

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



**"DETERMINACIÓN DE LA EDAD Y EL SEXO MEDIANTE LA
LONGITUD DEL MAXILAR CON FINES DE IDENTIFICACIÓN
MEDIANTE TOMOGRAFÍAS DE PACIENTES ENTRE 12 A 25 AÑOS DE
LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA
2014-2016"**

TESIS PRESENTADA POR LA BACHILLER:

SANDRA ALEJANDRA PAREJA GÁLVEZ

**PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA**

AREQUIPA - PERÚ

2016

INDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN.....	2
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO	3
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1. Determinación del problema:	3
1.2. Enunciado del problema.....	3
1.3. Descripción del problema.....	4
1.3.1. Área del conocimiento	4
1.3.2. Análisis u Operacionalización de variables	4
1.3.3. Interrogantes básicas.....	4
1.3.4. Tipo y nivel del problema.....	5
1.3.5. Taxonomía	5
1.3.6. Justificación	5
2. OBJETIVOS.....	6
3. MARCO TEÓRICO.....	7
1.4. CONCEPTOS BASICOS.....	7
1.4.1. Odontología forense.....	7
1.4.1.1. Pericia:	7
1.4.1.2. Historia de la odontología legal y forense	7
1.4.2. Identificación	8
1.4.2.1. Formas de identificación:.....	9
1.4.2.2. Clases de identificación:	9
1.4.3. Antropología forense:	10
1.4.3.1. Dictamen de edad:.....	10
1.4.4. Determinación de la edad	11
1.4.5. Determinación del sexo	11
1.4.6. Identificación odontológica:	12

1.4.7. La identidad:	13
1.4.8. Maxilar	13
1.4.8.1. Embriología:.....	14
1.4.8.2. Longitud del maxilar	16
1.4.8.3. Espina nasal anterior:	16
1.4.8.4. Espina nasal posterior:	16
1.4.8.5. Desarrollo:.....	16
1.4.8.6. Crecimiento:.....	17
1.4.8.7. Crecimiento regional de la cara:	18
1.4.8.8. Crecimiento cráneo- facial:.....	19
1.4.8.9. Crecimiento del complejo maxilar superior:.....	19
1.4.8.10. Formación ósea:	20
1.4.8.11. Crecimiento del complejo nasomaxilar.....	21
1.4.9. Tomografía.....	21
1.4.9.1. VENTAJAS DEL CBTC	22
1.4.9.2. DESVENTAJAS DEL CBTC.....	22
1.4.9.3. Descripción de la técnica:	23
1.5. REVISIÓN DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	24
CAPITULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL.....	26
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES	26
1.1. Técnica	26
1.2. Procedimiento.....	26
1.3. Instrumentos	27
1.3.1. Instrumentos documentales.....	27
1.4. Materiales	28
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN	28
2.1. Ubicación espacial.....	28
2.2. Ubicación Temporal.....	28

2.3.	Unidades de Estudio.....	28
2.3.1.	Criterios de Inclusión.....	28
2.3.2.	Criterios de Exclusión.....	29
2.4.	Temporalidad	29
3.	ESTRATEGIA INVESTIGACIÓN	29
3.1.	Estrategias de recolección de datos.....	29
3.1.1.	Organización.....	29
3.2.	Recursos	30
3.2.1.	Recursos humanos	30
3.2.2.	Recursos físicos	30
3.2.3.	Recursos financieros.....	30
3.2.4.	Recursos institucionales.....	30
3.3.	Validación del Instrumento	30
4.	ESTRATEGIA PARA EL MANEJO DE LOS RESULTADOS.....	30
4.1.	A nivel de Sistematización de los datos.....	30
4.1.1.	Tipo de procesamiento.....	30
4.2.	Plan de operaciones.....	31
4.3.	A nivel del estudio de los datos.....	32
4.3.1.	Metodología.....	32
4.3.2.	Modalidad previsible	32
4.3.3.	Operaciones para la interpretación.....	32
4.3.4.	Nivel de interpretación.....	32
5.	CRONOGRAMA DEL TRABAJO	32
	CAPITULO III: RESULTADOS	33
	DISCUSIÓN.....	47
	CONCLUSIONES.....	48
	RECOMENDACIONES	49
	BIBLIOGRAFÍA.....	50

INFORMATOGRAFÍA:	51
ANEXOS	53
ANEXO N°1.....	54
FICHA DE OBSERVACION LABORATORIAL	54
ANEXO N°2: TOMOGRAFÍAS.....	58



INDICE DE TABLAS

TABLA N° 1 DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN SEXO.....	33
TABLA N° 2 DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES SEGÚN EDAD	35
TABLA N° 3 DETERMINACIÓN DE LA EDAD SEGÚN LA LONGITUD DEL MAXILAR EN LOS PACIENTES	37
TABLA N° 4 DETERMINACIÓN DEL SEXO SEGÚN LA LONGITUD DEL MAXILAR EN LOS PACIENTES ENTRE 12 A 15 AÑOS.....	39
TABLA N° 5 DETERMINACIÓN DEL SEXO SEGÚN LA LONGITUD DEL MAXILAR EN LOS PACIENTES ENTRE 16 A 20 AÑOS.....	41
TABLA N° 6 DETERMINACIÓN DEL SEXO SEGÚN LA LONGITUD DEL MAXILAR EN LOS PACIENTES ENTRE 21 A 25 AÑOS.....	43
TABLA N° 7 DETERMINACIÓN DEL SEXO SEGÚN LA LONGITUD DEL MAXILAR EN LOS PACIENTES	45

INDICE DE GRÁFICOS

GRAFICO N° 1 DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN SEXO.....	34
GRAFICO N° 2 DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN EDAD	36
GRAFICO N° 3 DETERMINACIÓN DE LA EDAD SEGÚN LA LONGITUD DEL MAXILAR EN LOS PACIENTES.....	38
GRAFICO N° 4 DETERMINACIÓN DEL SEXO SEGÚN LA LONGITUD DEL MAXILAR EN LOS PACIENTES ENTRE 12 A 15 AÑOS	40
GRAFICO N° 5 DETERMINACIÓN DEL SEXO SEGÚN LA LONGITUD DEL MAXILAR EN LOS PACIENTES ENTRE 16 A 20 AÑOS	42
GRAFICO N° 6 DETERMINACIÓN DEL SEXO SEGÚN LA LONGITUD DEL MAXILAR EN LOS PACIENTES ENTRE 21 A 25 AÑOS	44
GRAFICO N° 7 DETERMINACIÓN DEL SEXO SEGÚN LA LONGITUD DEL MAXILAR EN LOS PACIENTES.....	46

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene por objeto determinar la diferencia de sexo y edad del paciente según la longitud del maxilar y saber si podemos usar dicha longitud como un método de identificación, la cual fue medida mediante tomografías de pacientes entre 12 a 25 años en la clínica odontológica de la UCSM. Se realizó un estudio en tomografías de pacientes entre las edades ya mencionadas, la muestra fue de 73 pacientes cumpliendo con los criterios de inclusión:

Tomografías cone-beam de campo visual grande, pacientes con dentición permanente.

Se utilizó el software 3.3.11 CS 3D Imaging y se aplicó el corte oblicuo para tomar la longitud del maxilar que es medida de la ENA (Espina nasal anterior) a la ENP (Espina nasal posterior) hallándola en mm. Los datos recogidos fueron procesados y analizados estadísticamente mediante la prueba T students y análisis de varianza.

Los resultados implican: que en el total de la muestra el 42.5% son de sexo masculino y el 57.5% son de sexo femenino y hubo diferencias significativas de las medidas de la longitud del maxilar según el sexo, siendo mayor en los hombres.

Para determinar la longitud del maxilar según la edad dividimos a nuestra muestra en tres grupos y vimos que está distribuida muy homogéneamente respecto a la edad; entre los 12 a 15 años (31.5%), entre los 16 a 20 años (35.6%) y finalmente entre los 21 a 25 años (32.9%).

Encontramos una diferencia significativa en las medidas de la longitud del maxilar según la edad.

INTRODUCCIÓN

Los cambios que sufre el organismo en cuanto a volumen, forma y peso desde la fecundación hasta la edad adulta, son el resultado de dos fenómenos que van de la mano como lo son el crecimiento y el desarrollo y que hacen que se de origen a un proceso único y de gran importancia para la evolución del organismo de todo ser humano.

El proceso de crecimiento y desarrollo varía entre una persona y otra, cada individuo tiene su propio ritmo o tiempo de crecimiento y de acuerdo a esto su crecimiento puede ser rápido, promedio o tardío.

El estudio que se presenta a continuación abarca la necesidad de mostrar un nuevo método de identificación que puede ser utilizado por el odontólogo para ayudar a la odontología forense.

La siguiente investigación se realizó mediante la medida de la longitud del maxilar en tomografías de pacientes entre 12 a 25 años de edad, lo que queremos probar con este trabajo de investigación es saber si se puede determinar una diferencia de longitud del maxilar según las diferentes edades y sexo de los pacientes.

Por lo tanto, sabiendo que la tomografía Cone Beam es lo último en odontología, y es práctico para el paciente y el mismo se expone a bajos niveles de radiación, además que la TCCB tiene una gran resolución puede ser utilizado como un método de identificación en nuestro estudio.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.Determinación del problema:

La identificación de personas siempre ha sido primordial y sabemos que los avances de la tomografía en el campo de la odontología tiene aplicaciones de gran importancia entre ellos podemos mencionar la reconstrucción facial, identificación de cadáveres y demás

Fundamentándonos en lo expuesto damos a conocer que la ayuda de la tomografía en las medidas craneométricas es un buen método de identificación.

En el presente trabajo evaluaremos la longitud del maxilar en pacientes entre las edades de 12 a 25 años que será medido de la espina nasal anterior (ENA) a la espina nasal posterior (ENP) teniendo como objetivo diferenciar la edad y sexo con las respectivas medidas (mm) obtenidas.

1.2.Enunciado del problema

“DETERMINACIÓN DE LA EDAD Y EL SEXO MEDIANTE LA LONGITUD
DEL MAXILAR CON FINES DE IDENTIFICACIÓN MEDIANTE
TOMOGRAFÍAS DE PACIENTES ENTRE 12 A 25 AÑOS DE LA CLÍNICA
ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2014-2016 ”

1.3.Descripción del problema

1.3.1. Área del conocimiento

Área general: Ciencias de la Salud

Área específica: Odontología

Especialidad: Odontología Legal y Forense

Línea: Métodos de identificación

1.3.2. Análisis u Operacionalización de variables

VARIABLES	INDICADORES	SUBINDICADORES
LONGITUD DEL MAXILAR	Distancia de la espina nasal anterior a la espina nasal posterior	Milímetros
	Edad	de 12 a 25 años
	Sexo	hombre mujer

1.3.3. Interrogantes básicas

- a) ¿Cuál es la longitud del maxilar en tomografías de los pacientes de la clínica de la UCSM?
- b) ¿Existen diferencias entre ambos sexos respecto a la longitud del maxilar?

- c) ¿Existen diferencias entre diferentes edades respecto a la longitud del maxilar?

1.3.4. Tipo y nivel del problema

Tipo

Observacional

Nivel

Descriptivo- comparativo

1.3.5. Taxonomía

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO				DISEÑO
	Por la técnica de recolección	Por la secuencia temporal	Por el número de mediciones de las variables	Por el ámbito de recolección	
Cualitativo					Descriptivo
Cuantitativo	Observacional	Retrospectivo	Transversal	Documental	Comparativo

1.3.6. Justificación

a. Originalidad

El presente trabajo de investigación posee una originalidad específica, puesto que es un nuevo método para identificación de personas mediante la medida de la espina nasal anterior a la espina nasal posterior para hallar la longitud

del maxilar basándose en tomografías de pacientes, lo cual aporta un dato para su ficha de identificación.

b. Relevancia Científica

Es un gran aporte a la ciencia ya que es un buen método de identificación de personas por edad y sexo.

c. Factibilidad:

Se dispone de unidades de estudio, recursos, tiempo, asesoría y disponibilidad de un diseño para orientar la investigación.

d. Viabilidad

Para el desarrollo de la investigación se cuenta con los recursos tales como: tomografías computarizadas, el software 3.3.11 CS 3D Imaging como complementos del diagnóstico definitivo y que permiten una mejor medida de la longitud del maxilar para identificación de personas.

e. Relevancia actual:

Al no encontrar datos investigativos, bibliografía, ni estudios referentes al caso, se aportaran diferencias en la longitud del maxilar de acuerdo al sexo y a la edad.

f. Interés personal:

Aportar información para la identificación de personas según la longitud del maxilar de acuerdo al sexo y la edad.

2. OBJETIVOS

- a) Determinar la diferencia de sexo del paciente según la longitud del maxilar
- b) Determinar la diferencia de las edades según la longitud del maxilar
- c) Usar la longitud del maxilar como un método de identificación

3. MARCO TEÓRICO

1.4. CONCEPTOS BASICOS

1.4.1. Odontología forense

Se refiere al peritaje forense que hace el odontólogo tomando como base las evidencias que puede ofrecer el sistema estomatognatico.

Trata sobre el manejo y el examen adecuado de la evidencia dental y de la valoración y de la presentación adecuada de los hallazgos dentales de interés para la justicia.

Aplicación de conocimientos odontológicos con el fin de resolver los problemas que se plantean en el derecho.¹

1.4.1.1. Pericia:

Proviene del latín peritia y significa destreza, sabiduría, habilidad

La prueba pericial no se limita a suministrar pautas para la valoración de los hechos, sino que implica la demostración o verificación de su existencia.

El perito odontólogo no es un mero testigo, sino que se limita a describir un hecho o suceso acaecido en su presencia lo más fielmente posibles.

Los peritos son terceras personas colaboradoras con el proceso judicial. Son auxiliares de la justicia y su misión consiste en contribuir a formar la convicción del juez.²

1.4.1.2. Historia de la odontología legal y forense

Desde tiempos muy remotos, el hombre descubrió la utilidad de las piezas dentarias en la identificación humana, al darse cuenta que eran muy resistentes y a la vez diferentes en cada individuo.

¹Washington, 2013 *Odontología Legal y Forense* Pág. 17

²Washington, 2013 *Odontología Legal y Forense* Pág. 37

Nace a partir del año 1898 cuando el cubano Oscar Amaedo publica su libro en Francia *Lard Dentaire en Medicina Legal*, en este libro la forma sistémica de los principales problemas odontológicos relacionados con el derecho y que han sido planeados en los tribunales. Desde ese momento la odontología legal y forense se desarrolla de forma paulatina y siguiendo un paralelismo con la evaluación del derecho.

Es así como la historia fue acumulando una serie de situaciones o casos en que fue posible el reconocimiento de personas, por el reconocimiento de las características de su dentadura.

Este aspecto, netamente forense, imprimió tal condición tanto a la medicina como a la odontología cuando apoyan a la justicia.

Así por muchos años se asoció medicina y odontología legal, juicio, tribunal, foro, y sobre todo a la muerte, violencia, lesión.³

1.4.2. Identificación

El problema de la identidad es tan antiguo como el hombre mismo y ha representado y representa aun, en determinados casos una tarea muy difícil de cumplir.

Cada individuo se distingue de otros por un conjunto de signos que permiten reconocerlo. Identificar consiste en determinar estos signos que lo distinguen de los demás, estableciendo así su individualidad. En la vida diaria cada uno de nosotros es llamado frecuentemente a identificar su identidad bien sea por autoridades administrativas o policiales.

Los métodos para identificar a las personas han variado a lo largo de la historia. En un principio se utilizaron recursos como el nombre y apellido, posteriormente, recursos escritos: la firma y la filiación.

Hubo tiempos en que las marcas en la piel, como los tatuajes o marcas infamantes eran el método para identificar, sobre todo a determinados tipos de personas: marineros, delincuentes y otros.

La importancia en la odontología en la identificación es extraordinaria, ya que la identificación se puede conseguir tanto en el sujeto vivo, como en el estudio

³ *Cioca Revista de Medicina Legal de la Universidad de Chile*

de los restos óseos, que en algunos casos pueden haber desaparecido en gran medida o estar muy dañados, por lo que solo vamos a tener como material de estudio los dientes, los maxilares y las prótesis o sus fragmentos que puedan hallarse.⁴

1.4.2.1. Formas de identificación:

- A) Identificación comparativa: consiste en obtener un resultado positivo tras la comparación de dos grupos de datos dentales, uno obtenido post mortem a través del estudio de los maxilares del cadáver y la autopsia de la cavidad bucal y el otro correspondiente a los datos ante mortem de una persona desaparecida y que proceden del fichero de un odontólogo privado, de un hospital, de la policía o fuerzas armadas, etc.
- B) Identificación reconstructiva. Se realiza mediante técnicas de comparación con los valores medios de las tablas existentes de distintos autores. De esta manera podemos precisar: especie, raza, talla, peso, edad y sexo, así como de manera relativa del status social, los hábitos, la profesión e incluso con las técnicas de reconstrucción de partes blandas sobre el cráneo, una aproximación a la fisonomía.⁵

1.4.2.2. Clases de identificación:

Existen dos clases de identificación:

- a) Fehaciente o plena: consistente en lograr la identificación a través de métodos científicos y legales, como la dactiloscopia y la carta dental.

⁴ Guerra Torres, 2002 *Odontoestomatología forense Antonio* Pág. 241-242

⁵ Guerra Torres, 2002 *Odontoestomatología forense Antonio* Pág. 244-245

- b) Indiciaria: consistente en la aplicación de métodos no científicos como la comparación de señales particulares y de prendas de vestir.⁶

1.4.3. Antropología forense:

Peritaje forense sobre restos óseos humanos y su entorno. Incluye además de estudiar los procesos a estimar la edad, el sexo, la raza y la longitud, la determinación de las causas y circunstancias de la muerte.

En todo proceso de identificación de restos óseos en donde la única evidencia para la identificación son los restos esqueletizados de la víctima se procederá en primera instancia, a reconstruir la biografía biológica general de la persona.

Mediante este procedimiento, se clasifica un esqueleto desconocido, estimando su edad, su género (masculino-femenino), patrón racial y una estatura aproximada.

1.4.3.1. Dictamen de edad:

En los estudios antropológicos de restos óseos, el apoyo brindado por el odontólogo como auxiliar de la justicia en la estimación de la edad de personas imputadas de un delito cuando la autoridad desconoce a ciencia cierta la edad del sujeto por estar este indocumentado.

Es de gran valor en estos momentos establecer si el infractor de la ley es mayor o menor de edad, ya que se podría definir su imputabilidad o inimputabilidad. Si el sujeto es mayor de dieciocho años podrá ser juzgado por la justicia penal ordinario, si por el contrario es menor le correspondería a un juez de menores de juzgamiento.

Por tales razones es importante la labor que cumple el perito informando a la autoridad sobre la edad de una persona.⁷

⁶ (Vicente Rodríguez, Polanco, H, & Casa, A, 1995) *Odontología Forense* Pág. 100

⁷ Guerra Torres, 2002 *Odontoestomatología forense* Antonio Pág. 107

1.4.4. Determinación de la edad

La determinación de la edad en el esqueleto representa uno de los pasos más importantes en la identificación personal. El fundamento de esta determinación radica en los cambios que progresivamente se van marcando en el tejido óseo con los avances de la edad. Desgraciadamente estos cambios son tan paulatinos, se establecen tan lentamente, además de sufrir notables oscilaciones individuales, que un diagnóstico de la edad es muchas veces imposible.

No obstante tomando en consideración diversas partes orgánicas, y fenómenos evolutivos distintos, se consigue en ocasiones una determinación muy aproximada, sobre todo cuando se trata de cadáveres de sujetos jóvenes.

Los principales elementos de juicio para el diagnóstico de la edad en el cadáver son la evolución dentaria y la marcha de la osificación.

También el esqueleto sufre una evolución gradual que desde el estado embrionario le lleva a su completo desarrollo hacia los 30 años.⁸

1.4.5. Determinación del sexo

Una vez desaparecidas en el cadáver, por los avances de la putrefacción, las partes blandas e irreconocibles los caracteres somáticos sexuales, primarios y secundarios, internos y externos, se plantea como frecuencia el diagnóstico del sexo a que corresponden unos restos óseos, lo que constituye un paso decisivo en la identificación del individuo.

Dicho diagnóstico se basa en los siguientes caracteres presentes en los huesos y que permiten en los casos demostrativos afirmar si pertenecieron a un hombre o a una mujer.

Caracteres generales: se trata de características comunes a todos los huesos:

⁸ López G, 1962 *Tratado de Medicina Legal* Pág. 283

- a) las partes que componen el esqueleto de la mujer son más gráciles y finas que las del hombre.
- b) los relieves y rugosidades del esqueleto femenino, así como las crestas de inserción muscular, son menos acentuadas que en las del hombre y ofrecen líneas redondas y suaves.
- c) las depresiones y canales de los huesos son menos marcados que en el hombre.⁹

1.4.6. Identificación odontológica:

Es el conjunto de caracteres bucodentales y cráneo faciales de una persona, sus manifestaciones locales y generales, que interactúan en su vida psicobiológica y social para hacerlo diferente a los demás, entre ellos tenemos:

- **Fotografía dental:** es el registro de las características estomatológicas intrabucales con el propósito de aportar la fijación fotográfica para la identificación.
- **Radiología dental:** se basa en la comparación de las radiografías ante mortem y post mortem, esta técnica es de las más seguras para la identificación de cadáveres
- **Odontometría:** se basa en la obtención de medidas de uno o varios dientes que se hallen a disposición del caso. las medidas más utilizadas son diámetro mesiodistal, diámetro buco lingual y altura de la corona.
- **Rugoscopía:** Es el estudio por medio del cual se identifica una persona a través de las rugas palatinas por su forma, tamaño y posición. son únicas en cada individuo, además se consideran perennes, inmutables y multiformes. El modelo maxilar en el cual queda el duplicado de los tejidos del paladar duro nos permite llevar a cabo el cotejo a través de una comparación directa entre modelos ante mortem y post mortem.

⁹ López G, 1962 *Tratado de Medicina Legal* pág. 277

- Queiloscopía: estudio desde el punto de vista de la identificación, de los surcos mucosos del labio y de las huellas que deja.
- Identificación por huella de mordedura: la huella de mordedura es la acción por medio de las estructuras dentales una superficie sólida, que deja un indicio probatorio o causa un daño en el cuerpo. estas huellas sirven para identificar al agresor del delito cometido y así poder ayudar a la investigación realizada.¹⁰

1.4.7. La identidad:

Identidad del latín (ídem, el mismo) en el sentido más preciso y amplio es el conjunto de caracteres que individualizan a una persona, haciéndola, igual a sí misma y distinta de los demás.

Estos caracteres pueden ser anatómicos, fisiológicos o psíquicos.

La identidad médico legal es la determinación del conjunto de signos que distinguen a un individuo de todos los demás, ya sea durante toda la vida, ya después de la muerte, del cadáver entero o del que se conserven solo algunos fragmentos.¹¹

1.4.8. Maxilar

Es un hueso de la cara, par, corto, compacto, de forma irregular cuadrilátera.

El maxilar está situado superior a la cavidad bucal, inferior a la cavidad orbitaria y lateral de las cavidades nasales y participa en la formación de las paredes de estas tres cavidades. Se articula con el del lado opuesto para formar la mayor parte de la mandíbula superior.

El maxilar es voluminoso y sin embargo ligero, debido a la existencia de una cavidad, el seno maxilar.¹²

¹⁰ http://www.mpfj.gob.pe/escuela/contenido/actividades/docs/2270_04_dra_zavaleta.pdf

¹¹ López G, 1962 *Tratado de Medicina Legal* Pág. 160

1.4.8.1. Embriología:

El cráneo puede ser dividido en dos partes: el neurocráneo que protege al cerebro y el esplacnocráneo del que se deriva el esqueleto facial.

La estructura esquelética de la cara se forma alrededor del estomodeo, que constituye la boca primitiva, una cavidad inicialmente única.

Los cinco primordios faciales aparecen como prominencias alrededor del estomodeo.

Las prominencias faciales son las prominencias frontonasal medial, las prominencias maxilares y mandibulares, en pares. Estas últimas derivan del primer par de arcos branquiales o faríngeos.

Todas estas prominencias se producen por la proliferación de células de la cresta neural que migran desde la misma hacia los arcos durante la cuarta semana. Estas células son fuente principal de componentes de tejido conjuntivo, que incluyen cartílago, hueso y ligamentos, en las regiones facial y bucal.

La prominencia frontonasal única (PFN), rodea la porción ventrolateral, lo que origina vesículas ópticas que forman los ojos. La porción frontal de la PFN forma la frente; la nasal constituye los límites rostrales del estomodeo y forma la nariz.

El par de prominencias maxilares forma los límites laterales del estomodeo y el par de prominencias mandibulares constituye los límites caudales de la boca primitiva. Las cinco prominencias faciales son centros de crecimiento activo.

¹² Rouvière & Delmas *Anatomía humana, descriptiva, topográfica y funcional* Pág. 90

En forma principal el desarrollo facial ocurre entre la cuarta y octava semanas hacia el final de este periodo, la cara tiene un aspecto indudablemente humano.

La proliferación del mesénquima en las prominencias maxilares origina su crecimiento medial al acercarse entre si y con las prominencias nasales. La migración medial de las prominencias maxilares mueve las prominencias nasales mediales hacia el plano medio y entre sí.

Hacia el final de la quinta semana cada prominencia maxilar comienza a unirse con la prominencia nasal lateral estableciendo una continuidad entre el lado de la nariz y la región de la mejilla.

Entre la séptima y decima semanas se fusionan las prominencias nasales mediales entre si y con las prominencias maxilares y nasales laterales.

La fusión de las prominencias nasales mediales y los maxilares origina la continuidad del maxilar con el labio superior y la separación de las fóveas nasales del estomodeo.

Se forma de tal forma el septum palatino separando la cavidad oral de la nasal.

Las dos prominencias nasales mediales emergen en la línea media y forman un bloque rectangular del mesodermo conocido como segmento intermaxilar.

El segmento intermaxilar produce tres estructuras en la línea media:

- a) El surco vertical Filtrum del labio superior
- b) la parte premaxilar del maxilar y la encía correspondiente
- c) El paladar primario, la parte premaxilar de la maxila.

La osificación intramembranosa en el interior del mesodermo produce, el maxilar dentro el tercer mes de vida fetal y séptimo mes de vida extrauterina.

El rafe palatino ya está a los 18 años, con el 57.6% de su fusión ósea completa.¹³

1.4.8.2. Longitud del maxilar

Midiendo en milímetros de la espina nasal anterior a la espina nasal posterior.¹⁴

1.4.8.3. Espina nasal anterior:

Es un punto ubicado en la parte más anterior del proceso espinoso del maxilar superior, sobre el margen inferior de la cavidad nasal.

1.4.8.4. Espina nasal posterior:

Es el punto más posterior del contorno horizontal de los huesos palatinos.

1.4.8.5. Desarrollo:

Es el cambio en las proporciones físicas. Procesos de cambios cuantitativos y cualitativos que tienen lugar en el organismo humano y que traen aparejado aumento en la complejidad de la organización e interacción de todos los sistemas. También se refiere a cambios unidireccionales que ocurren en un ser viviente desde constituirse como una simple célula hasta la muerte. Tiene como base la diferenciación celular que conduce a la maduración de las diferentes funciones físicas y psíquicas.¹⁵

¹³ *Chávez O, 2012 Anatomía, Histología y Embriología dental Pág. 41-43*

¹⁴ *(Botero, P., y otros) https://books.google.com.pe/books?id=89OZXQM067MC&hl=es&redir_esc=y*

1.4.8.6. Crecimiento:

Aumento de las dimensiones de la masa corporal (tamaño, talla y peso)

Se asocia con aumento de tamaño, pero no necesariamente es así. El crecimiento puede resultar en un aumento o disminución de la talla, peso, complejidad, textura, pero siempre es un cambio cuantitativo que puede ser medido por cm/año o gr/día.¹⁵

1.4.8.6.1. Crecimiento óseo:

El hueso es un tejido altamente metabolizado, y a pesar de su dureza, es uno de los más plásticos y maleables tejidos orgánicos. Por ser un tejido vivo, con vasos, nervios y linfáticos, revestido externa e internamente por el periostio y endostio respectivamente. El hueso tiene origen en el tejido conjuntivo, y pasara por un modelo membranoso o un modelo cartilaginoso, hasta su construcción final.

El hueso está formado por células óseas u osteocitos y sustancia intercelular.

Los osteocitos son del tipo osteoblastos, células formadoras del tejido óseas y osteoclastos, células responsables por la resorción ósea.

El hueso crece por un mecanismo de aposición y resorción, el primero a expensas de células osteoblasticas. Las células que forman el tejido óseo permanecen atrapadas en la matriz osteoide que se calcifica, y por causa de esto no pueden multiplicarse. Por ese motivo el hueso crece por aposición a expensas del periostio y el endostio.

El mecanismo de crecimiento es activo en los jóvenes, es decir, en ellos hay más aposición ósea que resorción, por esta razón, el individuo modifica sus dimensiones, en el adulto hay un equilibrio entre los procesos de aposición y resorción ósea y en los viejos la resorción es mayor que la aposición (osteoporosis).¹⁶

¹⁵ (Otaño L, Otaño L,G, & Fernandez Y, R) <http://articulos.sld.cu/ortodoncia/files/2009/12/crec-y-des-preg.pdf>

¹⁶ Vellini 2002 *Ortodoncia, Diagnóstico y Planificación Clínica* Pág. 40-41

1.4.8.7. Crecimiento regional de la cara:

El crecimiento de los maxilares y de las estructuras de la cara es el resultado de la interacción de factores de naturaleza genética, epigenética y ambientales. El crecimiento de las distintas regiones de la región maxilofacial se determina y esquematiza dentro de patrones de desarrollo general y en concordancia con la maduración biológica.

El crecimiento y desarrollo no se produce en un niño de forma independiente sino que representa una continuidad de interacciones.

Ambas se usan para designar los procesos físicos, químicos y psicológicos que causan los cambios de forma y funciones de todos los tejidos del cuerpo e incluye el aumento de las capacidades del individuo y las adaptaciones adquiridas en el proceso hacia la madurez.

El ejemplo clásico de crecimiento y desarrollo está en las propias células reproductoras, el óvulo y el espermatozoide, ambos microscópicos con un peso aproximadamente de unos miligramos y con funciones propias de organismos unicelulares, a solo nueve meses de su unión, originan un ser de aproximadamente 50 cm y 3 Kg. de peso con todas las complejas funciones de un organismo multicelular.

1.4.8.7.1. Maduración:

Cambios ocurridos con la edad ej. Pubertad como período de maduración rápida y de crecimiento acelerado, un órgano madura cuando éste alcanza el mayor grado de perfeccionamiento.

Es la estabilización del estado adulto provocado por el crecimiento y desarrollo. Según Moyers, existen dificultades semánticas cuando se consideran las tres palabras, crecimiento, desarrollo y maduración. Cada término conlleva conceptos, no presentes en los otros y sin embargo hay superposición.¹⁷

¹⁷ (Otaño L, Otaño L,G, & Fernandez Y, R) <http://articulos.sld.cu/ortodoncia/files/2009/12/crec-y-des-preg.pdf>

1.4.8.8. Crecimiento cráneo- facial:

Durante mucho tiempo se pensó que la actividad de las suturas era la responsable del crecimiento cráneo- facial se le debe a Koski y Enlow, descartar esta teoría, demostrando que el estímulo primario de movimiento y neoformación ósea no es de origen sutural, a pesar de la presencia de los cartílagos epifisarios.

Por lo tanto la sutura se comporta en forma pasiva y al no poseer un potencial de crecimiento autónomo se adapta al ambiente que la rodea.

Según Koski el único centro de crecimiento sería el cartílago del septum nasal, por lo que si se remueve precozmente, se comprometería el crecimiento antero-posterior de la cara.¹⁸

1.4.8.9. Crecimiento del complejo maxilar superior:

El crecimiento del maxilar superior está determinado por la complejidad de funciones del área nasomaxilar. Su crecimiento está fuertemente influido por el desarrollo cavitario vecino.

La maxila crece en modelo intramembranoso, por aposición y resorción en casi toda su extensión y por proliferación del tejido conjuntivo sutural en los puntos en que este hueso se une a piezas vecinas (frontal, cigomáticos, palatino y 1 proceso pterigoideo del esfenoides)

El área principal o centro de crecimiento de la maxila se sitúa en la región de la tuberosidad.¹⁹

1.4.8.9.1. Áreas de aposición:

- ✓ Tuberosidad
- ✓ Proceso alveolar

¹⁸ Rossi, 1998 *Ortodoncia práctica* Pág. 9-10

¹⁹ Canul B *Ortodoncia Clínica y terapéutica* Pág 210

- ✓ Región de la espina nasal anterior
- ✓ Suturas frontomaxilar, cigomaticomaxilar, pterigopalatina.
- ✓ Superficie bucal del paladar.²²

1.4.8.9.2. Áreas de resorción

- ✓ Porción nasal del proceso palatino del maxilar
- ✓ Superficie vestibular de la maxila anterior al proceso cigomático
- ✓ Región del seno maxilar

Todo indica que el septo nasal cartilaginoso es el orientador del crecimiento hacia abajo y adelante del complejo maxilar.

Este aumento intenso y continuo de hueso en la región de la tuberosidad del maxilar, durante la fase de crecimiento, es el que permitirá que los molares permanentes tengan espacio para la erupción.

El crecimiento del proceso alveolar se hace en función de las diferentes piezas dentarias que aloja.²⁰

1.4.8.10. Formación ósea:

El maxilar superior con la nariz, está influenciado por el crecimiento, primero por la lámina perpendicular del etmoides (hasta los 4 años), y, luego por el cartílago del septum nasal (hasta los 8 años aproximadamente).

Los estímulos funcionales son muy importantes para determinar el desarrollo y forma del paladar.

La sutura media es una sinartrosis fibrosa que a los 15 años se oblitera y se convierte en sinostosis a los 25.²¹

²⁰ Vellini 2002 *Ortodoncia, Diagnóstico y Planificación Clínica* Pág. 44

²¹ Rossi, 1998 *Ortodoncia práctica* Pág. 11

1.4.8.11. Crecimiento del complejo nasomaxilar

El desarrollo de los huesos de la cara está condicionado por la calcificación y erupción de los dientes y el desarrollo de los músculos masticatorios. sin olvidar que al momento del nacimiento el cráneo es 7 veces mayor que la cara, luego paulatinamente se va produciendo un equilibrio aumentando el volumen de la cara hasta llegar a tener una proporción ligeramente igual con el cráneo. El crecimiento cráneo facial y el maxilar están íntimamente relacionados por lo que sería apropiado hablar de un complejo naso maxilo facial.

Existen diferentes teorías que buscan explicar el crecimiento maxilofacial. Las más importantes son:

- a) **Teoría sutural de Sicher:** según la cual el hueso es el principal factor determinante de su propio crecimiento atribuyendo información genética contenida en dichas estructuras. El complejo maxilar, según esta teoría, es empujado hacia abajo y hacia adelante por el desplazamiento que produce el crecimiento de las suturas frontomaxilar, cigomaticomaxilar, cigomaticotemporal y pterigopalatina.
- b) **Teoría del cartílago nasal de Scott:** quien sostiene que el cartílago es el principal factor de crecimiento óseo, y quien responde de forma secundaria es el hueso y las suturas; por lo tanto, el crecimiento de la capsula nasal y el cartílago del tabique empuja a los huesos faciales y mandíbula hacia abajo y adelante.
- c) **Teoría de las matrices funcionales de Moss:** la cual sostiene que el principal elemento de crecimiento es el tejido blando que se encuentra dentro del tejido esquelético.²²

1.4.9. Tomografía

La tomografía moderna es una poderosa y valiosa herramienta que ha permitido una exhaustiva observación de estructuras anatómicas a las ciencias biomédicas en general gracias a la posibilidad de efectuar cortes de diferentes planos de espacio.

²² Ustrell i T, 2002 *Manual de Ortodoncia* Pág 35

La tomografía computarizada de haz cónico, en inglés "Cone Beam Computed Tomography" (CBCT) se desarrolló a fines de los años 90(s) con el objetivo de obtener escáneres tridimensionales del esqueleto maxilofacial, con una dosis de radiación mucho más baja que para la tomografía convencional. A esto se suma el beneficio de obtener imágenes sin superposición, sin distorsión y con una resolución sub-milimétrica de imágenes, que se traduce en imágenes de alta calidad diagnóstica.²³

1.4.9.1. VENTAJAS DEL CBCT

- Elimina por completo la superposición de imágenes.
- Se pueden visualizar imágenes de alta calidad en los tres planos del espacio.
- Reconstrucciones tridimensionales a escala real 1 a 1.
- Cortes tomográficos a diferentes escalas.
- Rapidez y comodidad en el examen (10 a 40 segundos).
- Nitidez de la imagen.
- Dosis de radiación menor que con la tomografía convencional.
- Posibilidad de manipular, medir y planear en cualquier P.C. mediante el software.²⁴

1.4.9.2. DESVENTAJAS DEL CBCT

- Movimiento del paciente
- Costo del equipo
- Necesidad de aprender un nuevo idioma informático.
- Costo para el paciente.²⁴

²³ Ronda, 2012 http://rephip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/2074/ejer_023066sp.pdf?sequence=1

1.4.9.3. Descripción de la técnica:

Esta técnica consiste en la obtención de 556 imágenes digitales de alta resolución en la medida que un conjunto emisor de rayos x y un sensor plano giran en torno a un campo anatómico a visualizar, una vez obtenidas estas imágenes, mediante complejos algoritmos computacionales, se obtiene un volumen de 4x4 hasta 8x8 centímetros. Este volumen se llama campo de visualización o FOV (field of view) en inglés. Este volumen está constituido por múltiples pequeñas unidades volumétricas llamadas voxels. En la medida que estos voxels son de menor tamaño, se obtiene mayor nitidez de imagen o resolución.

No todos los tomógrafos computarizados de haz cónico o Cone Beam, de inglés (TCCB) caben dentro de la clasificación de alta resolución, principalmente por dos factores:

- tamaño del FOV
- tamaño del voxel

Una limitación de la técnica, es su sensibilidad al movimiento del paciente durante la exposición a los rayos. Aunque la adquisición del volumen toma solo 17.5 segundos, si el paciente se mueve durante dicho periodo, decae la calidad de la imagen.²⁴

²⁴ **Montalvo.M, 2013** http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=s2304-37682013001100010&script=sci_arttext

1.5. REVISIÓN DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

ALVAREZ RAMOS, W "RELACION ENTRE EL EXAMEN DEL PALADAR (PALATOSCOPIA) Y EL GENERO EN PACIENTES DE LA CLINICA ODONTOLOGICA DE LA U.C.S.M. AREQUIPA 2009"

Existirá relación entre el sexo y la distancia primer molar a primer molar superior. El sexo si se relaciona con la distancia puesto que el sexo masculino tiene un mayor promedio (51.93 mm) que el sexo femenino (37.73 mm).

CUEVAS,R, MENA, C,LEZCANO, N,MARTINEZ RADIOLOGÍA FORENSE: TOMOGRAFÍA COMPUTADA DE SENOS PARANASALES COMO MÉTODO PARA IDENTIFICAR A LAS PERSONAS

Queda demostrado que la radiología se ha convertido en más que solo un método auxiliar de diagnóstico para los médicos en general, sino también es un método muy útil para la medicina forense y actualmente constituye una rama de esta especialidad, como es la radiología forense.

R.F. DA SILVA, DE LA CRUZ, E. DARUGE, L.F. FRANCESQUINI
LA IMPORTANCIA DE LA DOCUMENTACION ODONTOLOGICA EN LA IDENTIFICACIÓN HUMANA

El presente relato busco demostrar la importancia de la documentación odontológica en la identificación humana, resaltando, en particular, el valor de las radiografías odontológicas confeccionadas durante el tratamiento clínico de rutina, como prueba o documento a ser utilizado en los eventuales casos de esclarecimiento a la Justicia. La identificación positiva de la víctima fue posible gracias a la utilización de radiografías encontradas en la documentación odontológica y la comparación de las

mismas con las obtenidas del cadáver. el proceso criminal que apuraba las circunstancias de la muerte de la víctima, bien como la posible autoría del crimen solo tuvo su desenvolvimiento después de la identificación odonto-legal del cadáver.

S.NASU, C. MARTINEZ, J.P. MOYA CONCEPTOS FUNDAMENTALES EN LA INTERPRETACIÓN DE LA TOMOGRAFÍA DE RADIO DE CONO DESDE LA ODONTOLOGÍA GENERAL

Las reconstrucciones en 3D son útiles para observar trauma o lesiones óseas de gran extensión. Además los avances en odontología forense se han potencializado en los últimos años gracias a la obtención de información valiosa en el momento de reconocer un cuerpo.

G.A. MONTES, A.F. OTÁLORA DAZA, G.A. ARCHILA LOAIZA APLICACIONES DE LA RADIOLOGÍA CONVENCIONAL EN EL CAMPO DE LA MEDICINA FORENSE

Distintas modalidades de imagen radiológica pueden ser aplicadas en el área de la medicina forense. El médico radiólogo tiene un papel fundamental en la ejecución, interpretación y reporte de los estudios radiológicos encaminados a solucionar problemas legales para una adecuada administración de la justicia.

CAPITULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES

1.1. Técnica

En el presente trabajo de investigación se utilizó la técnica de observación, como se ilustra en el siguiente cuadro:

VARIABLES	INDICADORES	SUBINDICADORES	TECNICA
LONGITUD DEL MAXILAR	Distancia de la espina nasal anterior a la espina nasal posterior	Milímetros	Observación tomográfica
	Edad	de 12 a 25 años	
	Sexo	hombre mujer	

1.2. Procedimiento

El presente trabajo de investigación consistió en la revisión de tomografías de pacientes entre edades 12 y 25 años de edad de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María (unidades de estudio).

Primeramente pedimos las respectivas autorizaciones para acceder a las tomografías computarizadas de la clínica odontológica de la U.C.S.M. al Director de la clínica odontológica y al Jefe del departamento de radiología.

Se revisaron las tomografías en formato computarizado de personas entre edades de 12 a 25 años de edad en el departamento de radiología de la Clínica Odontológica de la U.C.S.M.

La técnica que empleamos fue la observación de las tomografías computarizadas del maxilar superior utilizando el software 3.3.11 CS 3D Imaging.

Después de haber obtenido el corte oblicuo de cada tomografía, se procedió a ubicar los puntos que necesitábamos para medir la longitud del maxilar que está comprendida desde la espina nasal anterior a la espina nasal posterior utilizando una regla milimetrada que está presente en el mismo software dándonos una medida en milímetros (mm).

1.3. Instrumentos

1.3.1. Instrumentos documentales

Se utilizó un instrumento de tipo elaborado, la ficha de recolección de datos (Anexo N° 1),

VARIABLES	INDICADORES	SUBINDICADORES	INSTRUMENTOS
LONGITUD DEL MAXILAR	Distancia de la espina nasal anterior a la espina nasal posterior	Milímetros	Ficha de Observación
	Edad	de 12 a 25 años	Tomografía computarizada
	Sexo	Hombre Mujer	

1.3.2. Instrumentos mecánicos:

- Tomografías digitales computarizadas
- Computador
- software 3.3.11 CS 3D Imaging

1.4. Materiales

- Anillados y encuadernados
- Bolígrafos

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación espacial

Nuestra investigación se realizó en el ámbito general de la ciudad de Arequipa y en el ámbito específico del área de Radiología de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María, caracterizado por un ámbito del tipo institucional.

2.2. Ubicación Temporal

Es un trabajo retrospectivo debido a que la información fue obtenida de las tomografías computarizadas.

2.3. Unidades de Estudio

La investigación se realizó en una muestra total de 73 tomografías computarizadas de pacientes entre edades de 12 a 25 años de edad tomadas en la Clínica Odontológica de la U.C.S.M. que cumplían con los criterios de inclusión.

2.3.1. Criterios de Inclusión

- Tomografías cone-beam
- Pacientes entre 12 y 25 años
- Pacientes con dentición permanente

- tomografías de campo visual grande

2.3.2. Criterios de Exclusión

- Pacientes menores de 12 y mayores de 25 años
- Otras tomografías
- Pacientes con dentición decidua o mixta
- Pacientes con síndromes que afecten el maxilar
- tomografías que no se visualizan bien en el área de la ENA-ENP

2.4. Temporalidad

Esta investigación es de tipo transversal ya que se realizó la recolección del universo en un único momento.

3. ESTRATEGIA INVESTIGACIÓN

3.1. Estrategias de recolección de datos

3.1.1. Organización

Antes de la aplicación del instrumento se coordinó ciertas acciones previas:

- Obtención de la autorización del director de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María y del jefe de departamento de Radiología de la clínica odontológica de la U.C.S.M.
- Coordinación con los docentes y personal encargados del área de las tomografías de los turnos de mañana y tarde del departamento de Radiología de la Clínica Odontológica para así poder realizar el estudio de las tomografías registradas contando con su consentimiento y amplia colaboración.

3.2. Recursos

3.2.1. Recursos humanos

Investigadora: Sandra Alejandra Pareja Gálvez

Asesora: Dra. Maria del Socorro Barriga Flores

3.2.2. Recursos físicos

Representado por las disponibilidades ambientales e infraestructurales del Departamento de Radiología de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María.

3.2.3. Recursos financieros

El presupuesto para la recolección de datos y otras acciones investigativas fueron plenamente autofertados.

3.2.4. Recursos institucionales

- Departamento de Radiología de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María.
- Biblioteca de la U.C.S.M

3.3. Validación del Instrumento

La prueba piloto se realizó en 4 tomografías computarizadas escogidas al azar.

4. ESTRATEGIA PARA EL MANEJO DE LOS RESULTADOS

4.1. A nivel de Sistematización de los datos

4.1.1. Tipo de procesamiento

Los Datos fueron procesados manualmente.

4.2. Plan de operaciones

a) **Clasificación:**

Una vez aplicados los instrumentos, la información obtenida fue convenientemente ordenada en una matriz de registro.

b) **Recuento:**

El recuento fue de forma computarizada.

c) **Análisis:**

VARIABLE INVESTIGATIVA	CARÁCTER ESTADÍSTICO	ESCALA DE MEDICIÓN	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA
LONGITUD DEL MAXILAR	Cualitativo Cuantitativo	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • T students • Análisis de varianza

d) **Tabulación:**

Se utilizaron tablas de doble entrada en relación a las variables estudiadas.

e) **Graficación:**

Se planteó utilizar las gráficas tipo Barra Simple y de tendencia para determinar la edad y el sexo según las medidas de la longitud del maxilar.

4.3. A nivel del estudio de los datos

4.3.1. Metodología

Se utilizó la jerarquización de los datos, comparación de los mismos y apreciación crítica.

4.3.2. Modalidad previsible

Se aplicó una interpretación después de cada gráfica y una discusión final.

4.3.3. Operaciones para la interpretación

Se realizó análisis y síntesis, inducción y deducción.

4.3.4. Nivel de interpretación

Para las interpretaciones se utilizaron el análisis y deducción

5. CRONOGRAMA DEL TRABAJO

Tiempo Actividades	2016								
	mayo				Junio				
ACTIVIDADES	1	2	3	4	1	2	3	4	
Aprobación del proyecto	<input type="checkbox"/>								
Redacción del marco teórico		<input type="checkbox"/>							
Recolección				<input type="checkbox"/>					
Estructuración de los resultados						<input type="checkbox"/>			
Borrador de tesis								<input type="checkbox"/>	

CAPITULO III: RESULTADOS**TABLA N° 1 DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN SEXO**

Sexo	N°	%
Masculino	31	42.5
Femenino	42	57.5
Total	73	100.0

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla podemos apreciar que la mayoría de los pacientes motivo de investigación correspondieron al sexo femenino (57.5%), en tanto el resto fueron del masculino (42.5%).

GRAFICO N° 1 DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN SEXO

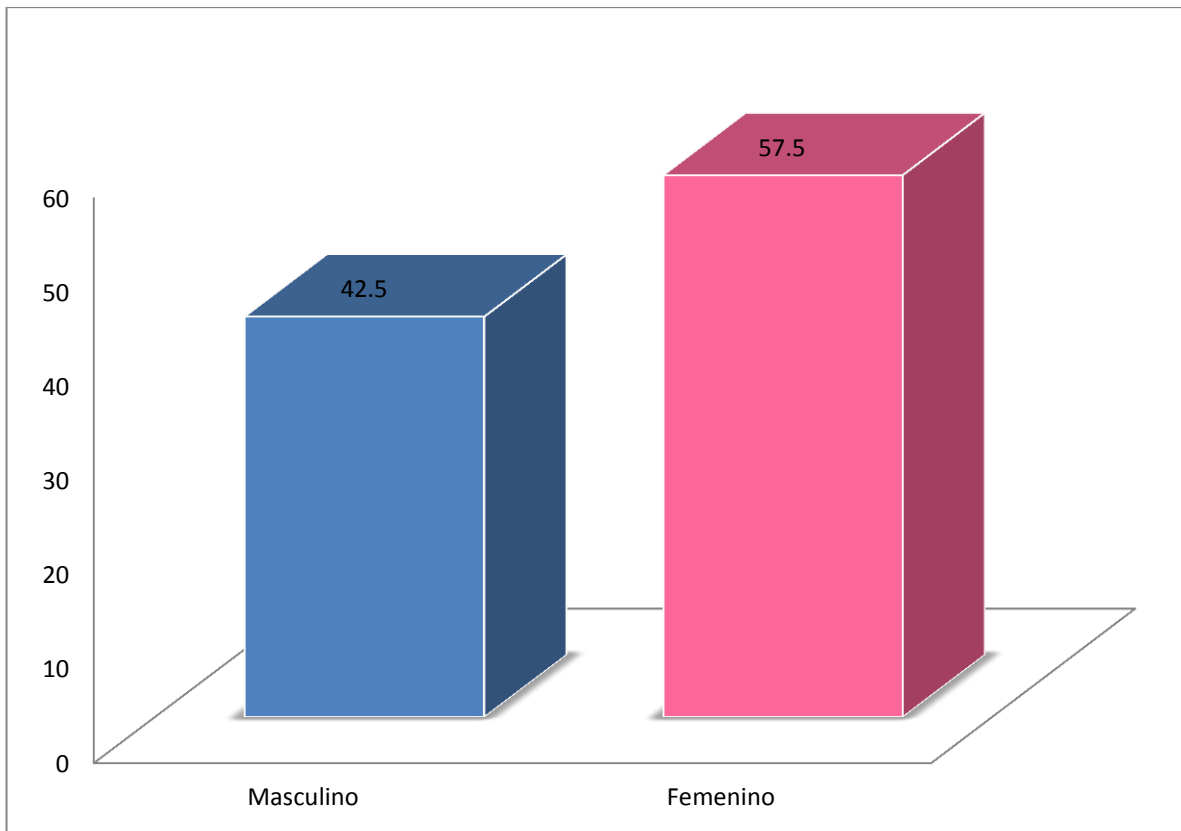


TABLA N° 2 DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES SEGÚN EDAD

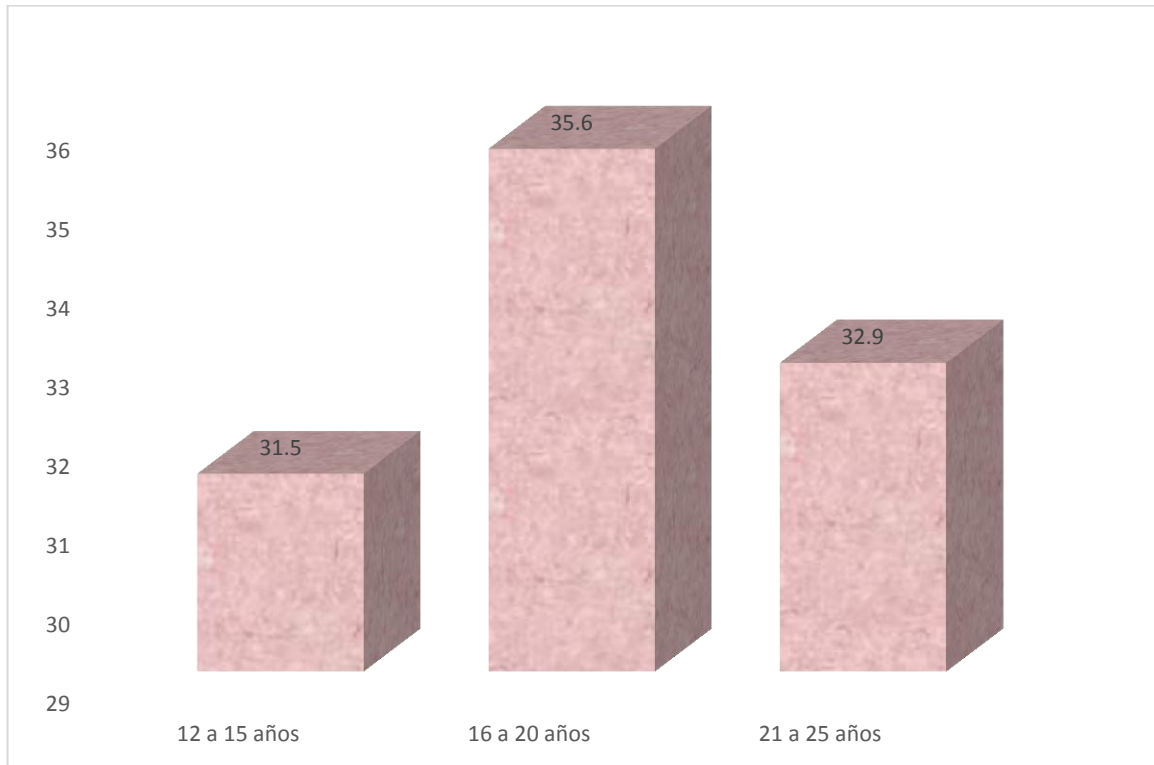
Edad	N°	%
12 a 15 años	23	31.5
16 a 20 años	26	35.6
21 a 25 años	24	32.9
Total	73	100.0

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla observamos que la población de estudio está distribuida muy homogéneamente respecto a la edad; siendo entre los 12 a 15 años el 31.5%, entre los 16 a 20 años el 35.6% y finalmente entre los 21 a 25 años el 32.9%.

GRAFICO N° 2 DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN EDAD



**TABLA N° 3 DETERMINACIÓN DE LA EDAD SEGÚN LA LONGITUD DEL
MAXILAR EN LOS PACIENTES**

Longitud ENA – ENP (mm)	Edad		
	12 a 15 años	16 a 20 años	21 a 25 años
Media Aritmética	49.41	50.82	51.54
Desviación Estándar	3.14	3.33	3.82
Longitud Mínima	44.60	45.80	44.10
Longitud Máxima	55.40	57.30	61.00
Total	23	26	24

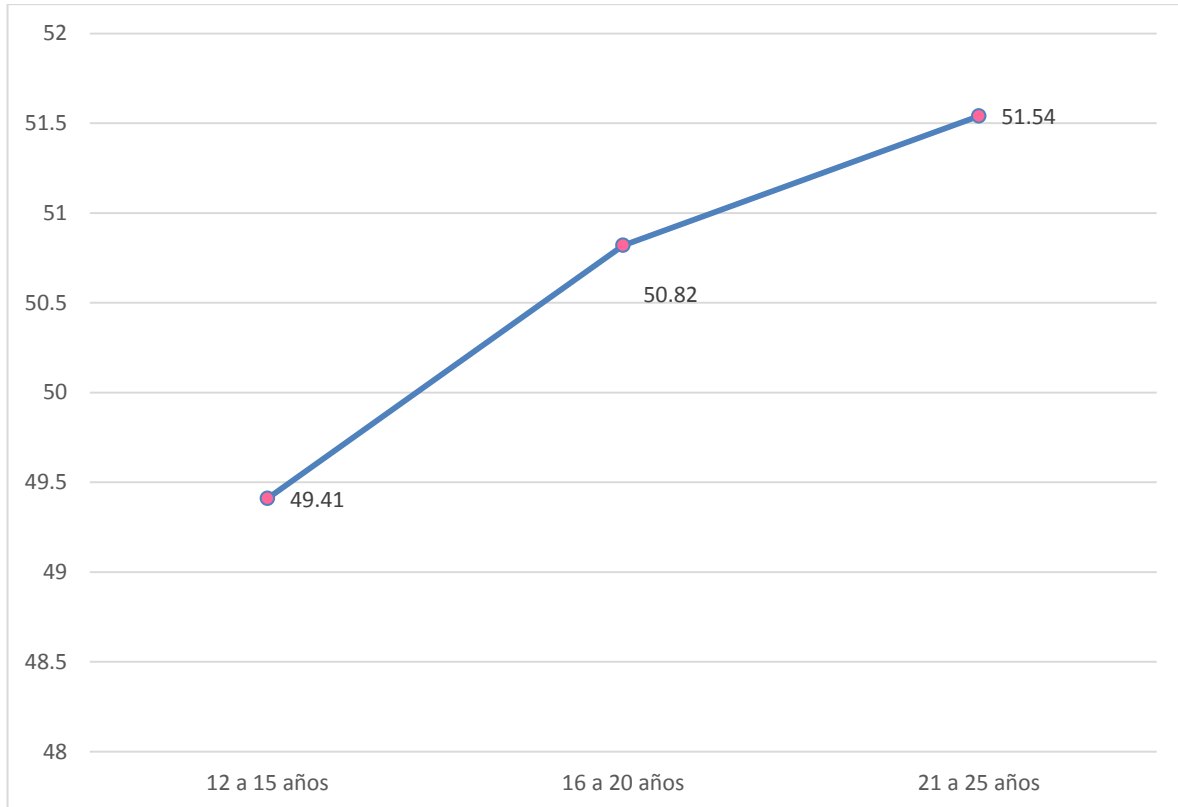
Fuente: Matriz de datos P = 0.017 (P < 0.05) S.S.

INTERPRETACIÓN:

En la presenta tabla podemos apreciar que en los pacientes entre los 12 a 15 años, su longitud del maxilar tuvo como promedio 49.41 mm; los que tenían entre 16 a 20 años, el promedio fue de 50.82 mm y, finalmente, los de 21 a 25 años, su promedio fue de 51.54 mm.

Según la prueba estadística, las diferencias encontradas son significativas, es decir, la longitud del maxilar puede ser un método para determinar la edad de los pacientes.

GRAFICO N° 3 DETERMINACIÓN DE LA EDAD SEGÚN LA LONGITUD DEL MAXILAR EN LOS PACIENTES



**TABLA N° 4 DETERMINACIÓN DEL SEXO SEGÚN LA LONGITUD DEL
MAXILAR EN LOS PACIENTES ENTRE 12 A 15 AÑOS**

Longitud ENA – ENP (mm)	Sexo (12 a 15 años)	
	Masculino	Femenino
Media Aritmética	50.85	48.10
Desviación Estándar	3.23	2.52
Longitud Mínima	46.00	44.60
Longitud Máxima	55.40	52.40
Total	11	12

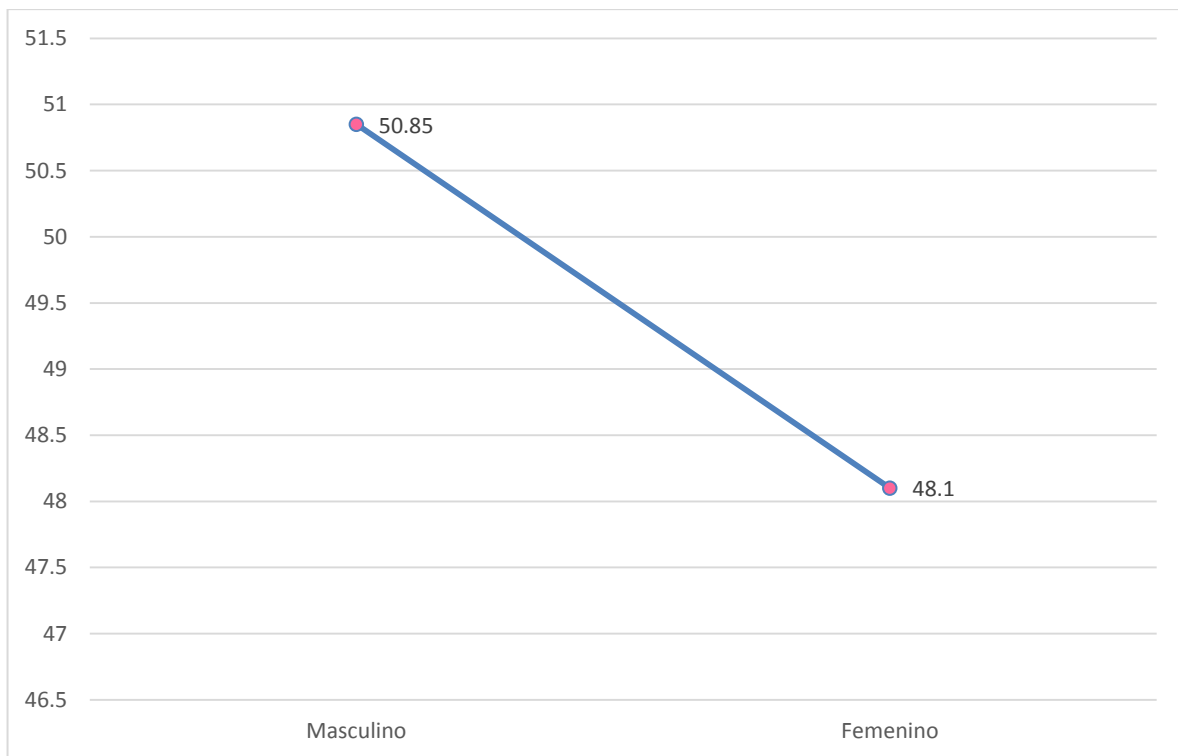
Fuente: Matriz de datos P = 0.033 (P < 0.05) S.S.

INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla podemos apreciar que los pacientes entre 12 a 15 años del sexo masculino obtuvieron una longitud de su maxilar promedio de 50.85 mm; en tanto las mujeres su promedio alcanzó un valor de 48.10 mm.

Según la prueba estadística, las diferencias encontradas son significativas, es decir, la longitud del maxilar puede ser un método para determinar el sexo en los pacientes entre 12 a 15 años, siendo mayor en los hombres.

GRAFICO N° 4 DETERMINACIÓN DEL SEXO SEGÚN LA LONGITUD DEL MAXILAR EN LOS PACIENTES ENTRE 12 A 15 AÑOS



**TABLA N° 5 DETERMINACIÓN DEL SEXO SEGÚN LA LONGITUD DEL
MAXILAR EN LOS PACIENTES ENTRE 16 A 20 AÑOS**

Longitud ENA – ENP (mm)	Sexo (16 a 20 años)	
	Masculino	Femenino
Media Aritmética	52.35	49.70
Desviación Estándar	2.92	3.24
Longitud Mínima	47.00	45.80
Longitud Máxima	57.30	56.10
Total	11	15

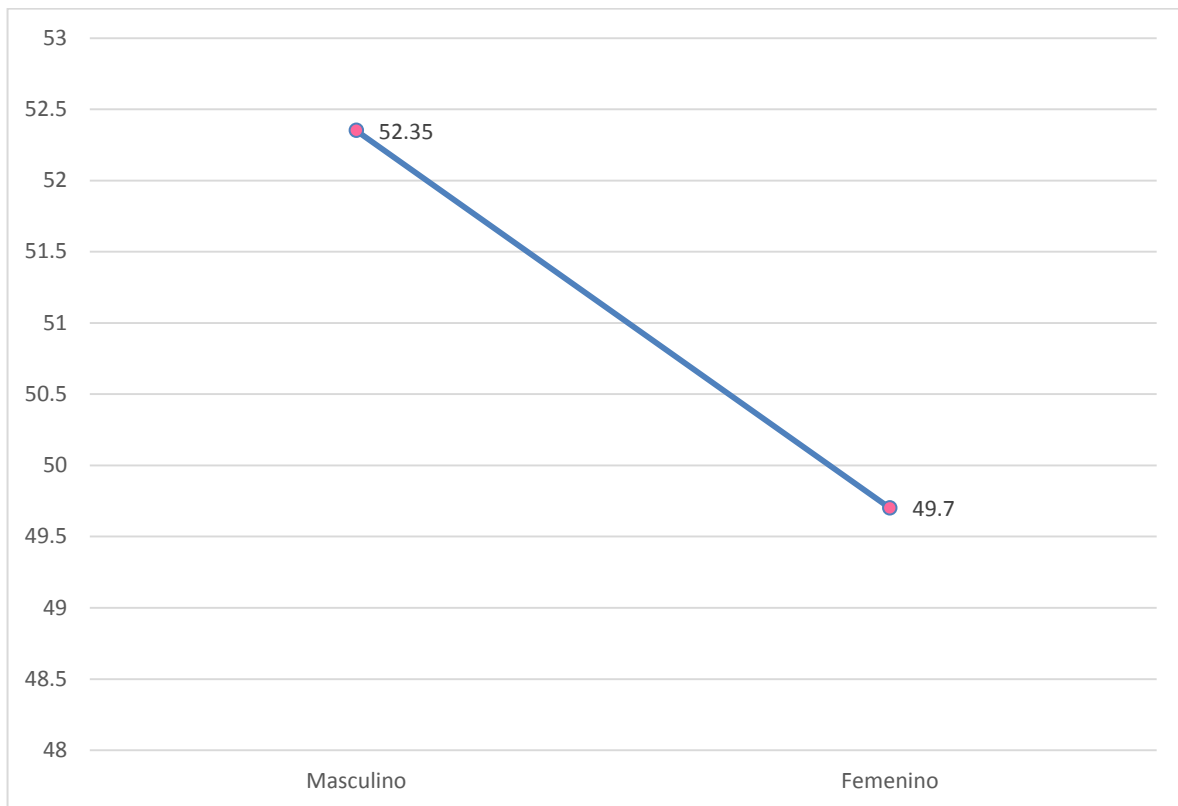
Fuente: Matriz de datos P = 0.042 (P < 0.05) S.S.

INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla podemos apreciar que los pacientes entre 16 a 20 años del sexo masculino obtuvieron una longitud de su maxilar promedio de 52.35 mm; en tanto las mujeres su promedio alcanzó un valor de 49.70 mm.

Según la prueba estadística, las diferencias encontradas son significativas, es decir, la longitud del maxilar puede ser un método para determinar el sexo en los pacientes entre 16 a 20 años, siendo mayor en los hombres.

GRAFICO N° 5 DETERMINACIÓN DEL SEXO SEGÚN LA LONGITUD DEL MAXILAR EN LOS PACIENTES ENTRE 16 A 20 AÑOS



**TABLA N° 6 DETERMINACIÓN DEL SEXO SEGÚN LA LONGITUD DEL
MAXILAR EN LOS PACIENTES ENTRE 21 A 25 AÑOS**

Longitud ENA – ENP (mm)	Sexo (21 a 25 años)	
	Masculino	Femenino
Media Aritmética	53.50	50.37
Desviación Estándar	4.40	3.00
Longitud Mínima	47.70	44.10
Longitud Máxima	61.00	56.50
Total	9	15

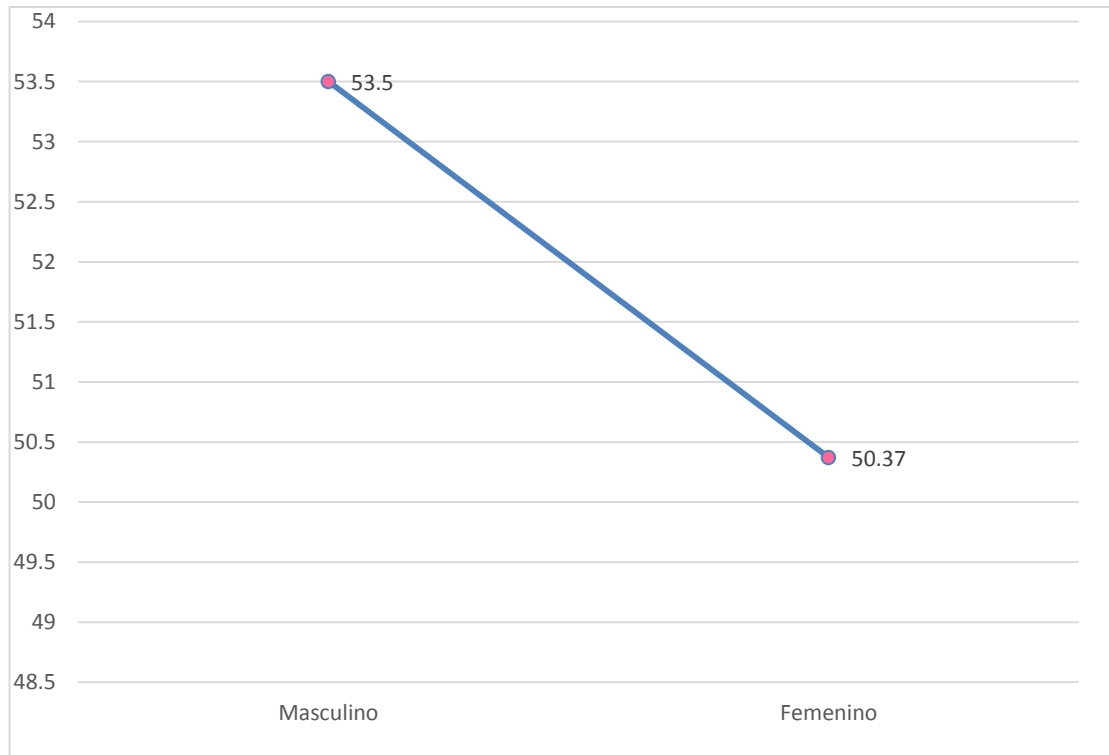
Fuente: Matriz de datos $P = 0.048$ ($P < 0.05$) S.S.

INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla podemos apreciar que los pacientes entre 21 a 25 años del sexo masculino obtuvieron una longitud de su maxilar promedio de 53.50 mm; en tanto las mujeres su promedio alcanzó un valor de 50.37 mm.

Según la prueba estadística, las diferencias encontradas son significativas, es decir, la longitud del maxilar puede ser un método para determinar el sexo en los pacientes entre 21 a 25 años, siendo mayor en los hombres.

**GRAFICO N° 6 DETERMINACIÓN DEL SEXO SEGÚN LA LONGITUD DEL
MAXILAR EN LOS PACIENTES ENTRE 21 A 25 AÑOS**



**TABLA N° 7 DETERMINACIÓN DEL SEXO SEGÚN LA LONGITUD DEL
MAXILAR EN LOS PACIENTES**

Longitud ENA – ENP (mm)	Sexo	
	Masculino	Femenino
Media Aritmética	52.15	49.48
Desviación Estándar	3.56	3.04
Longitud Mínima	46.00	44.10
Longitud Máxima	61.00	56.50
Total	31	42

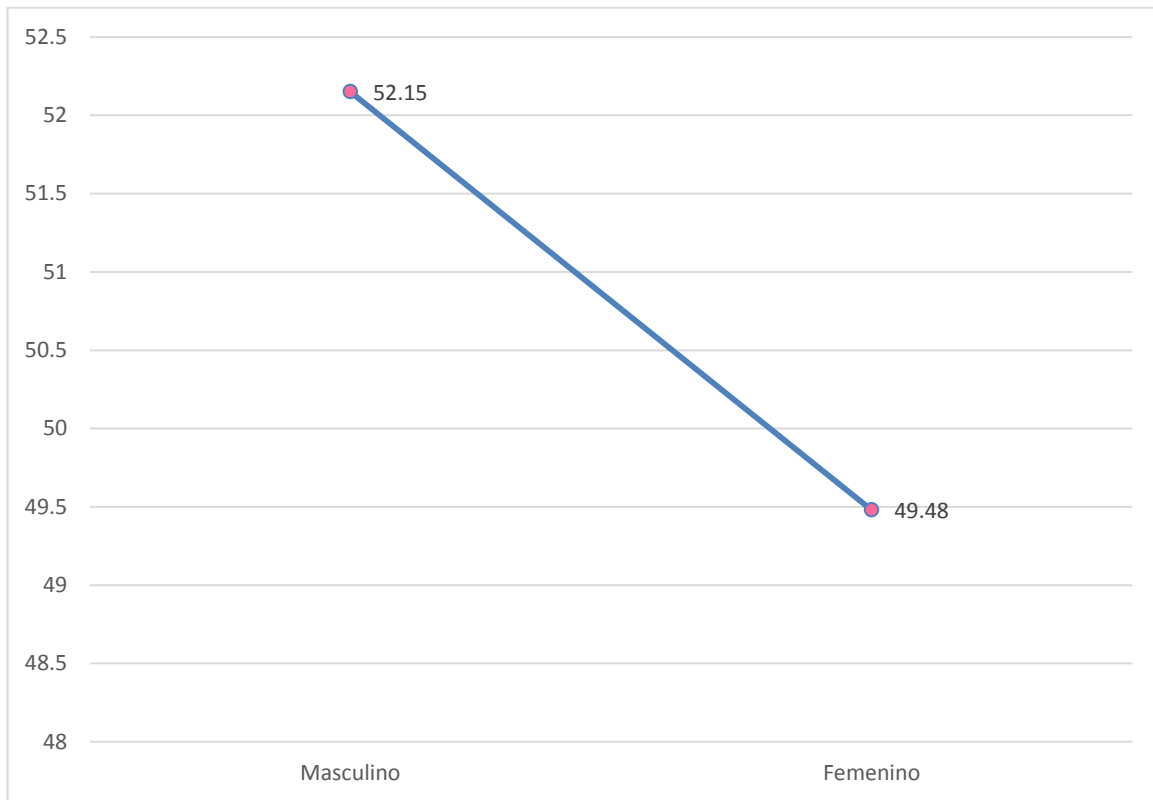
Fuente: Matriz de datos $P = 0.001 (P < 0.05) S.S.$

INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla podemos apreciar que los pacientes del sexo masculino obtuvieron una longitud de su maxilar promedio de 52.15 mm; en tanto las mujeres su promedio alcanzó un valor de 49.48 mm.

Según la prueba estadística, las diferencias encontradas son significativas, es decir, la longitud del maxilar puede ser un método para determinar el sexo en los pacientes, siendo mayor en los hombres.

GRAFICO N° 7 DETERMINACIÓN DEL SEXO SEGÚN LA LONGITUD DEL MAXILAR EN LOS PACIENTES



DISCUSIÓN

Al analizar los resultados encontramos que, en los pacientes entre los 12 a 15 años, su longitud del maxilar tuvo como promedio 49.41 mm; los que tenían entre 16 a 20 años, el promedio fue de 50.82 mm y, finalmente, los de 21 a 25 años, su promedio fue de 51.54 mm pudiendo decir que si existe diferencia entre edades según la longitud del maxilar, en este hallazgo no se encontraron antecedentes investigativos.

Encontramos también que según la división que hicimos por edades entre 12 a 15 años, de 16 a 20 años y adultos jóvenes de 21 a 25 años y también en global vimos que en el sexo masculino la longitud es mayor a la del sexo femenino que decimos que si existe diferencia entre ambos sexos respecto a la longitud del maxilar al igual que en “**El tratado de medicina legal** “ de López Gómez Leopoldo que dice que las partes que componen el esqueleto de la mujer son más gráciles y finas que las del hombre.

Finalmente encontramos que la medida de la longitud del maxilar puede ser utilizada como un método identificación mas no podemos utilizar la tomografía como instrumento en nuestra investigación.

CONCLUSIONES

PRIMERA: De las 73 tomografías de pacientes de la UCSM podemos encontrar que los pacientes del sexo masculino obtuvieron una longitud de su maxilar promedio de 52.15 mm; en tanto las mujeres su promedio alcanzó un valor de 49.48 mm y podemos afirmar que si podemos determinar el sexo según la longitud del maxilar.

SEGUNDA: De las 73 tomografías de pacientes de la UCSM entre edades de 12 a 15 años podemos encontrar que, su longitud del maxilar tuvo como promedio 49.41 mm; entre 16 a 20 años, el promedio fue de 50.82 mm y, finalmente, entre 21 a 25 años, su promedio fue de 51.54 mm podemos afirmar que podemos determinar la diferencia de edad según la longitud del maxilar.

TERCERA: con las anteriores conclusiones y con nuestros resultados ya expuestos podemos afirmar que podemos utilizar la longitud del maxilar como un método de identificación en cadáveres, mas no utilizar la tomografía como instrumento en el reconocimiento de personas.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: a partir de la presente investigación se puede hacer otro estudio donde se establezca los puntos de corte que nos permita diagnosticar si es mujer u hombre y las diferencias de edades de los pacientes, utilizando una población a gran escala.

SEGUNDA: hacer un estudio de las diferencias de la tomografía con modelos de estudios si se puede llegar a medir la longitud del maxilar con la misma eficacia que una tomografía ya que la tomografía no puede ser utilizada en cadáveres.

TERCERA: incentivar a utilizar esta medida como un medio de identificación en edades ya que hay personas que no sufren su condena por hacerse pasar por menores de edad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Manual de ortodoncia Josep Maria Ustrell i Torrent 2002 España Barcelona
2. Anatomía humana, descriptiva, topográfica y funcional, Henri Rouvière, André Delmas.
3. Odontoestomatología forense Antonio S. Guerra Torres. febrero 2002 autoedición: Yolanda Madero T. impresión: Litoperla Impresores Colombia
4. Ortodoncia práctica Massimo Rossi 1998 Actualidades Médico Odontológicas C.A. Colombia
5. Ortodoncia Clínica y Terapéutica Jose Antonio Canut Brusola España Valencia
6. Tratado de Medicina Legal Leopoldo López Gómez, Editorial Saber 1962
7. Ortodoncia, Diagnóstico y Planificación Clínica Flavio Vellini Ferreira, Artes Médicas Latinoamérica 2002
8. Odontología Forense Jose Vicente Rodriguez, Hector Polanco Narvaez, Yesid Valdés, Alfonso Casas, Editorial Presencia Ltda. Colombia Enero 1995
9. Anatomía, Histología y Embriología Dental Edith Chávez Oblitas 2012

INFORMATOGRAFÍA:

1. Radiología forense: tomografía computada de senos paranasales como método para identificar a las personas Cuevas; Mena, C; Lezcano, N; Martínez E.
http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=s1816-89492008000100005&script=sci_arttext&tlng=en
2. “Relación entre el examen del paladar (palatoscopia) y el género en pacientes de la clínica odontológica de la U.C.S.M. Arequipa 2009” Wilmer Alvarez ramos
http://biblioteca.ucsm.edu.pe/bibl_virt/tesis.php?href=at/2009/alvarez_rw/html/index-frames.html&codtesis=64.1986.o

http://www.mpfm.gob.pe/escuela/contenido/actividades/docs/2270_04_dra_zavaleta.pdf
3. <http://articulos.sld.cu/ortodoncia/files/2009/12/crec-y-des-preg.pdf>
4. <http://www.ortoface.com/pdfs/como%20y%20hasta%20cuando%20crece%20la%20cara%20de%20nuestro%20paciente.pdf>
5. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0213-12852014000600004
6. http://www.actaodontologica.com/ediciones/2005/2/documentacion_odontologica_identificacion_humana.asp
7. Manual para realización de historia clínica odontológica del escolar Botero, P; Pedroza, A; Garces, N; Velez, A; Ortiz R,E; Calao, M; Florez,D; Barbosa L.
https://books.google.com.pe/books?id=89OZXQM067MC&hl=es&redir_esc=y
8. <http://www.uamvirtual.edu.co/insao/attachments/article/66/conceptos%20fundamentales%20en%20la%20interpretaci%C3%B3n%20de%20la%20tomograf%C3%AD.pdf>
9. http://www.webcir.org/revistavirtual/articulos/marzo14/colombia/col_esp_a.pdf

10. http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=s2304-37682013001100010&script=sci_arttext

11. http://rehip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/2074/ejer_023066sp.pdf?sequence=1





FICHA DE OBSERVACION LABORATORIAL

LONGITUD DEL MAXILAR			
N°	SEXO	EDAD	ENA-ENP(mm)
1	Mujer	24	53
2	Hombre	17	57.3
3	Hombre	21	61
4	Mujer	23	50.7
5	Mujer	17	46.9
6	Mujer	24	47.6
7	Mujer	20	48.3
8	Mujer	21	49.5
9	Hombre	22	53.8
10	Mujer	20	49.7
11	Mujer	22	49.8
12	Hombre	14	46.9
13	Mujer	20	52.3
14	Hombre	12	50.6
15	Hombre	14	46
16	Mujer	16	52.3
17	Hombre	22	52.5
18	Hombre	17	51.4
19	Hombre	25	49.9
20	Hombre	22	56.4
21	Hombre	15	55.3
22	Hombre	14	55.4

LONGITUD DEL MAXILAR

N°	SEXO	EDAD	ENA-ENP(mm)
23	Mujer	16	56.1
24	Hombre	17	54.4
25	Mujer	25	51.6
26	Mujer	15	46.6
27	Mujer	15	50.9
28	Mujer	13	47
29	Hombre	22	48.1
30	Hombre	13	53.2
31	Mujer	15	51
32	Mujer	22	47.6
33	Mujer	23	51.8
34	Mujer	13	45.3
35	Hombre	22	47.7
36	Mujer	23	52.2
37	Mujer	18	47.6
38	Hombre	17	47
39	Mujer	22	46.8
40	Mujer	15	46.9
41	Mujer	12	50.5
42	Mujer	19	45.9
43	Mujer	24	44.1
44	Mujer	22	50.1

LONGITUD DEL MAXILAR

N°	SEXO	EDAD	ENA-ENP(mm)
45	Hombre	19	51
46	Hombre	14	50
47	Hombre	14	53.1
48	Hombre	18	52.9
49	Hombre	18	55.7
50	Mujer	18	52.6
51	Mujer	13	44.6
52	Hombre	13	47.4
53	Hombre	21	55.4
54	Mujer	20	45.8
55	Hombre	15	51.6
56	Mujer	14	47.9
57	Mujer	14	45.9
58	Hombre	17	50
59	Mujer	20	46.1
60	Hombre	21	56.7
61	Mujer	23	51.9
62	Mujer	21	52.4
63	Mujer	18	49.3
64	Hombre	15	49.9
65	Mujer	12	48.2
66	Mujer	15	52.4

LONGITUD DEL MAXILAR

N°	SEXO	EDAD	ENA-ENP(mm)
67	Mujer	18	48.5
68	Hombre	20	52.8
69	Hombre	20	53.6
70	Mujer	17	49.3
71	Hombre	16	49.8
72	Mujer	20	54.8
73	Mujer	23	56.5



ANEXO N°2: TOMOGRAFÍAS

