos pertenecientes a grupos indígenas, con los cuales se obtuvo las fórmulas de obtención de la altura por medio de huesos largos.
- 2.- Método de Fully (1956), se basa en la suma de los segmentos óseos que contribuyen a la longitud vertical del esqueleto, realizó mediciones en 164 esqueletos masculinos con edades entre 18 y 65 años, y estatura entre 151 a 188 cm, provenientes de campos de concentración de la Segunda Guerra Mundial. Se puede aplicar a ambos sexos pero sería necesario tener en cuenta la probable diferencia sexual en la corrección del tejido blando.
- 3.- Método de Feldesman (1990), afirmó que la proporción del fémur proporciona estimaciones confiables de la estatura y que esta proporcionalidad debiera ser empleada en los casos cuando ni el género ni la línea ancestral de los restos óseos pudieran ser determinadas. La muestra estudiada en ambas ocasiones consistió en 55 grupos de poblaciones humanas documentadas en la literatura, perteneciente al periodo comprendido entre 1900 y 1950, agrupados en tres grupos raciales.

¹⁹ ELIFE-ELPAIS, Altura media por país.
https://elpais.com/elpais/2016/07/21/media/1469127433_712478.html

4.- Trotter y Glesser 1958, En huesos largos.

5.- Carrea 1920, En dientes.

6.-Steele y Mckern 1960, En huesos fragmentados.

La validez de las conclusiones se basa en el uso de métodos correctos para estimar la estatura:

1.- Evaluación “intra-método”: evaluar los valores en función de los huesos empleados de un mismo método para determinar si existen diferencias significativas en la estatura.

2.- Evaluación “inter-método”: comparar los métodos entre sí para determinar si existen diferencias significativas en los valores de estatura en función del método empleado.

3.- Comparación con la estatura de la población viva: compararemos los valores de la estatura obtenidos con los datos disponibles de la estatura de una población determinada.²⁰

3.1.13. Estimación métrica de la estatura por los dientes

Juan Ubaldo Carrea. Odontólogo y especialista en Ortodoncia; ha elaborado un método matemático que nos permite calcular la talla del sujeto a partir de las dimensiones de las piezas dentarias, Carrea parte de los diámetros mesiodistales del Incisivo Central, Incisivo Lateral y del Canino Inferior, y la suma en milímetros constituye un arco de circunferencia que abarca esos tres dientes. Considera la talla masculina se aproxima más a la talla máxima, mientras que la femenina lo hará a la talla mínima.

$$TALLA = \frac{RC \times 6 \times 10 \times 3.1416}{2} \times 100$$

²⁰ CASTAÑEDA GARCIA, L. Estimación de la estatura en restos óseos.
https://prezi.com/_o3xajvsniied/estimacion-de-la-estatura-en-restos-oseos/

Como se puede apreciar la estimación de la edad, sexo, grupo racial y estatura en restos óseos humanos es un proceso complejo e interdisciplinario. En la medida que se haga investigaciones de identificación, sobre todo cuando ocurra desastres que dejen gran cantidad de víctimas.²¹

3.1.14. Importancia de la toma de la talla

Para que las mediciones de la talla y/o longitud sean de utilidad, es preciso que sean tomadas y registradas cuidadosamente; de lo contrario, no podrán ser utilizadas como elemento identificativo de la persona.

Los datos básicos para identificar a una persona son: sexo, edad, peso, talla y /o longitud.

Para obtener información confiable y valida es indispensable:

- Obtener la talla exacta.
- Dominar la técnica de tallar.
- Contar con un equipo necesario y en buen estado.

Es importante determinar el sexo y la edad correcta de la persona al evaluar los datos antropométricos, ya que los estándares de referencia para el crecimiento estando divididos por sexo y en categorías de edad.

La talla y longitud es una medida utilizada para determinas el crecimiento de las personas. Para la recolección de las medidas de talla y/o longitud, se requiere de un equipo antropométrico (Tallimetro) de buena calidad y en buen estado.²²

3.1.15. Antropometría

La antropometría consiste en una serie de mediciones técnicas sistematizadas que expresan, cuantitativamente, las dimensiones del cuerpo humano. A menudo la antropometría es vista como la herramienta tradicional, y tal vez básica de la antropología biológica, pero tiene una larga tradición de uso en la Educación Física y

²¹ VALENCIA MARTÍNEZ, Juan. Estomatología Legal y Forense, Pág. 59.

²² VALENCIA MARTÍNEZ, Juan. Estomatología Legal y Forense, Pág. 60.

en las Ciencias Deportivas, y ha encontrado un incremento en su uso en las Ciencias Biomédicas.²³

Sistema aplicado por Alfonso Bertillon que consiste en medir y analizar ciertas partes del cuerpo con la finalidad de identificar a los individuos. Estas mediciones son de dos clases: Medidas generales o de conjuntos y medidas parciales de distintas partes del cuerpo.²⁴

3.1.16. Crecimiento: Patrones y cronología

Es muy importante el concepto de patrón, En sentido general, el patrón (como el patrón a partir del cual se confecciona vestidos de diferentes tallas) refleja proporcionalidad, habitualmente de un grupo complejo de proporciones y no solo de una única relación proporcional. En el crecimiento, el patrón representa también la proporcionalidad, pero de una forma aún más compleja, ya que no solo se refiere a un conjunto de relaciones proporcionales en un momento determinado, sino a los cambios que se producen en esas relaciones proporcionales a lo largo del tiempo.

Se representan los cambios que se producen en las proporciones corporales a lo largo del crecimiento y el desarrollo normales. Durante la vida fetal, hacia el tercer mes de desarrollo intrauterino, la cabeza representa casi el 50% de la longitud total del cuerpo. En esa fase, el cráneo es grande en relación a la cara y representa más de la mitad del tamaño total de la cabeza. Por el contrario, las extremidades aún son rudimentarias y el tronco está poco desarrollado. Hasta el momento de nacer, el tronco y las extremidades crecen más rápido que la cabeza y la cara, de manera que proporcionalmente la cabeza disminuye hasta representar el 30% del total del cuerpo.

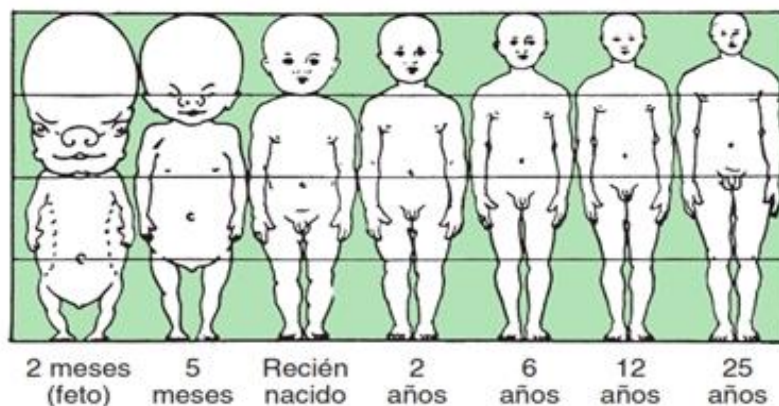
El patrón general de crecimiento sigue posteriormente esas mismas pautas, con una reducción progresiva del tamaño relativo de la cabeza hasta llegar al 12% en el adulto, aproximadamente. En el momento de nacer, las piernas representan aproximadamente un tercio de longitud total del cuerpo, mientras que en el adulto, representa la mitad. Todos estos cambios, que forman parte del patrón normal de crecimiento, reflejan el

²³ MALINA, Robert. Antropometría

<https://g-se.com/antropometria-718-sa-A57cfb2717a7cc>

²⁴ CORREA RAMIREZ, Alberto; Odontología Forense. Pág. 49.

“gradiente céfalocaudal del crecimiento”. Ello quiere decir simplemente que, existe un eje de crecimiento desde la cabeza a los pies.²⁵



Representación esquemática de los cambios corporales
(Reproducido a partir de Robbins W.J al Growth, New Haven: Yale University Press; 1928.)

3.1.17. Ciclo vital del diente

Cada diente pasa los sucesivos periodos de desarrollo durante su ciclo vital

a) Crecimiento: Tiene 4 etapas

- Iniciación: Comienzo de la formación del brote dentario dentro del epitelio.
- Proliferación: Multiplicación de células y elaboración del órgano del esmalte.
- Histodiferenciación: Especialización de las células, las células del epitelio interno del órgano del esmalte se transforman en ameloblastos, las células periféricas del órgano de la dentina se convierten en odontoblastos.
- Morfodiferenciación: Alineamiento de las células formativas a lo largo de la futura unión amelodentinaria y dentinocementaria de manera de bosquejar el tamaño y forma de la futura corona y raíz.

b) Calcificación: Endurecimiento de la matriz por la precipitación de sales de calcio.

²⁵ PROFFIT, William R. Ortodoncia Contemporánea. Pág. 19.

- c) Erupción: Migración del diente a la cavidad bucal.
- d) Abrasión: Desgaste de los dientes durante la función masticatoria.²⁶

3.1.18. Composición y Estructura Básica dental

3.1.18.1 Composición de un diente

- a) Esmalte: es la superficie dura y brillante de la corona anatómica, se elabora a partir del órgano del esmalte, su composición es del 95% de hidroxiapatita cálcica, 4% de agua y 1% de matriz de esmalte.
- b) Dentina: es un tejido duro y amarillo que se encuentra bajo del esmalte y el cemento, creando casi todo el diente, se desarrolla a partir de la papila dental, su composición es del 70% de hidroxiapatita cálcica, 18% de materia orgánica (fibras de colágeno) y 12% de agua.
- c) Cemento: es la superficie externa de color amarillo apagado de la raíz anatómica, se desarrolla a partir del saco dental, su composición es de 65% de hidroxiapatita cálcica, 23% de materia orgánica y 12% de agua.
- d) Pulpa: Tejido blanco que se encuentra en la cámara de la pulpa, se desarrolla a partir de la papila dental, su composición es tejido conectivo laxo, fibroblastos, vasos sanguíneos y nervios además de agua, células mesenquimatosas.²⁷

3.1.18.2 Estructura Básica dental

Todos los dientes se componen de una corona, una raíz y un cuello.

- a) Corona: Tiene dos tipos

Corona Clínica, es la parte del diente que es visible en la cavidad oral y va desde la encía hasta el borde incisal o cara oclusal.

²⁶ CABALLERO CORNEJO, Hugo. Odontología Legal y Forense. Pág. 259.

²⁷ WOELFEL, J. Anatomía dental Aplicación clínicas, pág. 97- 99 / 100-101

Corona anatómica, es la parte del diente cubierta por esmalte, va desde el borde incisal o cara oclusal hasta la unión del esmalte con el cemento.

- b) Cuello: Sitio de unión entre la corona y la raíz, denominada Unión Amelocementaria o Línea cervical.
- c) Raíz: La parte del diente que se aloja en el alveolo, la punta se llama ápice, según el número de raíces puede ser: Unirradicular, Birradicular y Mutirradicular, el sitio de unión de las raíces se llama Furca.²⁸

3.1.19. Descripción general de Incisivos

En el ser humano existen cuatro incisivos maxilares y cuatro incisivos mandibulares, estos son a su vez dos Incisivos Centrales y dos laterales en cada arcada dental.

Los incisivos centrales se encuentran a ambos lados de sus respectivas arcadas (maxilar o mandíbula), con sus superficies mesiales juntas en la línea media, normalmente en contacto. Sus superficies distales están en contacto con las superficies mesiales de los incisivos laterales; los incisivos laterales se encuentran distales a los incisivos centrales adyacentes, mientras que las superficies distales están en contacto con los caninos.

Funciones

- a) Cortar comida
- b) Pronunciación correcta de palabras
- c) Soporte de labios y el mantenimiento de una buena apariencia (estética)
- d) La cuarta función está relacionada al contacto de los bordes incisales de los incisivos mandibulares y los bordes incisales mandibulares en las superficies linguales de los incisivos maxilares, y es ayudar a guiar la mandíbula en sentido posterior durante la fase final de la oclusión, justo antes de que los dientes posteriores entren en contacto.²⁹

²⁸ LATARJET, M. RUIZ LIARD, Anatomía Humana. Pág. 1236-1237

²⁹ WOELFEL, J. Anatomía dental Aplicación clínicas, pág. 129-130.

3.1.19.1 Incisivos centrales inferiores (Superficie Vestibular)

La superficie de la corona es casi lisa puede tener dos depresiones de desarrollo superficial en el tercio incisal que se observarían al examinar la superficie de cerca, los mamelones suelen estar presentes en dientes recién erupcionados, la corona es el 62% de la corona de un incisivo central superior, esta corona es muy estrecha en relación a su longitud. Es muy simétrico, los contornos mesial y distal de la corona son relativamente rectos cerca del casi plano incisal, la superficie vestibular de la corona es convexa mesiodistalmente en el tercio cervical mientras que es casi plana en el tercio incisal.³⁰

3.1.19.2 Incisivos laterales inferiores (Superficie Vestibular)

La superficie vestibular es muy parecida a la del central, lisa, con unas depresiones mínimas, la mitad de ellas tienen dos depresiones superficiales cerca al tercio incisal, La superficie vestibular de la corona es convexa mediodistalmente, más en el tercio cervical y menos hacia el borde incisal, la corona es parecida al incisivo central inferior pero no es bilateralmente simétrica el lado distal de la corona puede verse sobresalir ligeramente en comparación con el contorno mesial de la corona que es algo más plano.³¹

3.1.20. Descripción general de Caninos

Hay cuatro caninos permanentes en ambas arcadas dentarias, dos en el maxilar y dos en la mandíbula.

Los caninos son distales a los incisivos laterales y corresponden al tercer diente desde la línea media, la superficie mesial del canino está en contacto con la superficie distal del incisivo lateral, la superficie distal de cada canino contacta con la superficie mesial del primer premolar.

FUNCIONES:

³⁰ WOELFEL, J. Anatomía dental Aplicación clínicas, pág. 152-153

³¹ WOELFEL, J. Anatomía dental Aplicación clínicas, pág. 159-160

- a) En conjunto con los incisivos soportan los labios y los músculos faciales
- b) También junto con ellos cortan o desgarran fragmentos de comida.
- c) Solo ellos actúan como puntos de referencia en la oclusión: como mecanismo protector al liberar los dientes posteriores de una fuerza horizontal excesiva y potencialmente dañina que se produce cuando la mandíbula se mueve lateralmente. Por esto la guía o protección canina evita que los premolares y/o molares sufran fuerzas laterales al masticar.
- d) Dientes de anclaje para puentes o prótesis parciales.³²

3.1.20.1 Caninos Inferiores (Superficie Vestibular)

La superficie vestibular es lisa y convexa, a veces existe un reborde vestibular pero no es tan pronunciado como en los caninos superiores, en el tercio incisal la superficie de la corona es convexa pero ligeramente aplanada mesialmente al reborde vestibular y un poco más aplanada distalmente al reborde, puede haber incluso depresiones verticales a ambos lados del reborde vestibular en esta región.

La corona es larga y estrecha en comparación con la corona del canino superior, es aproximadamente 0.4mm más larga y 0.8mm más estrecha.

El lado mesial de la corona puede oscilar de convexo a casi plano, el lado distal de la corona puede ser ligeramente cóncava en el tercio cervical y es convexa en los dos tercios incisales, es evidente una mayor cantidad de corona distal a la línea del eje radicular que mesial a ella lo que hace a menudo que la corona aparezca inclinada o torcida distalmente cuando la raíz se sostiene en posición vertical.

La punta cúspide suele estar en la línea del eje radicular y forma un ángulo más obtuso que en el canino superior.³³

³² WOELFEL, J. Anatomía dental Aplicación clínicas, pág. 165-166.

³³ WOELFEL, J. Anatomía dental Aplicación clínicas, pág. 170.

3.1.21. Calibrador de Vernier o Pie de Rey

El primer calibrador pie de rey fue diseñado por el Francés Pierre Vernier aplicando el sistema de doble escala inventado por el portugués Nonius un siglo antes, el calibrador Vernier fue elaborado para satisfacer las necesidades de un instrumento de lectura directa que pudiera brindar una medida fácilmente en una sola operación, Son instrumentos de medición que sirven para determinar la longitud interna, externa, profundidad y de resalto o escalones.

Los electrónicos que son los que más se utilizan por su uso fácil y rápido y que registra un resultado en pantalla sin errores.³⁴

3.1.22. Tallimetro

Es un instrumento empleado para la medición de la estatura o bien de la longitud de una persona, El Tallimetro puede dividirse en diferentes tipos algunos fijos y otros movibles, los más utilizados son los movibles ya que son más económicos tienen igual exactitud y se pueden llevar fácilmente.³⁵

³⁴ RESTREPO DÍAZ, J. Metrología: Aseguramiento Metrológico tomo II. Pág. 41.

³⁵ CONCEPTO DE TALLIMETRO
<http://myslide.es/documents/que-es-un-tallimetro.html>.

3.2. Revisión de antecedentes investigativos

3.2.1. Determinación de la estatura a partir del arco y radio-cuerda maxilar

Según Patricio Gajardo; Marcelo Gajardo; Sebastián Torres; Daniela Zavando & Iván Suazo Galdames. Chile 2011

La estatura aproximada es un dato muy importante cuando se pretende realizar la identificación a partir de restos esqueléticos incompletos o fragmentados. El propósito de este estudio fue desarrollar un método para la estimación de la estatura a partir de las dimensiones del arco y radio-cuerda maxilar unilateral. Evaluamos 145 pacientes de entre 18 y 44 años, en ellos determinamos la estatura real, el arco y cuerda maxilar del lado derecho, con estos datos realizamos una regresión lineal multivariada. La ecuación construida permitió determinar correctamente la estatura en un 54% de los casos, por lo que el método permite realizar una aproximación a la estatura, debiendo ser complementado con otros métodos.

3.2.2. Estimación de la estatura a partir de las dimensiones de la dentición temporal

Según Yasna Garrido; Daniela Zavando & Iván Suazo Galdames, Chile 2012

La estimación de la estatura a partir de segmentos óseos o dentarios es un procedimiento complejo y con validez discutible, especialmente cuando se trata de restos humanos de subadultos. El objetivo de este estudio fue evaluar el método de Carrea para la determinación de la estatura a partir de las dimensiones de piezas temporales maxilares y en un segundo paso proponer un método matemático adecuado para la estimación de la estatura. Se determinó el arco y radio-cuerda maxilar en 42 pacientes de entre 36 y 84 meses y se aplicó el método de Carrea, comparando la estatura estimada con la real. Posteriormente se realizó una regresión lineal multivariada con la estatura como variable dependiente y el arco y radio-cuerda maxilar como variable independiente. El método de Carrea resultó negativo en todos los casos. Se determinó una ecuación de regresión que permitió la estimación correcta de la estatura en 57,5% de los casos con $\pm 5\text{cm}$ y en un 97% con $\pm 10\text{cm}$, lo que supone una utilidad práctica para la estimación de la estatura que debe ser complementada con otros métodos.

3.2.3. Determinación de la talla a través de la medición de los diámetros del incisivo central, incisivo lateral y canino inferior en dentición permanente en cadáveres de ambos sexos de la morgue del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa - 2007.

Según Mamani Añari, Sofía Soledad, Arequipa 2008

El presente trabajo de investigación pretende determinar la talla de un individuo (en este caso un cadáver), con el propósito que en ocasiones posteriores, cuando ocurra una fatalidad, como incendios, terremotos, etc. Se puede utilizar este método de identificación, con lo cual se determinaría la talla de una persona, ayudando así a la identificación de la misma.

La presente investigación consistió en la medición de la curvatura vestibular del Incisivo central, incisivo lateral y canino inferior en cadáveres mujeres que ingresaron a la Morgue del Hospital Regional Honorio delgado Espinoza entre los meses de octubre a diciembre del 2007, se procedió luego a tallarlo para después hacer la comparación entre la talla obtenida con la formula y la talla tomada.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que es un buen método para hallar la talla de una persona, ya que se encontró que en el sexo femenino, la sumatoria de los diámetros mesiodistales fue de 16.88m. La talla observada fue de 1.5856m y la talla obtenida por la formula fue 1.5881m y en el sexo masculino la sumatoria de las convexidades vestibulares fue 17.57mm, la talla observada fue 1.6536m y la talla obtenida por la fórmula es 1.6568m. Es posible encontrar la talla aproximada de una

persona (en este caso un cadáver). Mediante la medida de estos tres dientes, por lo antes mencionado, este procedimiento es de gran ayuda para la identificación de personas, las cuales hayan desaparecido y los únicos rastros encontrados de ellas sean restos óseos.

Se concluye que se puede determinar la talla a través de la medición de diámetros de la curvatura vestibular del incisivo central, incisivo lateral y canino inferior permanente en el sexo masculino y los diámetros de la curvatura vestibular del incisivo central, incisivo lateral y canino inferior permanentes en el sexo femenino; lo que demuestra que el crecimiento corporal tiene relación con la cavidad bucal.



3.2.4. Determinación de la talla a través de la medición de los diámetros del incisivo central, lateral y canino inferior en dentición permanente en alumnos de ambos sexos del x semestre de la clínica odontológica de la UCSM. Arequipa – 2012

Según Delgado Huerta, Fabrizio Reynaldo, Arequipa 2013

El objetivo del presente trabajo de investigación es determinar la estatura de un individuo, con el propósito que en ocasiones posteriores, cuando ocurra un crimen o una fatalidad, como incendios, terremotos, inundaciones, accidentes de tránsito, etc. Se pueda utilizar este método de identificación, con lo cual se determinaría la estatura de la persona, ayudando así a la identificación de la misma.

El trabajo de investigación consistió en la medición de la convexidad vestibular del incisivo central, lateral y canino inferior para los alumnos varones y del diámetro mediodistal del incisivo central, incisivo lateral y canino para las alumnas mujeres, ambos del X semestre de la Clínica odontológica de la UCSM, Entre los meses de septiembre a diciembre del 2012, se procedió a tallarlos para después hacer la comparación entre la talla obtenida con la formula y la talla tomada.

Los resultados obtenidos nos muestran que es un excelente método para determinar la estatura de una persona, ya que se encontró que en el sexo femenino, el promedio de los diámetros mesiodistales de los Incisivos centrales inferiores fue de 5.20mm, el promedio de los incisivos laterales inferiores fue 5.94mm, el promedio de los diámetros mesiodistales de los caninos inferiores fue de 6.55mm, el promedio de las tallas observadas fue de 1.6620m. Y de las tallas obtenidas por la formula fue de

1.6677m. En el caso del sexo masculino, el promedio de la convexidad vestibular de los Incisivos centrales inferiores fue de 5.46mm, el promedio de la convexidad vestibulares de los incisivos laterales inferiores fue de 6.00mm, el promedio de las convexidades vestibulares de los caninos inferiores fue de 6.87mm, el promedio de la talla obtenida fue de 1.7230 m. y de las tallas obtenidas por la formula fue de 1.72.76m.

Se realizó algunas modificaciones a la fórmula matemática original, para que de esta manera al ingresar los datos en milímetros, obtengamos como resultado la talla exacta en metros, tal y como la obtenemos haciendo el uso del Tallimetro.

Según lo expuesto podemos decir que es posible encontrar la estatura aproximada de una persona, mediante la medida de estos tres dientes, por lo antes mencionado, este procedimiento es de gran ayuda para la identificación de personas, las cuales hayan desaparecido o los únicos rastros encontrados de ellas sean sus restos óseos.

Se concluye que se puede determinar la estatura a través de la medición de los diámetros de la curvatura vestibular del incisivo central, lateral y canino inferior permanente en el sexo masculino y el diámetro medio distal del incisivo central, lateral y canino inferior permanente en el sexo femenino; lo que demuestra que el crecimiento corporal tiene relación con la cavidad bucal.

4. Hipótesis

Dado que la odontología forense es importante para la identificación de restos humanos y teniendo en cuenta que las estructuras dentales no alteran su composición tampoco su dimensión y mantienen una proporción con el desarrollo corporal.

Es probable que al comparar estos dos métodos: Medición del arco y radio-cuerda con los diámetros de Incisivo central, Incisivo lateral y Canino para la estimación de la estatura real hallemos con más exactitud la talla real.





CAPÍTULO II

PLANEAMIENTO OPERACIONAL Y RECOLECCIÓN DE DATOS

CAPÍTULO II

PLANEAMIENTO OPERACIONAL Y RECOLECCIÓN DE DATOS

1. Técnica instrumentos y materiales de verificación

Técnicas e instrumentos

Variables	Indicadores	Sub indicadores	Técnica	Instrumento
Medición arco y radio cuerda maxilar	Distancia entre incisivo central, lateral y canino	Medida en mm	Observación y Medición Clínica	Ficha De observación
Diámetro de incisivos central, lateral y canino	Ancho de incisivo central, lateral y canino	Medida en mm	Observación y Medición Clínica	Ficha De observación
Estatura	Altura de cabeza a pies	Medida en cm	Observación y Medición Clínica	Ficha De observación

1.1. Técnica

1.1.1. Precisión de la Técnica

La técnica utilizada en la presente investigación fue la observación de carácter cuantitativo. Para la cual primero se procedió a solicitar autorización al director de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María, para poder acceder a los alumnos en los cuales se realizaría la medida de las variables. Tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión se seleccionaron las unidades de estudio, posteriormente se conversó con los alumnos para explicarles cómo se realizaría la toma de medidas dentarias y medir su altura, en caso de estar de acuerdo en participar, se les pidió que firmaran el consentimiento informado.

Esta investigación se realizó por medio de una ficha de observación clínica a los alumnos de decimo semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María, y para estudiar las variables se tomaron las siguientes mediciones en los alumnos:

- Arco y radio-cuerda: Distancia del incisivo central inferior izquierdo al canino inferior izquierdo
- Diámetro del Incisivo central inferior izquierdo
- Diámetro del Incisivo lateral inferior izquierdo
- Diámetro del canino inferior izquierdo.
- Medición de la estatura

1.2. Instrumentos

1.2.1. Instrumentos documentales

Ficha de observación y recolección de datos

Consentimiento informado

1.2.2. Instrumentos mecánicos

- Calibrador Vernier Digital, Marca Schubert, Año 2008
- Cámara de teléfono celular, Marca iPhone 6, Año 2016
- Impresora, Marca Cannon, Año 2017
- Computadora, Marca Samsung, Año 2010
- Centímetro

1.3. Materiales

- Guantes estériles
- Regla milimetrada
- Lápiz
- Barbijo

2. Campo de Verificación

2.1.Ámbito espacial

Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María

2.2.Temporalidad

La investigación se realizará durante el año 2016, por tanto se tratara de una investigación actual y es de corte longitudinal, los datos serán tomados en el momento de la observación.

2.3.Unidades de estudio

Alumnos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María

2.3.1. Criterios de inclusión y exclusión

a) Criterios de inclusión:

- Alumnos que se encuentren matriculados en decimo semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María
- Alumnos de género masculino y femenino
- Alumnos con Incisivos centrales, laterales y caninos inferiores permanentes totalmente erupcionados
- Alumnos que se encuentren presentes en el momento de la recolección de datos.

b) Criterios de exclusión

- Alumnos con incisivos y caninos inferiores ausentes en boca
- Alumnos con incisivos y caninos inferiores que no hayan terminado el proceso de erupción
- Alumnos que tengan aparatos de ortodoncia fijo
- Alumnos que no deseen participar de la investigación o que no se encuentre en el momento de la investigación
- Alumnos con apiñamiento dental en la zona de los incisivos y caninos inferiores.

3. Estrategia de recolección de datos

3.1. Organización

- Autorización del Decano de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María.
- Sensibilización de las unidades de estudio (Alumnos que se encuentren matriculados en decimo semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María)

3.2. Recursos

3.2.1. Recursos humanos

Investigador: Brigitte Paola Villavicencio Paredes

Asesor: Dr. Carlos Javier Díaz Andrade

3.2.2. Recursos físicos:

Instalaciones de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María

3.2.3. Recursos económicos

Autofinanciado

3.2.4. Recursos institucionales

- ✓ Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María.
- ✓ Instalaciones de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María.
- ✓ Biblioteca de la Universidad Católica de Santa María.

4. Estrategia para manejar los resultados

4.1. En el ámbito de sistematización

4.1.1. Clasificación

Matriz de ordenamiento para la estadística de datos.

4.1.2. Recuento

Se utilizó una matriz de datos.

4.1.3. Análisis de datos

Esta investigación es de tipo cuantitativa, mediante una escala nominal.

4.1.4. Plan de tabulación

Se utilizará principalmente cuadros de doble entrada.

4.1.5. Graficación

Se utilizará diagramas de barras.

Variables				
Variables	Tipo de variables	Escala	Estadística	Prueba Estadística
-Diámetros del Incisivo central, Lateral y canino inferior en dentición permanente	Cuantitativa	Razón	Media	T de Student
			Desviación estándar	
			Valor Mínimo	
-Medición del radio-cuerda Maxilar	Cuantitativa		Valor máximo	
-Estatura	Cuantitativa	Razón		

4.2. El ámbito de estudio de los datos

4.2.1. Metodología de la interpretación

- Jerarquización de datos
- Comparación de datos
- Apreciación crítica

4.2.2. Modalidades interpretativas

- Gráficos Estadísticos

4.2.3. Operaciones para la interpretación de cuadros

Mediante la comparación de datos.

4.2.4. Niveles de interpretación

Los niveles serán analíticos y comparativos.

4.3. En el ámbito de conclusiones

Se realizaron de acuerdo a la hipótesis y los objetivos planteados

4.4. En el ámbito de recomendaciones

Se formularon en base a los resultados y a las conclusiones.



CAPITULO III

RESULTADOS

Tabla 1
Edad en alumnos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.

Sexo	Media $\pm$ D.E.
Hombres	24.78 $\pm$ 3.65
Mujeres	23.82 $\pm$ 2.08

Fuente: Matriz de Datos

Interpretación:

La tabla 1 muestra, el promedio de las edades para los alumnos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM, presentándose un promedio de 24.78 años de edad para alumnos del sexo masculino, y una edad promedio de 23.82 años para alumnos del sexo femenino.

Tabla 2

Comparación de la medición del arco y radio-cuerda según sexo, con la estatura real en alumnos del décimo semestre de la Facultad de odontología de la UCSM.

Sexo	Media $\pm$ D.E.	Estadístico t de Student	Sig.
Hombres	1.73 $\pm$ 0.06	8.75	0.000... (P<0.01)
Mujeres	1.59 $\pm$ 0.06		A.S.

Fuente: Matriz de Datos

Interpretación:

Interpretación:

Los resultados de la comparación de la medición del arco y radio-cuerda según sexo, con la estatura real en alumnos del décimo semestre de la Facultad de odontología de la UCSM, presentan un promedio para el sexo masculino de 1.73 m. y 1.59 m para el sexo femenino, también se muestra el estadístico de la prueba de comparación de t de Student $t = 8.75$, la misma que indica que existe diferencia altamente significativa ($P < 0.01$) en la estimación de estatura para ambos sexos en alumnos de la Facultad de Odontología de la UCSM.

Gráfico 1

Comparación de la medición del arco y radio-cuerda según sexo, con la estatura real en alumnos del décimo semestre de la Facultad de odontología de la UCSM.

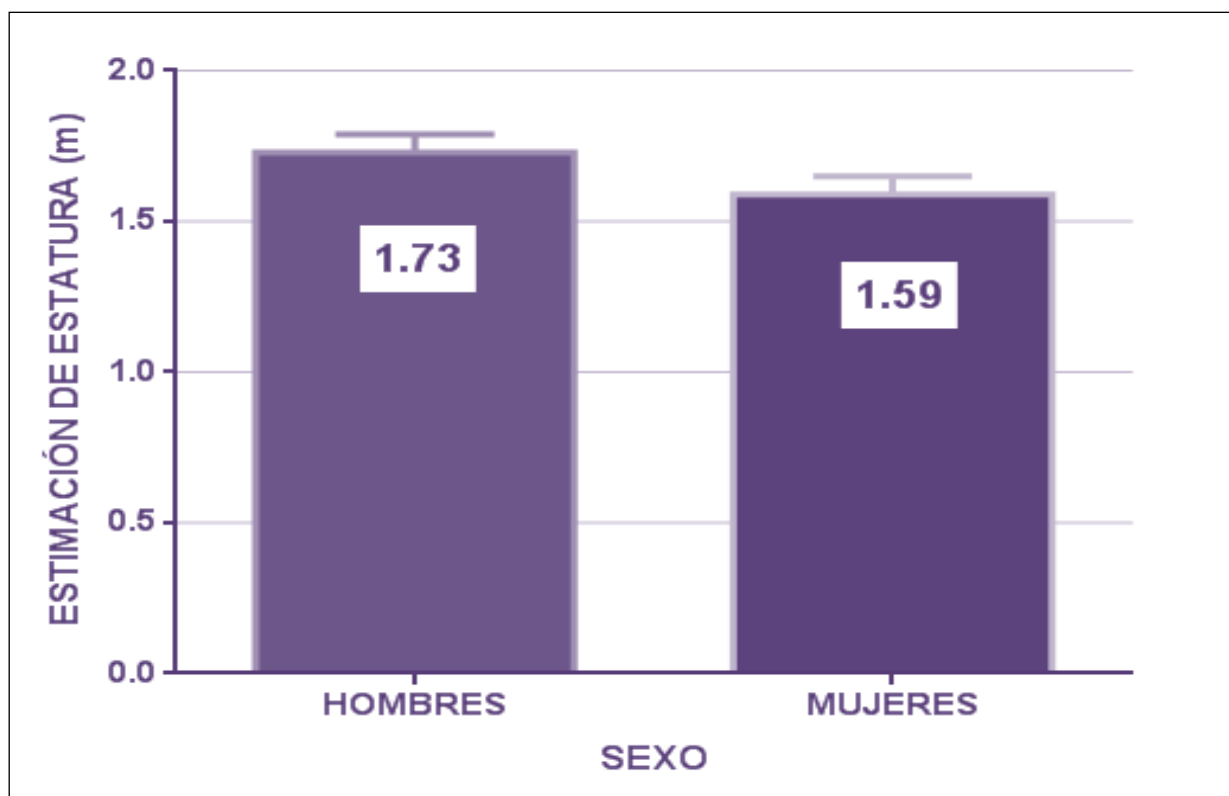


Tabla 3

Comparación de la medición de los diámetros de incisivos central, incisivo lateral y canino según sexo, con la estatura real en alumnos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.

Sexo	Media $\pm$ D.E.	Estadístico t de Student	Sig.
Hombres	1.72 $\pm$ 0.06	8.74	0.000... (P<0.01)
Mujeres	1.60 $\pm$ 0.05		A.S.

Fuente: Matriz de Datos

Interpretación:

Los resultados de la comparación del diámetro de incisivos central, incisivo lateral para la estimación de la estatura real, según sexo, en alumnos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM, presentándose un promedio de estimación de estatura mediante el método del diámetros incisivos central, incisivo lateral y canino para el sexo masculino con 1.72 m., y 1.60 m., para el sexo femenino, también se muestra el estadístico de la prueba de comparación de t de Student $t = 8.74$, las misma que indica que existe diferencia altamente significativa ($P < 0.01$) en la estimación de estatura para ambos sexos en alumnos de la Facultad de Odontología de la UCSM.

Gráfico 2

Comparación de la medición de los diámetros de incisivos central, incisivo lateral y canino según sexo, con la estatura real en alumnos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.

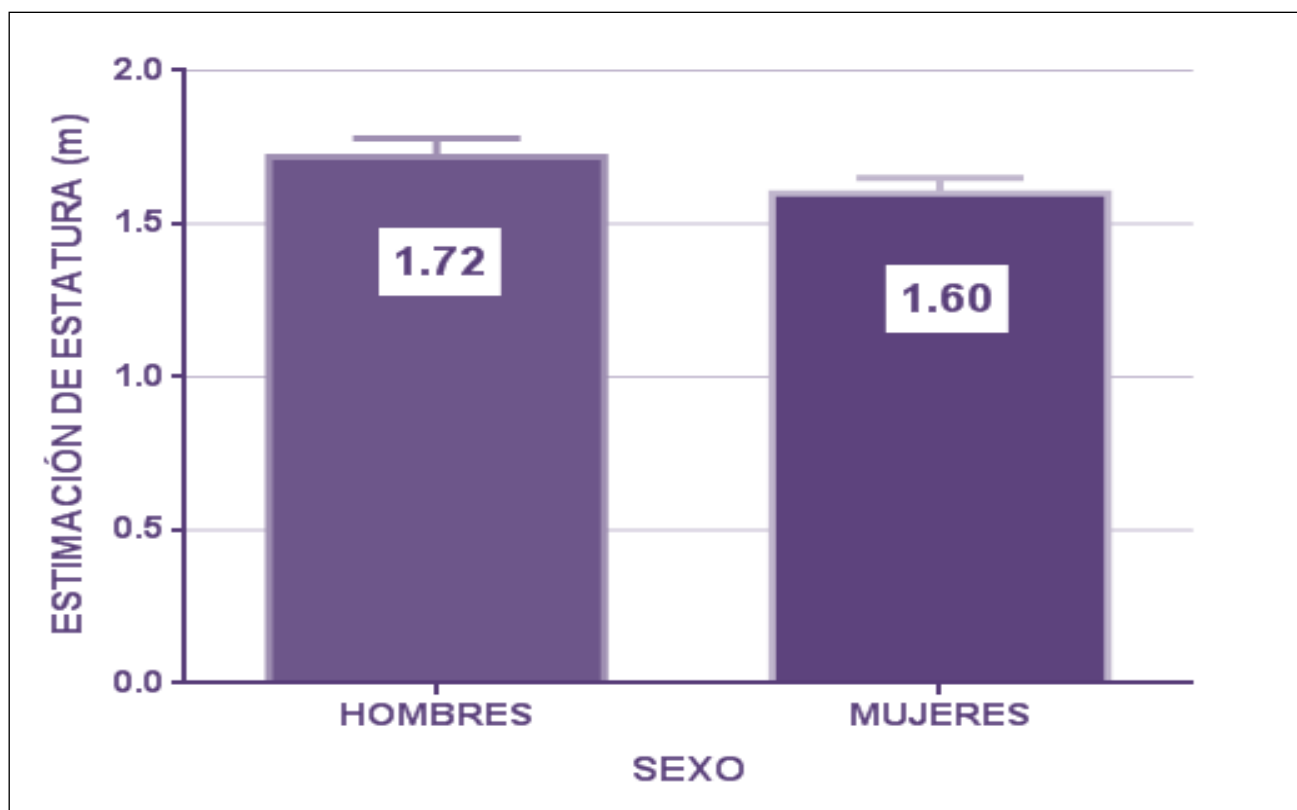


Tabla 4

Correlación de la medición del arco y radio-cuerda y la medición de los diámetros de incisivos central, incisivo lateral y canino, con la estatura real en alumnos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.

Método	Correlación Pearson (r) **	Sig.
Método 1	0.996	0.000...
Método 2	0.981	0.000...

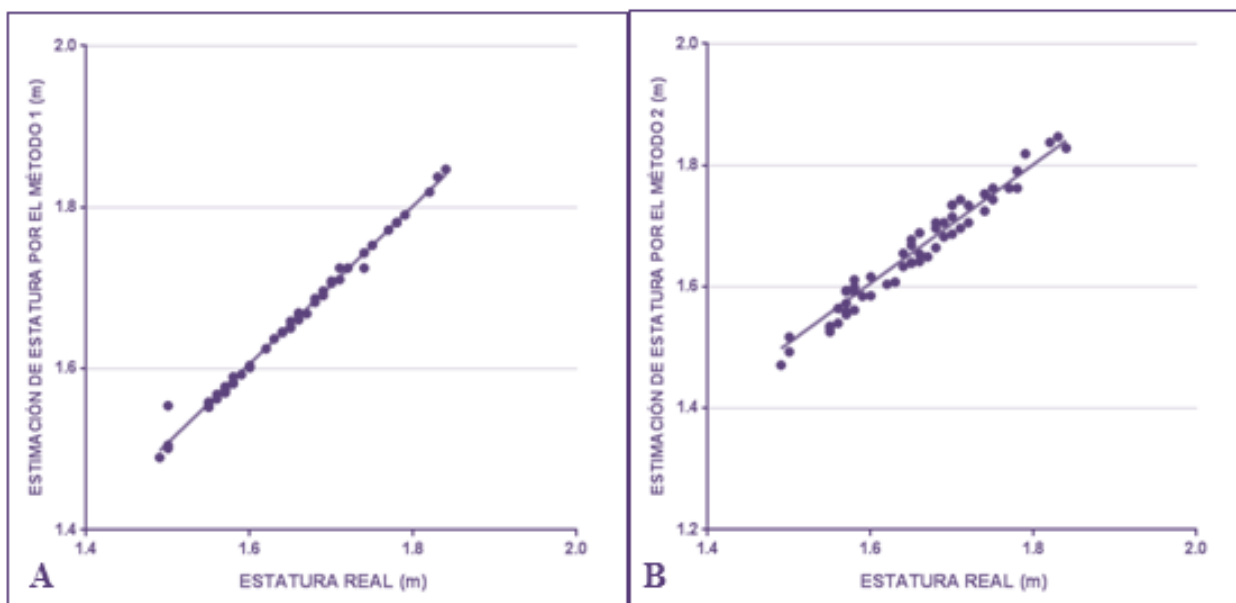
Fuente: Matriz de Datos

Interpretación:

Los resultados del coeficiente de correlación estadística de Pearson de los métodos de medición con los valores de la estatura real de alumnos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM, presentándose mayor correlación del método de medición de los diámetros de incisivos central, incisivo lateral y canino con los valores de la estatura real con un Coeficiente de correlación ($r = 0.996$).

Gráfico 3

Correlación de la medición del arco y radio-cuerda y la medición de los diámetros de incisivos central, incisivo lateral y canino, con la estatura real en alumnos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.



A) Correlación de la medición de los diámetros de incisivos central, incisivo lateral y canino, con la estatura real en alumnos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.

B) Correlación de la medición del arco y radio-cuerda, con la estatura real en alumnos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.

Tabla 5

Comparación de la medición del arco y radio-cuerda con los diámetros de incisivos central, incisivo lateral y canino para la estimación de la estatura real en alumnos de sexo femenino del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.

Método	Media $\pm$ D.E.	Estadístico t de Student	Sig.
Método 1	1.59 $\pm$ 0.05	0.445	0.658
Método 2	1.59 $\pm$ 0.06		(P>0.05) N.S.

Fuente: Matriz de Datos

Interpretación:

La figura y tabla 5 muestra los resultados de la comparación de los diámetros de incisivos central, incisivo lateral y canino con el método de medición del arco y radio-cuerda para la estimación de la estatura real en alumnos de sexo femenino del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM, presentándose un promedio de estimación de estatura de 1.59 m., mediante el método de medición de los diámetros incisivos central, incisivo lateral y canino, y 1.59 m., mediante el método de medición del arco y radio-cuerda, también se muestra el estadístico de la prueba de comparación de t de Student $t = 0.445$, las misma que indica que no existe diferencia significativa ($P > 0.05$) en la estimación de estatura con ambos métodos para alumnos de sexo femenino.

Gráfico 4

Comparación de la medición del arco y radio-cuerda con los diámetros de incisivos central, incisivo lateral y canino para la estimación de la estatura real en alumnos de sexo femenino del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.

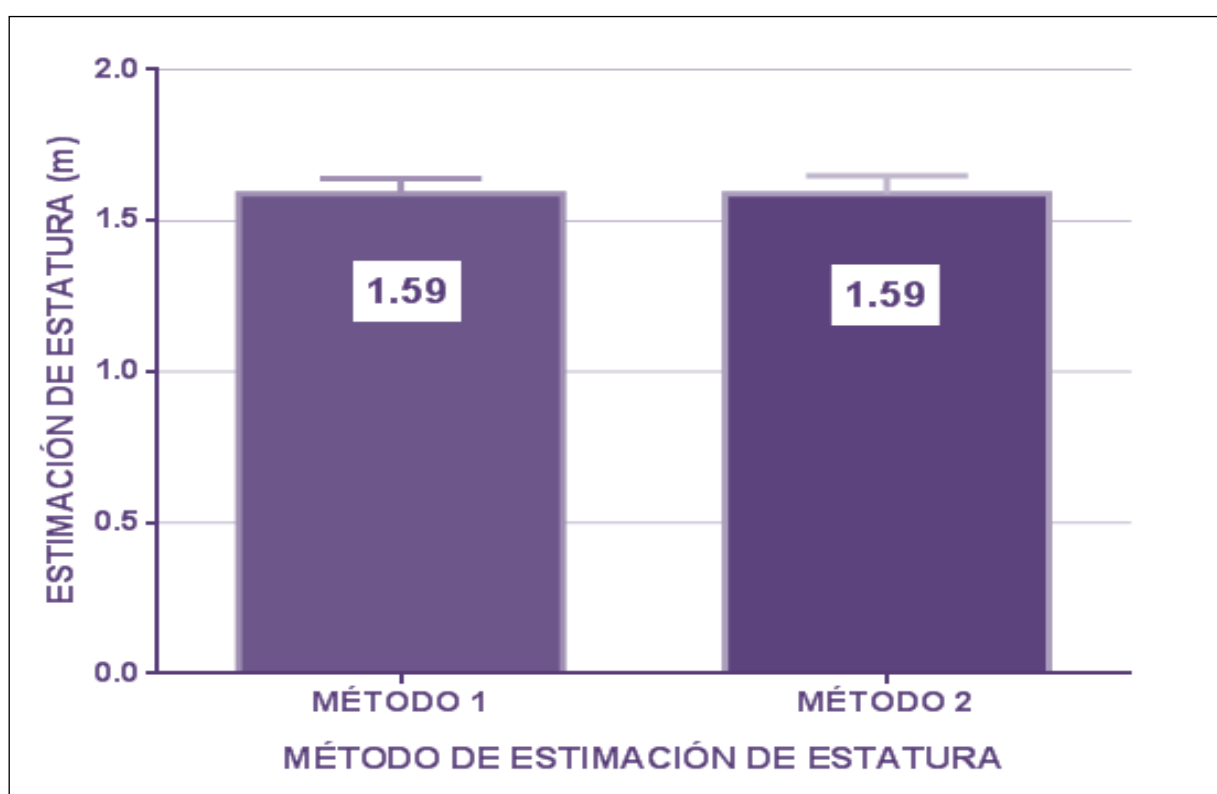


Tabla 6

Comparación de la medición del arco y radio-cuerda con los diámetros de incisivos central, incisivo lateral y canino para la estimación de la estatura real en alumnos de sexo masculino del décimo semestre de la facultad de odontología de la UCSM.

Método	Media $\pm$ D.E.	Estadístico t de Student	Sig.
Método 1	1.73 $\pm$ 0.06	0.180	0.858
Método 2	1.73 $\pm$ 0.06		(P>0.05) N.S.

Fuente: Matriz de Datos

Interpretación:

Los resultados de la comparación del diámetro de incisivos central, incisivo lateral y canino con el método de medición del arco y radio-cuerda para la estimación de la estatura real en alumnos de sexo masculino del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM, presentándose un promedio de estimación de estatura de 1.73 m., mediante el método de medición de los diámetros de los incisivos central, incisivo lateral y canino, y 1.73 m., mediante el método de medición del arco y radio-cuerda, también se muestra el estadístico de la prueba de comparación de t de Student $t = 0.180$, las misma que indica que no existe diferencia significativa ($P > 0.05$) en la estimación de estatura con ambos métodos para alumnos del sexo masculino.

Gráfico 5

Comparación de la medición del arco y radio-cuerda con los diámetros de incisivos central, incisivo lateral y canino para la estimación de la estatura real en alumnos de sexo masculino del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.

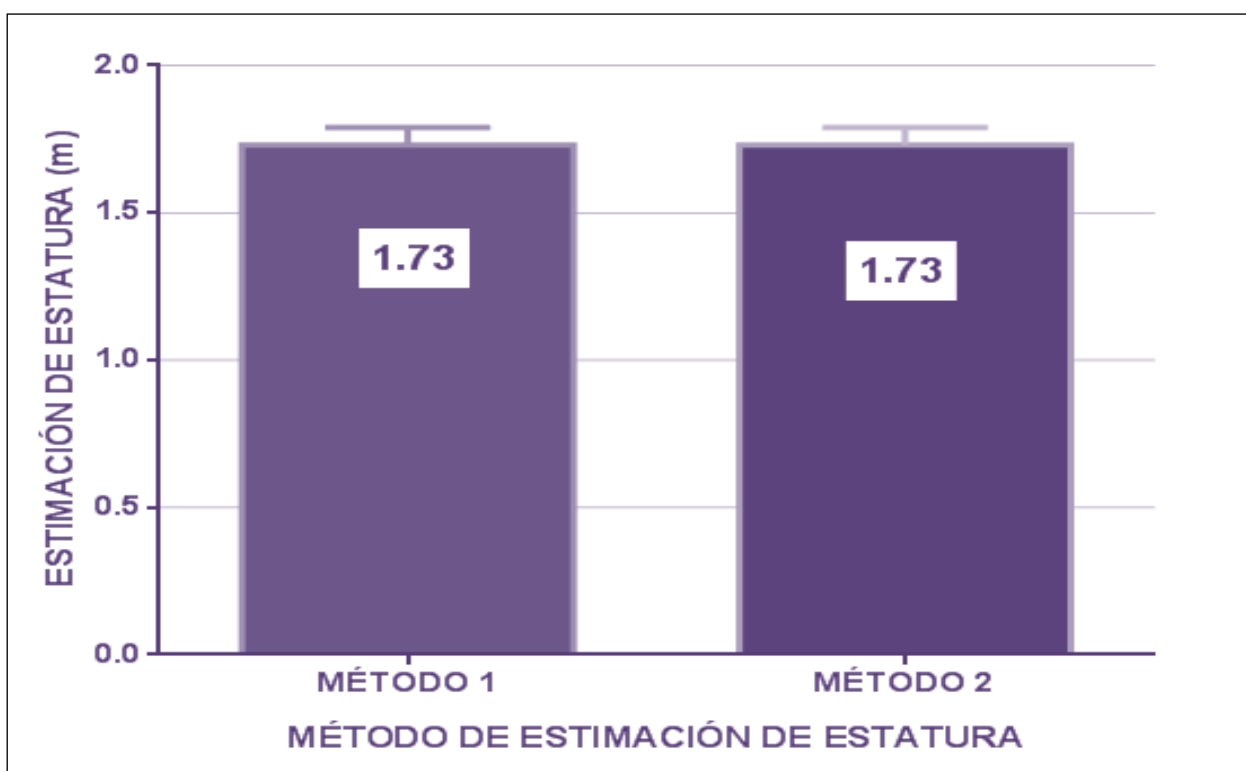


Tabla 7

Comparación de la medición del arco y radio-cuerda con los diámetros de incisivos central, incisivo lateral y canino para la estimación de la estatura real en alumnos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.

Método	Media $\pm$ D.E. (m.)	Estadístico t de Student	Sig.
Método 1	1.66 $\pm$ 0.09		0.896
Método 2	1.65 $\pm$ 0.09	0.131	(P>0.05) N.S.

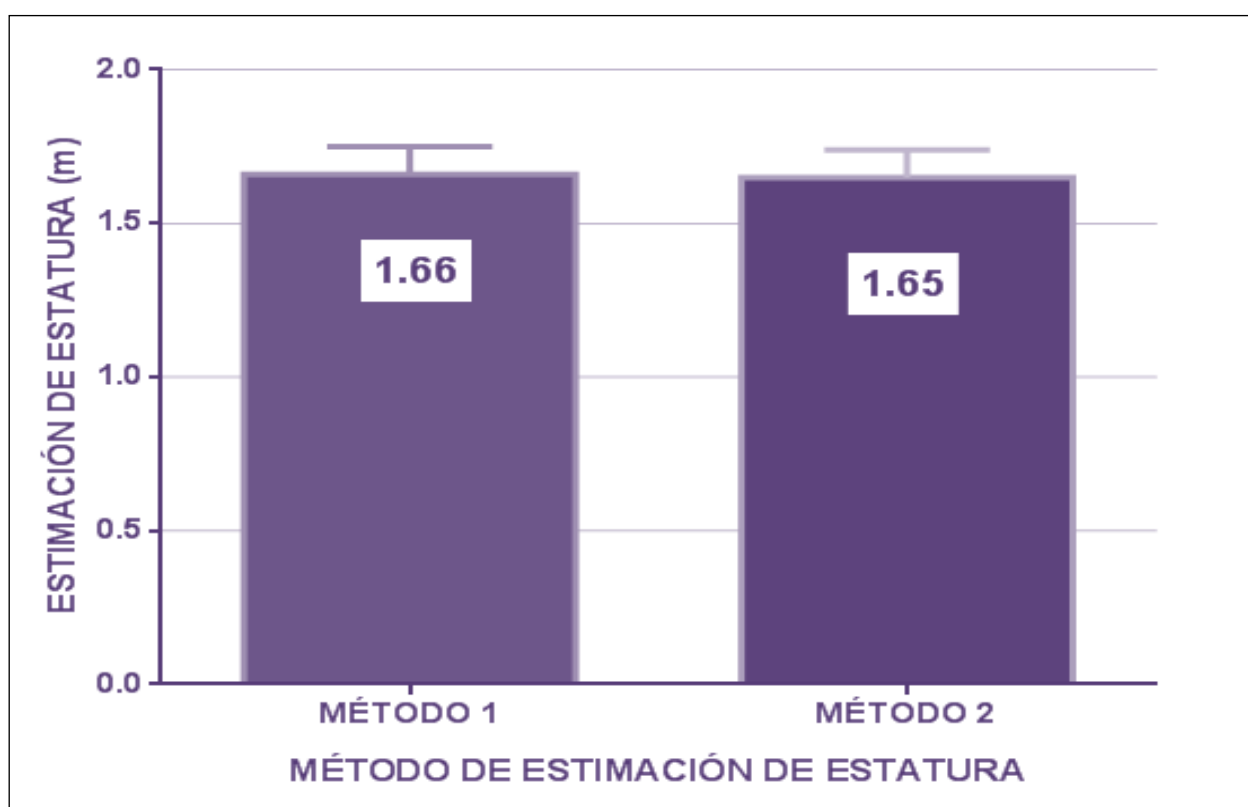
Fuente: Matriz de Datos

Interpretación:

En el presente cuadro se muestra los resultados de la comparación del diámetro de incisivos central, incisivo lateral y canino con el método de medición del arco y radio-cuerda para la estimación de la estatura real en alumnos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM, presentándose un promedio de estimación de estatura de 1.66 m., mediante el método de medición de los diámetros de los incisivos central, incisivo lateral y canino, y 1.65 m., mediante el método de la medición del arco y radio-cuerda, también se muestra el estadístico de la prueba de comparación de t de Student $t = 0.131$, las misma que indica que no existe diferencia significativa ($P > 0.05$) en la estimación de estatura con ambos métodos.

Gráfico 6

Comparación de la medición del arco y radio-cuerda con los diámetros de incisivos central, incisivo lateral y canino para la estimación de la estatura real en alumnos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.



DISCUSIÓN

La odontología forense es rama de la medicina legal que trata sobre la aplicación de los conocimientos odontológicos al servicio de la justicia. Como consecuencia de la necesidad de aplicar los conocimientos acerca de los dientes y de los arcos dentarios en la resolución de problemas de índole legal.

El presente trabajo de investigación se realizó en la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María entre los meses de noviembre del 2016 y setiembre del año 2017. Se evaluó la talla de 60 alumnos de ambos sexos, siendo 27 hombres y 33 mujeres, para determinar su talla mediante la medición del arco y radio cuerda además de los diámetros de Incisivo Central, Lateral y Canino Inferior izquierdos en dentición permanente.

Se encontró en los resultados finales que al comparar los dos métodos utilizados, no muestran diferencias significativas. Así mismo estas mediciones demuestra que el crecimiento corporal tiene relación con la cavidad bucal, por lo que podemos establecer que la fórmula empleada, ofrece grandiosos resultados, lo cual coincide con los reportes bibliográficos, es por esta razón que creemos que el uso de este método simplifica el trabajo de los odontólogos forenses al momento de la identificación humana de restos óseos en caso de descuartizamiento, quemaduras o cuando por cualquier otra causa se dispone de restos óseos con piezas dentarias.

CONCLUSIONES

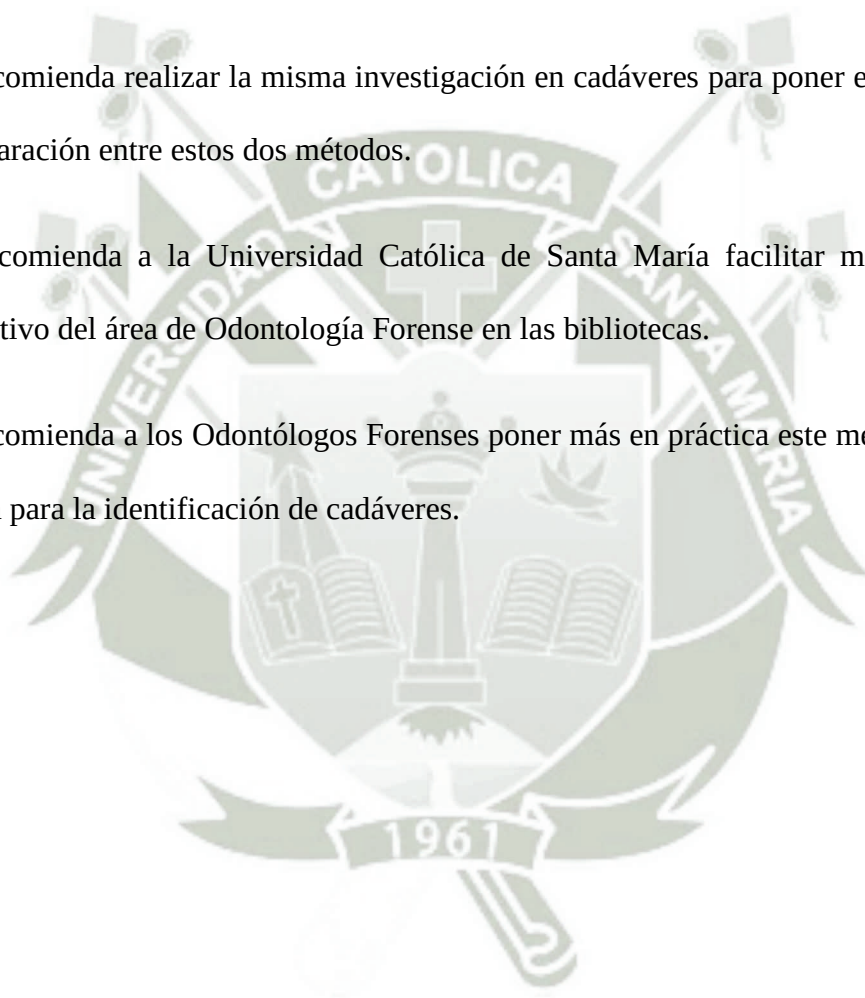
PRIMERA: Una vez obtenidos los datos el promedio de estimación de estatura es de 1.66 m., mediante la medición del diámetros incisivos central, incisivo lateral y canino inferior, y 1.65 m., mediante la medición del arco y radio-cuerda en alumnos de ambos sexos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.

SEGUNDA: Comprobando los resultados aplicando la prueba de comparación de t de Student $t = 0.131$, indica que no existe diferencia significativa ($P > 0.05$) en la estimación de estatura con ambos métodos en alumnos de ambos sexos del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.

TERCERO: Por lo que podemos decir que cualquiera de los dos métodos puede ser elegido ya que son exactos, seguros y confiables para aplicarlos en la Odontología Forense, al hallar cadáveres en circunstancias en las cuales no se lograra identificar con métodos de medicina Forense.

RECOMENDACIONES

1. Incentivar el estudio y aplicación más frecuente del Método de Carrea para la identificación de cadáveres, ya que es un método simple, rápido y eficaz.
2. Realizar un estudio comparativo de este método con otros métodos para hallar cuál de ellos es más cercano y exacto a la talla real.
3. Se recomienda realizar la misma investigación en cadáveres para poner en prueba la comparación entre estos dos métodos.
4. Se recomienda a la Universidad Católica de Santa María facilitar más material educativo del área de Odontología Forense en las bibliotecas.
5. Se recomienda a los Odontólogos Forenses poner más en práctica este método como ayuda para la identificación de cadáveres.



BIBLIOGRAFÍA

- Alemán, M. (20 de 10 de 2017). *Qué es la Antropología Forense Definición e Historia*.
Obtenido de Qué es la Antropología Forense Definición e Historia:
<https://cefegen.es/blogs/que-es-la-antropologia-forense-definicion-historia>
- Caballero Cornejo, H. (2010). *Odontología Legal y Forense*. España: Primera Abril.
- Castañeda, G. (05 de 10 de 2017). *Estimación de la estatura en restos óseos*. Obtenido de Estimación de la estatura en restos óseos:
https://prezi.com/_o3xajvsnied/estimacion-de-la-estatura-en-restos-oseos/
- Ciocca Gómez, L. (2010). *Odontología Médico Legal*. Chile: Ediciones Jurídicas de Santiago.
- Correa Ramirez, A. (1990). *Identificación Forense*. México: Editorial Trillas.
- Ferllini Timms, R. (1993). *Principios de Arqueología Forense*. España: Editorial Universidad Estatal a distancia.
- Latarjet , M., & Ruiz, A. (2005). *Anatomía Humana*. Colombia: Editorial Médica Panamericana.
- Malina, R. (20 de 10 de 2017). *Antropometría*. Obtenido de Antropometría: <https://g-se.com/antropometria-718-sa-A57cfb2717a7cc>
- Malina, R. (20 de 10 de 2017). *Antropometría*. Obtenido de Antropometría: <https://g-se.com/antropometria-718-sa-A57cfb2717a7cc>
- Moya Pueyo, V. (1994). *Odontología Legal y Forense*. Barcelona: Mason.
- Olivarez, I. (25 de 10 de 2015). *Concepto de Talimetro*. Obtenido de Concepto de Talimetro: <http://myslide.es/documents/que-es-un-tallimetro.html>

Principales metodos de identificacion. (20 de 10 de 2017). Obtenido de Principales metodos de identificacion: <http://www.enter.co/archivo/principales-metodos-de-identificacion>

Proffit, W. (2003). *Ortodoncia*. España, Madrid: 3era Edición Elsevier.

Restrepo Díaz, J. (2008). *Metrología: Aseguramiento Metrológico Tomo II*. Colombia: Editorial ITM.

Rodriguez, J., Polanco , Valdez, H., & Casas, A. (1995). *Odontología Forense*. Bogotá, Colombia: Ediciones Ecoe.

Romo Pizarro, O. (1992). *Medicina Legal: Elementos de Ciencias Forenses*. Chile: Editorial Jurídica.

Smith, A., Villalain, B., & Mainar, G. (2005). *Anatomía Topografía y Actuación de Urgencias*. España: Editorial Paidotribo.

Tortosa Lopez, J. (2011). *Conceptos Básicos de Patología Forense*. Estados Unidos: Editorial Palibrio.

Valencia Martinez, J. (2006). *Estomatología Legal y Forense*. Cusco, Perú: Primera Edición Impreso en Cusco.

Woelfel, J. (1998). *Anatomía Dental*. España: Editorial Masson.

INFORMATOGRAFIA

ALTURA MEDIA POR PAIS, Elife-ELPAIS, 2016, ESPAÑA.

https://elpais.com/elpais/2016/07/21/media/1469127433_712478.html

“DETERMINACIÓN DE LA ESTATURA A PARTIR DEL ARCO Y RADIO-CUERDA MAXILAR” Gajardo P. Gajardo M. Torres S. Zavando D. Suazo I. Chile 2011.
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718381X201100030010

“DETERMINACION DE LA TALLA INDIVIDUAL MEDIANTE ODONTOMETRIA EN ADULTOS JOVENES DEL BARRIO MOTUPE DURANTE JUNIO-NOVIEMBRE DEL 2012” ROJAS SALAZAR, FF. Ecuador. 2012, Universidad Nacional de Loja.
<https://dspace.unl.edu.ec/.../ROJAS%20SALAZAR%20FIDEL%20FRANCISCO%20.pdf>

“DETERMINACIÓN DE LA ESTATURA A PARTIR DEL ARCO Y RADIO-CUERDA MAXILAR” Gajardo P. Gajardo M. Torres S. Zavando D. Suazo I. Chile 2011.
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2011000300010

“DETERMINACIÓN DE LA TALLA A TRAVÉS DE LA MEDICIÓN DE LOS DIÁMETROS DEL INCISO CENTRAL, INCISIVO LATERAL Y CANINO INFERIOR EN DENTICIÓN PERMANENTE EN CADÁVERES DE AMBOS SEXOS DE LA MORGUE DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, AREQUIPA – 2007”. Mamani Añari, Sofía. Arequipa 2008.

“DETERMINACION DE LA TALLA A TRAVES DE LA MEDICION DE LOS DIAMETROS DEL INCISIVO CENTRAL, LATERAL Y CANINO INFERIOR EN DENTICION PERMANENTE EN ALUMNOS DE AMBOS SEXOS DEL X SEMESTRE DE LA CLINICA ODONTOLOGICA DE LA UCSM. AREQUIPA – 2012”. Delgado Huerta, F. Arequipa 2013. <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/4038>

ESTIMACION DE LA ESTATURA EN RESTOS OSEOS. Castañeda García Laura. 2014
https://prezi.com/_o3xajvsnied/estimacion-de-la-estatura-en-restos-oseos

“ESTIMACIÓN DE LA ESTATURA A PARTIR DE LAS DIMENSIONES DE LA DENTICIÓN TEMPORAL” Garrido Y. Zavando D. Suazo I. Chile 2012.

http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2012000200004

IDENTIFICACIÓN POSITIVA POR MEDIO DEL USO DE LA RUGOSCOPIA EN UN MUNICIPIO DE CUNDINAMARCA. Aparicio D.C. Henríquez L. F. Hurtado a. m. Pedraza. A. Casas J. A. Colombia. 2007. https://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/3/identificacion_positiva_uso_rugoscopia.asp

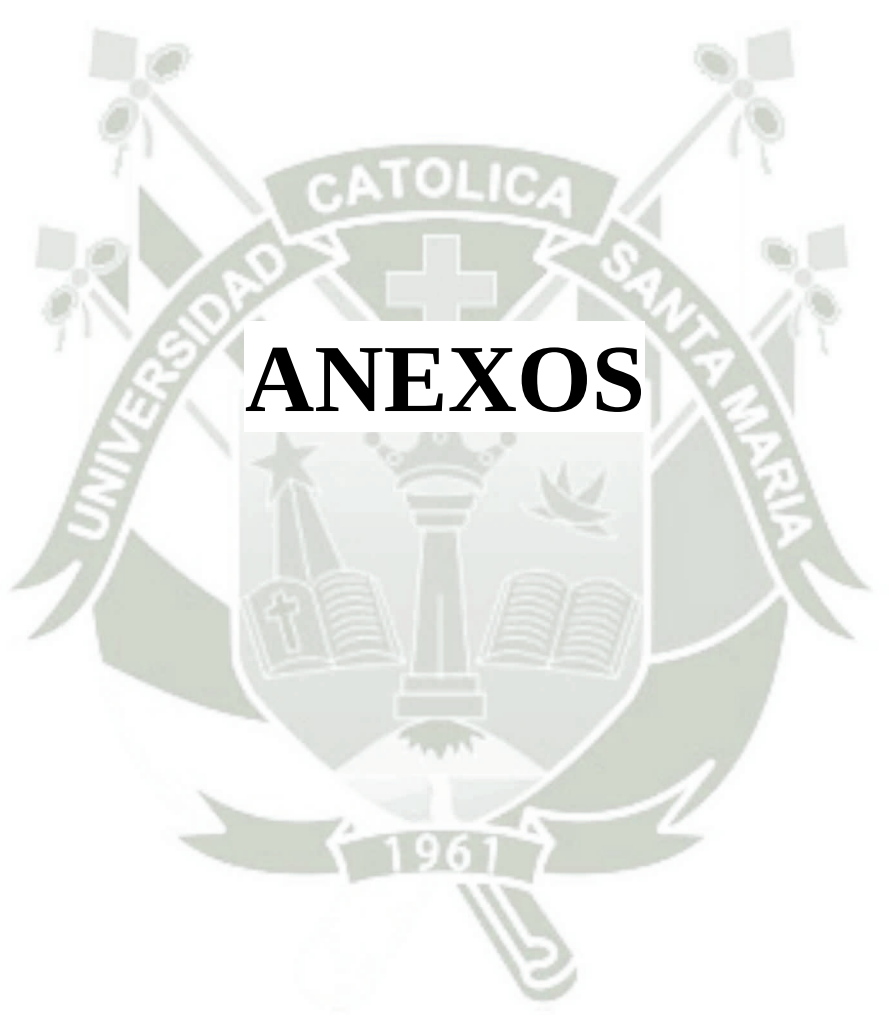
IDENTIFICAÇÃO POR RUGOSCOPIA PALATINA E DACTILOSCOPIA. ANAIS DO FORENSE. Perrella M. Costa, F. Vessecchi, S. Moccelin, E. Brasil. 2000. <http://www.ibemol.com.br/forense2000/071.asp>

ODONTOSCOPIA. SPOLFOC. SOCIEDAD PERUANA ODONTOLÓGICA LEGAL FORENSE Y CRIMINALÍSTICA. Navarro. A. 2016, Perú. <http://www.spolfoc.org.pe/articulos/45-odontoscopia.html>

PRINCIPALES METODOS DE IDENTIFICACION <http://www.enter.co/archivo/principales-metodos-de-identificacion>

QUE ES LA ANTROPOLOGÍA FORENSE: DEFINICIÓN E HISTORIA <https://cefegen.es/blogs/que-es-la-antropologia-forense-definicion-historia>

UTILIZACIÓN DE LOS MÉTODOS DE IDENTIFICACIÓN ESTOMATOLÓGICA EN LOS DISTINTOS ESTADIOS CADAVÉRICOS EN LA ORCRI –XI-RPNP DE AREQUIPA, 2010-2015. Cárdenas Cábala, Nick. Facultad de Odontología, Universidad Católica de Santa María, Arequipa- Perú. <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/5420/64.2627.O.pdf>



ANEXOS

ANEXO 1: FICHA DE OBSERVACIÓN

ALUMNO	EDAD	SEXO	DMDICI (mm)	DMDILI (mm)	DMDCI (mm)	MMICI al MDCI (mm)	TALLA MEDIDA (cm)	TALLA OBTENIDA (cm) Método 1	TALLA OBTENIDA (cm) Método 2
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									
10.									
...									

ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

 RECOLECCION DE DATOS PARA MUJERES NOMBRE COMPLETO: _____ EDAD: _____ DMDICI: _____ DMDLI: _____ DMDCI: _____ TALLA TOMADA: _____ TALLA OBTENIDA: _____ TALLA FEMENINA: $\frac{DMDICI + DMDLI + DMDCI \times 6 \times 10 \times 3.1416}{2000}$ DMDICI: Diámetro Mesiodistal del Incisivo Central Inferior DMDLI: Diámetro Mesiodistal del Incisivo Lateral Inferior DMDCI: Diámetro Mesiodistal del Canino Inferior	 RECOLECCION DE DATOS PARA HOMBRES NOMBRE COMPLETO: _____ EDAD: _____ CVDICI: _____ CVDLI: _____ CVDCI: _____ TALLA TOMADA: _____ TALLA OBTENIDA: _____ TALLA FEMENINA: $\frac{CVDICI + CVDLI + CVDCI \times 6 \times 10 \times 3.1416}{2000}$ CVDICI: Convexidad vestibular del Incisivo Central Inferior CVDLI: Convexidad vestibular del Incisivo Lateral Inferior CVDCI: Convexidad vestibular del Canino Inferior
--	--



ANEXO 3: MATRIZ DE DATOS

Para Hombres:

ALUMNO	EDAD	GENERO	CVICI (mm)	CVILI (mm)	CVCII (mm)	CVICI al CVCII (mm)	TALLA MEDIDA (cm)	TALLA OBTENIDA (cm) Método 1	TALLA OBTENIDA (cm) Método 2
1	23	M	4.6	5.7	8.2	18.6	1.74	1.743588	1.7530128
2	23	M	5.05	6.1	7.15	18.5	1.71	1.7247384	1.743588
3	38	M	4.2	6.2	7.05	17.56	1.64	1.6446276	1.65499488
4	27	M	5.1	6.1	7.1	18.6	1.74	1.7247384	1.7530128
5	28	M	5.2	5.9	8.2	19.5	1.82	1.8189864	1.837836
6	27	M	5.8	5.7	6.1	17.7	1.65	1.6587648	1.6681896
7	23	M	6.4	6.2	7	19.4	1.84	1.8472608	1.8284112
8	23	M	5.9	6	7.6	19.6	1.83	1.837836	1.8472608
9	24	M	5.5	6.1	7.3	19	1.78	1.7812872	1.790712
10	25	M	5.1	5.8	6.7	17.4	1.65	1.6587648	1.6399152
11	23	M	5.05	6	7.1	18	1.71	1.7106012	1.696464
12	24	M	5	6.1	6.6	17.5	1.67	1.6681896	1.64934
13	27	M	5.4	5.9	7	18.1	1.72	1.7247384	1.7058888
14	31	M	5.9	6.1	6.8	18.7	1.77	1.7718624	1.7624376
15	22	M	5	5.7	7.2	18.1	1.68	1.6870392	1.7058888
16	23	M	5.1	5.6	7.3	18.1	1.69	1.696464	1.7058888
17	23	M	5.3	6.2	7.5	19.3	1.79	1.790712	1.8189864
18	25	M	5.5	6.4	6.7	18.7	1.75	1.7530128	1.7624376
19	21	M	4.7	5.5	6.6	16.9	1.58	1.5833664	1.5927912
20	22	M	4.9	5.7	7.3	18	1.68	1.6870392	1.696464
21	26	M	5	6.2	6.9	18.4	1.7	1.7058888	1.7341632
22	23	M	5.3	5.8	7.2	18.4	1.72	1.7247384	1.7341632
23	21	M	5.1	6.1	6.9	18.2	1.7	1.7058888	1.7153136
24	24	M	5.4	6	7.1	18.3	1.74	1.743588	1.7247384
25	29	M	5.9	6.6	6.4	18.7	1.78	1.7812872	1.7624376
26	21	M	5.3	6.3	6.5	17.9	1.7	1.7058888	1.6870392
27	23	M	5.6	5.9	7.1	18.5	1.75	1.7530128	1.743588

Para Mujeres:

ALUMNO	EDAD	SEXO	DMDICI (mm)	DMDILI (mm)	DMDCI (mm)	MMICI al MDCI (mm)	TALLA MEDIDA (cm)	TALLA OBTENIDA (cm) Método 1	TALLA OBTENIDA (cm) Método 2
1	24	F	4.94	5.33	6.31	16.6	1.56	1.56263184	1.5645168
2	24	F	4.83	5.82	6.03	16.54	1.57	1.57205664	1.55886192
3	25	F	5.14	5.06	6.7	16.81	1.59	1.5927912	1.58430888
4	22	F	4.86	5.54	6.09	16.1	1.5	1.55414952	1.5173928
5	22	F	4.71	5.38	6.55	16.34	1.56	1.56828672	1.54001232
6	22	F	4.66	5.76	6.12	16.27	1.55	1.55886192	1.53341496
7	24	F	4.74	5.39	5.84	16.1	1.5	1.50514056	1.5173928
8	23	F	4.66	5.51	6.7	16.57	1.58	1.58996376	1.56168936
9	22	F	4.56	5.54	6.89	16.82	1.6	1.60127352	1.58525136
10	23	F	4.15	5.77	6.8	16.9	1.57	1.57582656	1.5927912
11	21	F	5.51	5.89	6.45	17.66	1.68	1.6823268	1.66441968
12	22	F	4.03	5.6	7.11	16.69	1.57	1.57771152	1.57299912
13	21	F	5.57	5.64	6.47	17.55	1.66	1.66630464	1.6540524
14	23	F	3.96	5.65	6.86	16.28	1.55	1.55226456	1.53435744
15	24	F	4.92	5.42	6.36	16.49	1.57	1.5739416	1.55414952
16	22	F	4.68	5.21	6.04	15.84	1.5	1.50137064	1.49288832
17	25	F	4.77	5.36	6.53	16.9	1.57	1.57017168	1.5927912
18	24	F	5.19	5.35	6.24	17.1	1.58	1.58148144	1.6116408
19	26	F	5.02	5.38	6.06	16.19	1.55	1.55132208	1.52587512
20	25	F	5.36	5.69	6.19	17.02	1.62	1.62483552	1.60410096
21	24	F	4.99	5.72	6.75	17.33	1.64	1.64557008	1.63331784
22	28	F	4.9	5.65	6.32	16.97	1.58	1.58996376	1.59938856
23	24	F	5.3	5.41	6.8	17.8	1.65	1.65028248	1.6776144
24	30	F	5.07	6.31	6.33	17.92	1.66	1.66913208	1.68892416
25	23	F	4.61	5.32	6.8	16.91	1.57	1.57676904	1.59373368
26	25	F	4.91	5.36	6.75	17.15	1.6	1.60410096	1.6163532
27	26	F	5.17	5.46	5.89	16.29	1.55	1.55697696	1.53529992
28	21	F	4.96	6.12	6.86	17.85	1.69	1.69080912	1.6823268
29	27	F	4.69	5.77	6.91	17.06	1.63	1.63708776	1.60787088
30	24	F	3.61	5.89	6.31	15.61	1.49	1.49006088	1.47121128
31	26	F	5.3	5.41	6.82	17.39	1.65	1.65216744	1.63897272
32	22	F	5.23	5.83	6.56	17.42	1.66	1.66064976	1.64180016
33	22	F	5.38	6.2	6.55	18.41	1.7	1.70871624	1.73510568

ANEXO 4: FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA APLICACIÓN DE TESIS

**“ESTUDIO COMPARATIVO DE LA MEDICION DEL ARCO
Y RADIO-CUERDA CON LOS DIAMETROS DE INCISIVOS
CENTRAL, INCISIVO LATERAL Y CANINO PARA LA
ESTIMACION DE LA ESTATURA REAL EN ALUMNOS
DEL DECIMO SEMESTRE DE LA FACULTAD DE
ODONTOLOGIA DE LA UCSM, AREQUIPA - 2016.”**

YO: _____

CON DNI: _____

Alumno del X semestre de la Facultad de Odontología, acepto
participar en este estudio de investigación, aprobando que se me
tome medidas de mis Incisivos y caninos inferiores, además de mi
talla.

Nombre del Investigador: Brigitte Villavicencio Paredes

Fecha:

Firma de Participante

Firma del Investigador

ANEXO 5: AUTORIZACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

UNIVERSIDAD CATOLICA DE "SANTA MARIA"
Vice Rectorado Administrativo

Formato N° 004

Formato obligatorio para trámites

**SOLICITO: PERMISO PARA
APLICACIÓN DE TESIS.**

**SEÑOR DIRECTOR DE LA CLINICA ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD
CATOLICA DE SANTA MARIA.**

Brigitte Villavicencio Paredes, con código de matrícula
2004202822. Estudiante de la Facultad de Odontología. A
usted con el debido respeto digo:

Que, Con fines de obtener mi título profesional de Cirujano Dentista, es que recorro a
usted para SOLICITAR AUTORIZACION para poder ingresar a las instalaciones de la
Clínica Odontológica de la Universidad y aplicar mi proyecto de tesis titulado:
"ESTUDIO COMPARATIVO DE LA MEDICION DEL ARCO Y RADIO-CUERDA CON
LOS DIAMETROS DE INCISIVOS CENTRAL, INCISIVO LATERAL Y CANINO PARA
LA ESTIMACION DE LA TALLA REAL EN ALUMNOS DEL X SEMESTRE DE LA
FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UCSM, AREQUIPA - 2016."

POR LO EXPUESTO:

Pido a usted acceder a mi solicitud, agradeciendo de antemano la atención prestada a
la presente.

Recibido 22 11/16.

Arequipa, 22 de Noviembre de 2016.

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA
CB. Mario Flores Gonzales
DIRECTOR GENERAL DE ODONTOLOGIA

Brigitte Villavicencio Paredes
Código 2004202822

ANEXO 6: IMÁGENES IMAGEN N° 1



IMAGEN N°2



ANEXO 7: NUMERO DE MUESTRA

Fórmula para poblaciones conocidas con un grupo de estudio (SPIEGEL):

$$n = \frac{Z\alpha^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N - 1)E^2 + Z\alpha^2 \cdot p \cdot q}$$

n= tamaño de muestra

Zα= nivel de confianza del estudio (1.96)

p= probabilidad que ocurra el fenómeno (50%)

q= 100-p

N= población

E= error muestral

$$n = \frac{(1.96)^2(50)(50)(136)}{(136 - 1)(10)^2 + (1.96)^2(50)(50)}$$

$$n \cong 57$$