

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



**RELACIÓN ENTRE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLOGICAS DEL CONDILO
MANDIBULAR Y EL BIOTIPO FACIAL EN TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS
DE HAZ CÓNICO EN EL CENTRO RADIOLOGICO ORAL RX - AREQUIPA 2021**

Tesis presentada por el Bachiller:

Paredes Jara, Valeria Margaret

para optar el Título Profesional de
Cirujana Dentista

Asesor (a):

Dr. Arce Lazo, Maco Antonio

Arequipa- Perú

2022

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ODONTOLOGIA
TITULACIÓN CON TESIS
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 18 de Mayo del 2022

Dictamen: 005825-C-EPO-2022

Visto el borrador del expediente 005825, presentado por:

2016203292 - PAREDES JARA VALERIA MARGARET

Titulado:

RELACIÓN ENTRE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DEL CONDILO MANDIBULAR Y EL BIOTIPO FACIAL EN TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS DE HAZ CÓNICO EN EL CENTRO RADIOLOGICO ORAL RX - AREQUIPA 2021

Nuestro dictamen es:

APROBADO

1764 - ROJAS MANRIQUE GUSTAVO RAMIRO
DICTAMINADOR

1889 - DE LOS RIOS FERNANDEZ ENRIQUE MANUEL
DICTAMINADOR

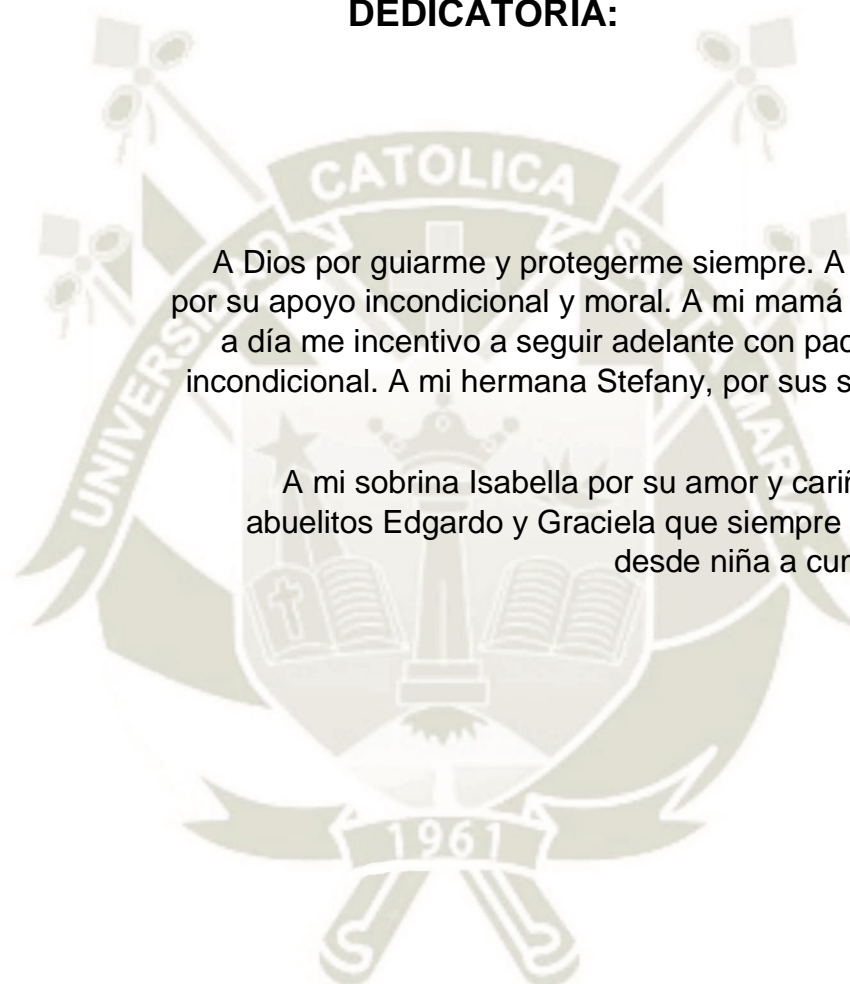
2159 - BALDARRAGO SALAS WILLMER JOSE
DICTAMINADOR



DEDICATORIA:

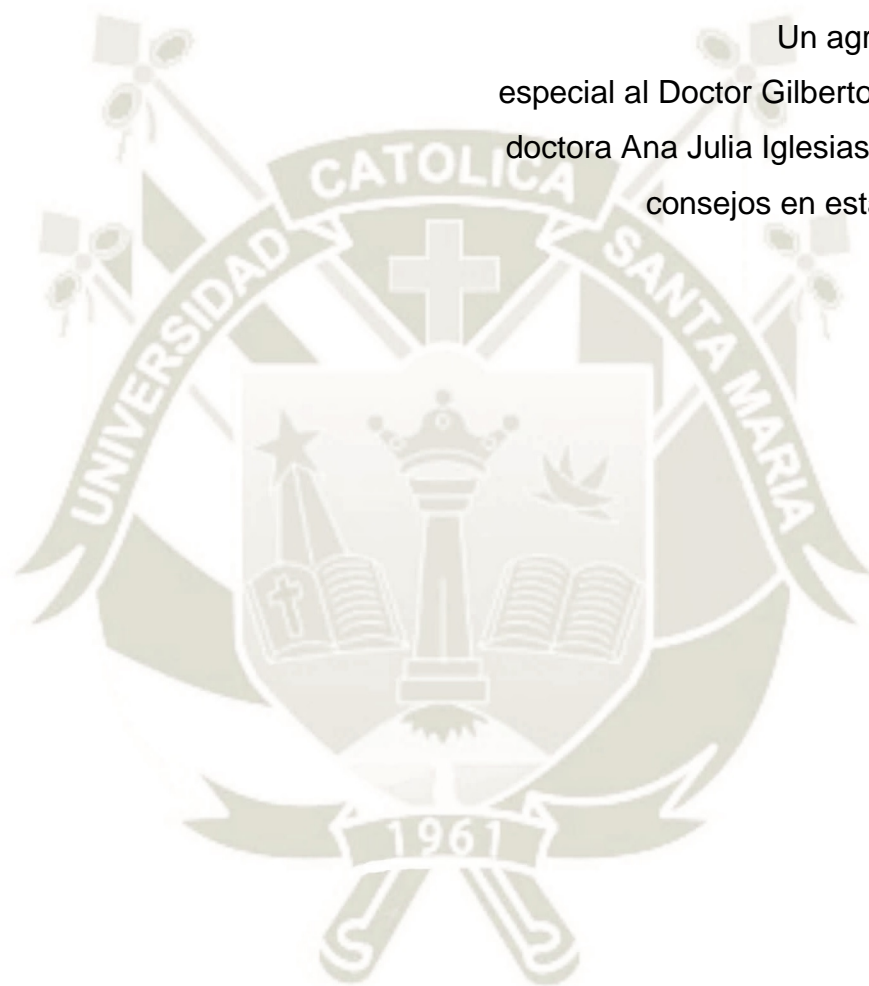
A Dios por guiarme y protegerme siempre. A mi papá Edgard, por su apoyo incondicional y moral. A mi mamá Amparo, que día a día me incentivo a seguir adelante con paciencia y su amor incondicional. A mi hermana Stefany, por sus sabios consejos y por apoyarme.

A mi sobrina Isabella por su amor y cariño sincero. A mis abuelitos Edgardo y Graciela que siempre me han apoyado desde niña a cumplir mis sueños.



AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento en especial al Doctor Gilberto Centeno y a la doctora Ana Julia Iglesias por su apoyo y consejos en esta investigación.



RESUMEN

Esta investigación tuvo por objetivo determinar la relación entre la morfología del cóndilo mandibular y el biotipo facial en pacientes del centro radiológico Oral Rx Arequipa 2021.

El presente estudio es de tipo observacional, retrospectivo, transversal, analítico y documental, La muestra fue de 92 tomografías computarizadas haz cónico de personas comprendidas entre los 18 a 40 años.

La morfología del cóndilo mandibular en el plano coronal la forma más frecuente fue la convexa con un 52% en el lado izquierdo y 56% en el lado derecho en el género masculino; en el género femenino fue la forma convexa con un 56% en el lado izquierdo y un 42% en el lado derecho.

En el plano sagital se obtuvo de forma ovalado fue el más frecuente en el género masculino con 72% en el lado izquierdo y 64% en el lado derecho respectivamente, mientras que en el género femenino fue la forma ovalado con un 54% en ambos lados.

En relación al biotipo facial de Ricketts se encontró que con mayor frecuencia fue el biotipo braquifacial severo un 30% en el género masculino y mesofacial un 30% en el género femenino.

El análisis se hizo empleando una prueba estadística Chi Cuadrado, para confirmar la relación entre las variables.

Se concluye que no hay relación entre las características morfológicas del cóndilo mandibular y el biotipo facial en tomografías computarizadas de haz cónico en el centro radiológico Oral Rx.

Palabras Claves:

- Cóndilo Mandibular
- Biotipo Facial

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the relationship between the morphology of the mandibular condyle and the facial biotype in patients of the Oral Rx Arequipa 2021 radiological center.

The present study is observational, retrospective, cross-sectional, analytical and documentary. The sample consisted of 92 cone beam computed tomography scans of people between 18 and 40 years of age.

The morphology of the mandibular condyle in the coronal plane, the most frequent form was convex with 52% on the left side and 56% on the right side in the male gender; in the female gender it was the convex shape with 56% on the left side and 42% on the right side.

In the sagittal plane, the oval shape was obtained, it was the most frequent in the male gender with 72% on the left side and 64% on the right side, respectively, while in the female gender it was the oval shape with 54% on both sides. .

In relation to the facial biotype of Ricketts, it was found that the most frequent was the severe brachifacial biotype 30% in the male gender and mesofacial 30% in the female gender.

The analysis was done using a Chi Square statistical test, to confirm the relationship between the variables.

It is concluded that there is no relationship between the morphological characteristics of the mandibular condyle and the facial biotype in cone beam computed tomography in the Oral Rx radiological center.

Keywords:

- Mandibular Condyle
- Facial Biotype

INTRODUCCIÓN

La Articulación temporomandibular es un sistema que logra su función con un mecanismo de equilibrio dinámico y tiene la capacidad de moverse dentro de tres planos del espacio, una de las partes más importantes es el cóndilo ya que actúa como bisagra en los movimientos de la mandíbula; es necesario saber que, aunque hay tamaños y formas promedio del cóndilo estos pueden variar según las características del paciente, la oclusión y el patrón esquelético facial.

Para tener un diagnóstico en ortodoncia es necesario saber la tendencia del biotipo facial a que este presenta características en la oclusión dental, muscular y patrón de crecimiento craneal. El biotipo facial es estudiado desde épocas muy antiguas para poder observar la población racial más sobresaliente, en la actualidad es muy indispensable conocer el biotipo facial y la morfología del cóndilo mandibular para la planificación de un tratamiento adecuado.

Esta investigación se hará por medio de tomografías computarizadas de haz cónico, que además de poder visualizar estructuras óseas, dentarias permiten una visualización del cóndilo mandibular.

La presente investigación consta de tres capítulos, siendo el capítulo I el planteamiento teórico, capítulo II planteamiento operacional y el capítulo III los resultados.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN.....	iii
ABSTRACT.....	iv
INTRODUCCIÓN	v
CAPITULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO	1
1.1 Determinación del problema.....	2
1.2 Enunciado del Problema	2
1.3 Descripción del problema	3
1.3.1 Área del conocimiento.....	3
1.3.2 Operacionalización de variables	3
1.3.3 Interrogantes Básicas.....	4
1.3.4 Taxonomía de la Investigación.....	4
1.4 Justificación.....	4
2.Objetivos.....	6
3.Marco Teórico.....	7
3.1 Conceptos Básicos	7
3.1.1 Articulación Temporomandibular	7
3.1.1.1 Biología del desarrollo de la ATM	7
b.5 Ligamento Estilomandibular	14
3.1.2 Cóndilo Mandibular y Oclusión.....	14
3.1.3 Función de la Articulación Temporomandibular.....	14
3.1.4 Biotipo facial.....	16
3.1.5 DETERMINACION DEL BIOTIPO FACIAL	18
3.1.6 Tomografía computarizada	19
3.2 Análisis de antecedentes investigativos	20
4. HIPOTESIS.....	22
CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	23
1 PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	24
2 TECNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACION	24
2.1 Técnica.....	24
1.1.2 Esquemmatización.....	24
1.1.3 Descripción de la técnica	24
3. CAMPO DE VERIFICACION	32

3.1 Ubicación espacial	32
3.1.1 Ámbito general:	32
3.1.2 Ámbito específico:	32
3.2 Ubicación temporal	32
3.3 Unidades de estudio	32
3.3.1 Opción	32
3.3.2 Caracterización.....	32
3.3.3 Criterio de muestreo	34
4. ESTRATEGIA DE RECOLECCION DE DATOS	34
4.1 Organización	34
4.2 Recursos.....	34
4.3 Validación del instrumento	35
5. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS	35
5.1 Plan de procesamiento de los datos.....	35
5.2 Plan de análisis de datos.....	36
CAPÍTULO III RESULTADOS	37
DISCUSIÓN.....	79
CONCLUSIONES	81
RECOMENDACIONES.....	82
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	83
ANEXOS	85
ANEXO N°1.....	86
MODELO DE FICHA DE OBSERVACIÓN	86
ANEXON°2.....	88
MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN	88
ANEXON°3:.....	95
CALCULOS ESTADISTICOS	95
ANEXON°4.....	102
SECUENCIA FOTOGRAFICA	102

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1: Distribución de pacientes según Género	38
TABLA N° 2: Distribución de pacientes según Edad	40
TABLA N° 3: Morfología del cóndilo mandibular derecho e izquierdo en el plano coronal de TCHC	42
TABLA N° 4: Morfología del cóndilo mandibular derecho e izquierdo en el plano sagital de TCHC	44
TABLA N° 5: Morfología del cóndilo mandibular según género en el plano coronal	46
TABLA N° 6: Morfología del cóndilo mandibular según género en el plano coronal	48
TABLA N° 7: Morfología del cóndilo mandibular según género en el plano sagital	50
TABLA N° 8: Morfología del cóndilo mandibular según género en el plano sagital	52
TABLA N° 9: Morfología del cóndilo mandibular según edad en el plano coronal	54
TABLA N° 10: Morfología del cóndilo mandibular según edad en el plano coronal	56
TABLA N° 11: Morfología del cóndilo mandibular según edad en el plano sagital	58
TABLA N° 12: Morfología del cóndilo mandibular según edad en el plano sagital	60
TABLA N° 13: Biotipo facial en relación con género	62
TABLA N° 14: Biotipo facial en relación con edad	64
TABLA N° 15: Morfología del cóndilo mandibular con el biotipo facial en el plano coronal	67
TABLA N° 16: Morfología del cóndilo mandibular con el biotipo facial en el plano coronal	69
TABLA N° 17: Morfología del cóndilo mandibular con el biotipo facial en el plano sagital	71
TABLA N° 18: Morfología del cóndilo mandibular con el biotipo facial en el plano sagital	73
TABLA N° 19: Morfología del cóndilo mandibular en el plano coronal y sagital en el lado derecho	75
TABLA N° 20: Morfología del cóndilo mandibular en el plano coronal y sagital en el lado izquierdo	77

ÍNDICE DE GRAFICOS

GRAFICO N° 1:Distribución de pacientes según genero	39
GRAFICO N° 2:Distribución de pacientes según edad	40
GRAFICO N° 3:Morfología del cóndilo mandibular derecho e izquierdo en el plano coronal de TCHC.....	43
GRAFICO N° 4: Morfología del cóndilo mandibular derecho e izquierdo en el plano sagital de TCHC.....	45
GRAFICO N° 5: Morfología del cóndilo mandibular según género en el plano coronal.....	47
GRAFICO N° 6:Morfología del cóndilo mandibular según género en el plano coronal.....	49
GRAFICO N° 7:Morfología del cóndilo mandibular según género en el plano sagital.....	51
GRAFICO N° 8:Morfología del cóndilo mandibular según género en el plano sagital.....	53
GRAFICO N° 9:Morfología del cóndilo mandibular según edad en el plano coronal.....	55
GRAFICO N° 10: Morfología del cóndilo mandibular según edad en el plano coronal.....	57
GRAFICO N° 11:Morfología del cóndilo mandibular según edad en el plano sagital.....	59
GRAFICO N° 12:Morfología del cóndilo mandibular según edad en el plano sagital.....	61
GRAFICO N° 13:Biotipo facial en relación con genero.....	63
GRAFICO N° 14:Biotipo facial en relación con edad.....	66
GRAFICO N° 15:Morfología del cóndilo mandibular con el biotipo facial en el plano coronal.....	68
GRAFICO N° 16:Morfología del cóndilo mandibular con el biotipo facial en el plano coronal.....	70
GRAFICO N° 17:Morfología del cóndilo mandibular con el biotipo facial en el plano sagital.....	72

GRAFICO N° 18: Morfología del cóndilo mandibular con el biotipo facial en el plano sagital.....74

GRAFICO N° 19: Morfología del cóndilo mandibular en el plano coronal y sagital en el lado derecho76

GRAFICO N° 20: Morfología del cóndilo mandibular en el plano coronal y sagital en el lado izquierdo..... 78





CAPITULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

I. PLANTEAMIENTO TEORICO

1. Problema de Investigación

1.1 Determinación del problema

Las estructuras anatómicas de la articulación temporomandibular tienen varios cambios en nuestra vida, al igual que nuestro biotipo facial ya que con el paso del tiempo hay un crecimiento óseo que hasta cierta edad podemos diagnosticar que tipo de biotipo vamos a presentar, el cóndilo mandibular es el hueso que tiene muchos cambios ya sea en nuestra etapa de niñez u adolescencia es por eso que para evaluar correctamente a un paciente se requiere de ciertos estudios más sofisticados y actualizados como es la tomografía computarizada de haz cónico que nos da un diagnóstico más completo ya que en este podemos ver y relacionar el problema de la investigación.

El cóndilo mandibular es muy importante para este tipo de diagnósticos ya que es el sitio de crecimiento de la mandíbula, su morfología podría estar relacionada con la oclusión esquelética sagital, con el biotipo facial, con el crecimiento de la rama de la mandíbula y en un examen de tomografía computarizada nos brinda a que nuestro diagnóstico y nuestro plan de tratamiento sea más eficiente. Esto beneficia mucho a nuestros futuros pacientes para que su tratamiento ortodóntico y/o ortopédico tenga un mejor resultado y el tiempo de tratamiento sea el necesario de su diagnóstico.

Por lo tanto, es importante estudiar las características morfológicas del cóndilo mandibular con relación al biotipo facial obtenidas mediante tomografías computarizadas de haz cónico en el centro radiológico Oral rx, Arequipa- Perú 2021.

1.2 Enunciado del Problema

RELACIÓN ENTRE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLOGICAS DEL CÓNDILO MANDIBULAR Y EL BIOTIPO FACIAL EN TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS DE HAZ CÓNICO EN EL CENTRO RADIOLOGICO ORAL RX-AREQUIPA 2021

1.3 Descripción del problema

1.3.1 Área del conocimiento

- **Área general** : Ciencias de la Salud
- **Área específica:** Odontología
- **Especialidad** : Radiología
- **Línea** : Biotipo facial y Morfología condilar.

1.3.2 Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADORES
Morfología del cóndilo mandibular sagital	Son dos eminencias elipsoideas que rematan los bordes posteriores de las ramas ascendentes de la mandíbula.	Ovalado Diamante Pico de pájaro Dedo torcido
Morfología del cóndilo mandibular coronal	Son dos eminencias elipsoideas que rematan los bordes posteriores de las ramas ascendentes de la mandíbula.	Angulado Redondeado Aplanado Convexo
Biotipo Facial	Se define como el conjunto de caracteres morfogenéticos que determina la dirección de crecimiento y el comportamiento cráneo facial de cada individuo.	Dolicofacial severo Dolicofacial Dolicofacial suave Mesofacial Braquifacial Braquifacial severo
Género	Características propias que diferencia a individuos en dos categorías.	Masculino Femenino

1.3.3 Interrogantes Básicas

- a) ¿Cuáles son las características morfológicas del cóndilo mandibular obtenidas mediante tomografías computarizadas de haz cónico en el centro radiológico Oral Rx?
- b) ¿Cuál es tipo de biotipo facial obtenidas mediante tomografías computarizadas de haz cónico en el centro radiológico Oral Rx?
- c) ¿Existe relación en las características morfológicas del cóndilo mandibular y el biotipo facial obtenidas mediante tomografías computarizadas de haz cónico en el centro radiológico Oral Rx?

1.3.4 Taxonomía de la Investigación

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	Por técnica de recolección	Por el tipo de dato que se planifica	Por el número de mediciones variables	Por el número de muestras o mediciones	Por el ámbito de recolección		
Cualitativo	Observacional	Retrospectivo	Transversal	Análítico	Documental	No experimental	Relacional

1.4 Justificación

a) Importancia científica

Es una investigación que aporta datos para un diagnóstico adecuado, así como un buen plan de tratamiento repercutiendo en la salud de los pacientes y también dejando antecedentes para nuevas investigaciones.

b) Originalidad

Pese a existir investigaciones escaso el conocimiento a nivel local por lo que este trabajo nos servirá para concretar con investigaciones existentes a nivel internacional.

c) Utilidad

Un buen diagnóstico, planificación del tratamiento en numerosos casos de odontología exige un conocimiento a fondo del cóndilo mandibular y el biotipo facial.

d) Viabilidad

Es viable, ya que cuenta con los recursos necesarios para efectuar la investigación.

e) Interés Personal

Existe un interés personal proveniente del investigador para conocer los adecuados planes de tratamiento y de esta manera finalizar con satisfacción los casos; además resulta conveniente llevar a cabo el proyecto por la necesidad de obtener el título profesional de Cirujano Dentista.



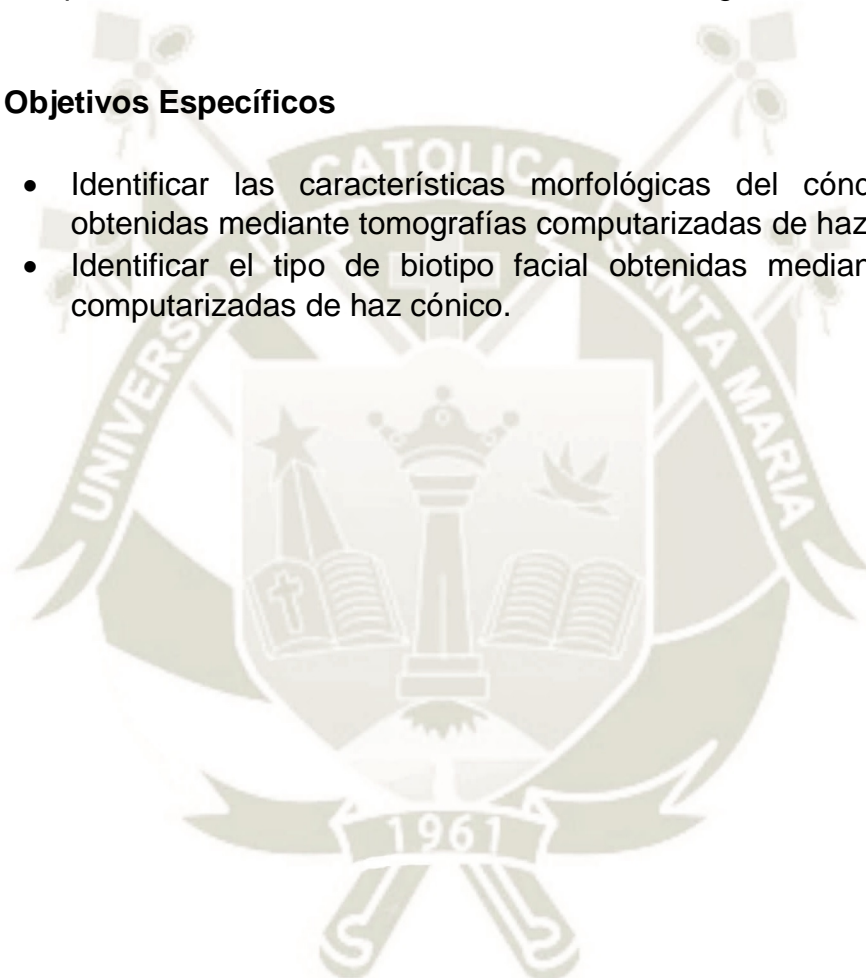
2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Determinar la relación que existe entre las características morfológicas del cóndilo mandibular y el biotipo facial obtenidas mediante tomografías computarizadas de haz cónico en el centro radiológico Oral Rx

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar las características morfológicas del cóndilo mandibular obtenidas mediante tomografías computarizadas de haz cónico.
- Identificar el tipo de biotipo facial obtenidas mediante tomografías computarizadas de haz cónico.



3. Marco Teórico

3.1 Conceptos Básicos

3.1.1 Articulación Temporomandibular

Es un conjunto de estructuras anatómicas a las cuales, con el aporte de grupos musculares especiales, permiten a la mandíbula ejecutar variados movimientos aplicados a la función masticatoria. Si se tiene en cuenta que normalmente existe una articulación dentaria y que esta resulta de un contacto activo móvil entre las piezas dentarias de ambos maxilares, es fácil comprender la relación de interdependencia con la articulación temporomandibular, ya que cualquier trastorno funcional o patológico de localización indistinta, será capaz de alterar la integridad de sus respectivos elementos constitutivos (1).

Es considerada una de las articulaciones más complejas del cuerpo humano, se caracteriza por trabajar de forma sincronizada con el lado contralateral pero también de forma independiente cuando la función así lo requiere. Interviene en procesos de masticación, deglución, fonación, comunicación y bostezo (2).

La articulación temporomandibular es clasificada en la categoría de *diartrosis bicondilea*, y en estado estático Rophille la incluye en el encaje recíproco. Orts Llorca interpreta que las articulaciones temporomandibulares, por sus meniscos, son comparables a las enartrosis con movimientos más limitados, por ser ambas solidarias a través del cuerpo de la mandíbula. Los componentes anatómicos del ATM son: superficies articulares, menisco articular, sistema ligamentoso y sinoviales (3).

3.1.1.1 Biología del desarrollo de la ATM

Las estructuras primarias que conforman la articulación se establecen en la 14 semana de gestación, cuando se producen cambios morfológicos los cuales ocurren gradualmente con el crecimiento conducen al aumento de tamaño de las estructuras que la conforman. Durante la séptima semana de vida intrauterina, cuando la mandíbula no realiza contacto con la base del cráneo, se desarrolla una articulación transitoria entre huesos que se forman en el extremo posterior del cartílago de Meckel, con la base del cráneo. Por lo tanto, el proceso embriológico precedente a la compleja formación de la articulación temporomandibular y cualquier alteración de su desarrollo, determinan una disfunción que traerá consigo malestar consistente en dolor nervioso y muscular, dificultades masticatorias, complicaciones musculares y anquilosis entre otros.

La Atm se origina de dos blastemas: condilar y glenoideo. Interpuesta entre los 2 blastemas aparece una capa de tejido mesodérmico que va a constituir el futuro disco articular. El proceso que se inicia en la séptima semana de gestación culmina a las 21 semanas, cuando se encuentra completamente formada la articulación (4).



Esquema de los cartílagos de los arcos faríngeos.
Fundamentos de Embriología Médica 2006 (5).

3.1.1.2 Anatomía de la ATM

A. Superficies Articulares

Los elementos óseos que conforman la articulación son el cóndilo de la mandíbula y el hueso temporal (cavidad glenoidea, fosa mandibular) (6).

a. Cóndilos Mandibulares

Son dos eminencias elipsoides que rematan los bordes posteriores de las ramas ascendentes de la mandíbula, y cuyo eje mayor, orientado oblicuamente hacia atrás y adentro, mide 20 a 22 mm aproximadamente (1).

Su morfología cambia con la edad, al igual que la fosa glenoidea, el cartílago del cóndilo está considerado un centro activo del crecimiento hasta la segunda década de la vida capaz de adaptarse a las exigencias funcionales (6).

La mandíbula crece a partir de tres mecanismos: el primero, el crecimiento dentro del proceso alveolar,

segundo, la aposición y resorción ósea subperióstica y tercero, el crecimiento del cartílago secundario condilar. El crecimiento dentro de los procesos alveolares se da gracias a la erupción dental que permite que los dientes opuestos maxilares y mandibulares utilicen el espacio creado entre el maxilar y la mandíbula para aposicionar hueso. Esto permite un agrandamiento gradual del tamaño del alveolo dental desde la cresta hasta el fondo, este hueso depositado en el fondo del alveolo aumenta la distancia del diente al hueso basal mandibular, permitiendo un aumento de distancia entre el ápice dental y el canal mandibular. La aposición y resorción de hueso subperióstico facilitan el crecimiento mandibular debido al principio de crecimiento resorción/deposito. Los sitios de depósito óseo en la mandíbula son toda la superficie externa de la mandíbula, el cuerpo posterior del ramo, el mentón y el borde anterior del proceso coronoideo. El crecimiento del cartílago condilar ocurre a través de un mecanismo de osificación endocondral el cual permite un incremento en la altura del ramo mandibular, un incremento en la longitud total de la mandíbula (por desplazamiento) y un incremento en la distancia intercondílea (5).

a.1 Clasificación de los cóndilos mandibulares

La apariencia del cóndilo mandibular varía mucho entre diferentes grupos de en edad e individuos, los cambios morfológicos del cóndilo se producen debido a variaciones en el desarrollo, remodelación, diversas enfermedades, traumatismos, alteraciones endocrinas y radiación. Los cóndilos desde una vista coronal pueden clasificarse en:

- Aplanada
- Convexo
- Angulado
- Redondeado (7).



Imagen adaptada y modificada de *Yale et al* (8)

Los cóndilos desde una vista sagital se clasifican en:

- Ovalada
- Pico de pájaro
- Diamante
- Dedo Torcido



Imagen adaptada y modificada de *Vahanwala et al* (5)

b. Disco Articular

El disco articular es una estructura discoidea formada por tejido conectivo denso que divide completamente la cavidad articular en dos compartimentos: infradiscal y supradiscal. El compartimento superior es más móvil, libre y deslizante, el inferior es menos móvil y su dinámica la podemos comparar con un movimiento en bisagra (9).

La forma exacta del disco se debe a la morfología del cóndilo y la fosa mandibular. Durante el movimiento, el disco es flexible y puede adaptarse a las exigencias funcionales de las superficies articulares.

El disco conserva su morfología a menos que se produzcan fuerzas destructoras o cambios estructurales en la articulación. El disco articular divide la articulación en dos compartimientos o cavidades:

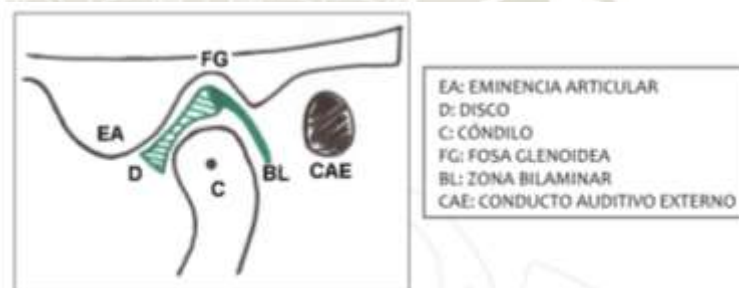
- **Cavidad intradiscal:** donde se produce el movimiento de rotación pura, el cóndilo mandibular se mantiene en su sitio.
- **Cavidad supradiscal:** Donde se produce el movimiento de traslación, el cóndilo sale de la cavidad glenoidea y se ubica por debajo del tubérculo cigomático anterior (10).

En su estructura histológica se identifican fascículos conjuntivos entrecruzados en todas direcciones, mezclados con escasas fibras elásticas y células conjuntivas. Solamente en sus caras articulares se descubren algunas células cartilaginosas irregularmente diseminadas (1).

Esquema de la Articulación Temporomandibular (9)

B. Sistema Ligamentoso

Tanto la capsula como los ligamentos están formados por



tejido conjuntivo denso modelados, en el que se encuentran fibras de colágeno y de elastina que constituyen el 90% de la totalidad del tejido (9).

Los ligamentos no intervienen activamente en la función de la articulación, sino que constituyen dispositivos de limitación pasiva para restringir el movimiento articular (10).

b.1 Capsula Articular

La capsula articular engloba el cóndilo y se funde con el periostio del cuello condilar. En el componente temporal de la ATM, la capsula articular envuelve completamente las superficies articulares cavidad glenoidea y la eminencia articular.

Está dividida por dos capas: una capa fibrosa externa y una interna del tejido sinovial. La capa sinovial produce el líquido sinovial que tiene tres funciones: reducir la fricción entre las superficies articulares sirviendo como lubricante, ofrece nutrición al tejido avascular de las superficies articulares y el disco.

Este líquido está formado por un complejo proteínico de ácido hialurónico muy bajo en glucosaminoglicanos y ha sido descrito como la diálisis del plasma sanguíneo (11).

La laxitud de la cápsula permite al compartimento supradiscal una amplia capacidad de deslizamiento anterior durante los movimientos extremos de apertura de la boca, llegando el cóndilo en algunos casos a superar la cresta de la eminencia articular en la traslación anterior.

También permite movimientos de rotación sobre un eje vertical y un grado menor de deslizamiento lateral. La cápsula está bien inervada, siendo una rica fuente de información propioceptiva respecto a la posición y al movimiento articular, y además su irritación genera dolor (9).

b.2 Ligamentos Discales Colaterales

Son dos ligamentos que unen el disco articular al cóndilo mandibular. El borde externo del disco se inserta en el polo externo del cóndilo a través del ligamento discal externo, y el borde interno del disco se inserta en el polo interno del cóndilo a través del ligamento discal interno. Son ligamentos verdaderos formados por fibras de colágeno no extensibles.

Su función es estabilizar el disco con relación al cóndilo, limitando los movimientos discales en sentido anteroposterior posteroanterior, y también en sentido lateral. Permiten que el disco se mueva pasivamente con el cóndilo cuando éste se desliza hacia delante y hacia atrás. Las inserciones discales permiten una rotación del

cóndilo sobre el disco en los movimientos de bisagra del compartimento inferior. Son ligamentos vascularizados e inervados. Su inervación envía información de posición y movimiento de la articulación. La tensión sobre ellos también puede despertar dolor (9).



Fuente: Anatomía y biomecánica de la Articulación temporomandibular (9)

b.3 Ligamento Temporomandibular

Esta reforzada por unas fibras tensas y resistentes que forman el ligamento lateral este ligamento tiene dos partes: una porción oblicua o ligamento lateral externo y otra horizontal o ligamento lateral interno.

El ligamento lateral externo es grueso y refuerza la parte externa de la capsula y cubre la parte externa de la articulación, se extiende desde la superficie externa del tubérculo articular y la apófisis cigomática en dirección postero inferior hasta la superficie externa del cuello del cóndilo.

El ligamento lateral interno refuerza la parte interna de la capsula, pero es delgado y menos resistente que el externo se inserta hacia arriba en la extremidad interna de la cisura de Glasse, en la cisura petro escamosa que le sigue y en la espina del esfenoides; hacia abajo en la cara interna del cuello del cóndilo. Protege el musculo pterigoideo externo de una excesiva distensión (10).

La porción interna del ligamento TM, que tiene una disposición horizontal, tiene una función restrictiva poderosa en la retrusión mandibular, limitando así los movimientos de deslizamiento posterior del disco y cóndilo. La tensión de esta porción del ligamento TM protege entonces las estructuras retrodiscales en los traumatismos que producen este movimiento. Es tan potente su acción que en casos de traumatismos extremos sobre la mandíbula se observan fracturas del cuello antes que

secciones en los tejidos retrodiscales, o antes de que el cóndilo penetre en la fosa endocraneal media (9).

- **Ligamentos Indirectos**

b.4 Ligamento Esfenomandibular

Es una lámina fibrosa de 3 mm de ancho que se extiende desde la espina del esfenoides hasta la espina de Spix. Cruza a la arteria maxilar interna y tapiza el orificio del conducto dentario, protegiendo la entrada del paquete vasculonervioso al interior de este (12).

b.5 Ligamento Estilomandibular

Este ligamento se extiende desde la apófisis estiloides de temporal hasta el borde posterior de la rama ascendente de la mandíbula cerca del gonion. Se le asigna un papel limitador débil de la protrusión exagerada de la mandíbula (9).

Esta se tensa cuando existe protrusión de la mandíbula, pero esta se relaja cuando la boca está abierta (10).

3.1.2 Cóndilo Mandibular y Oclusión

El término oclusión dental hace referencia a la relación que guardan los dientes de la arcada superior en la maxila con los dientes de la arcada inferior en la mandíbula en una posición estática de contacto cerrado, en la que intervienen dinámicamente los músculos masticatorios, la articulación temporomandibular, el esqueleto cráneo facial, el sistema neuro muscular, los planos inclinados de las arcadas y los planos cuspidos de los dientes.

En términos de maloclusión, Edward Angle, definió la maloclusión como “la perversión del crecimiento y desarrollo normal de la dentadura” ya que, para él, la forma en que una persona mordía estaba relacionada con la forma en cómo se desarrollaban la maxila y la mandíbula, es decir, si la mandíbula crecía mucho o por el contrario crecía poco, la forma ideal de oclusión se alteraba (5).

3.1.3 Función de la Articulación Temporomandibular

La articulación es sinovial bicondilea, pero se comporta como una articulación de encaje recíproco cuando el cóndilo está en la cavidad glenoidea, el movimiento que realiza al hacer la apertura bucal implica

que el cóndilo salga de la cavidad articular en relación a la eminencia articular (13).

Los movimientos de la ATM son una serie de combinaciones de deslizamiento que se realizan mediante la palpación digital, auscultación y observación con esto se puede determinar alteraciones.

Al paciente se le indica abrir y cerrar la boca en su apertura máxima, el movimiento mandibular activo de apertura bucal debe ser rectilíneo y simétrico si se observa desde el plano coronal. Es muy necesario poder registrar la presencia de deflexión (desviación progresiva hacia un lado, sin regreso de la mandíbula a la línea media en su apertura máxima) o de desviación (la mandíbula si puede regresar a la línea media).

3.1.3.1 Movimientos de apertura bucal

- **Movimiento de apertura mínima:** En los primeros 20 mm - 21mm de apertura bucal, el movimiento se limita a la hemiararticulación menisco-mandibular, ya que el cóndilo se encuentra en la posición más alta y posterior de la cavidad glenoidea conocida como relación céntrica.
- **Movimiento de apertura máxima:** Se da entre los 72-74mm de apertura limitada, el cóndilo sobrepasa a la eminencia articular puede producir una subluxación.

3.1.3.2 Movimiento de cierre

Cuando se produce el cierre bucal a partir de la apertura completa se logra por la relajación de los músculos pterigoideos externos y la contracción de los temporales, maseteros y pterigoideos internos. El cóndilo mandibular se recupera progresivamente a su sitio glenoideo hacia atrás y arriba.

3.1.3.3 Movimiento de protrusión

La mandíbula se desplaza por delante del maxilar superior donde el cóndilo mandibular realiza el movimiento por la pared anterior de la cavidad glenoidea.

3.1.3.4 Movimiento de retropulsión

Deslizamiento horizontal de la mandíbula provocado por la contracción de los músculos digastricos, milohiideos, genihiideos y haces temporales de los temporales.

3.1.3.5 Movimiento de lateralidad

El movimiento de la mandíbula se desplaza hacia los lados y se da por la contracción unilateral del músculo pterigoideo externo (14).

3.1.4 Biotipo facial

Se define como el conjunto de características morfogenéticas y funcionales que determinan la dirección del crecimiento y el comportamiento de la cara de un individuo.

El desconocimiento del biotipo facial y esquelético puede ocasionar errores en el diagnóstico y en el plan de tratamiento ya que los biotipos faciales presentan distintas respuestas frente a fuerzas ortodónticas similares. Es de vital importancia que el ortodontista entienda los diferentes tipos faciales y esqueléticos ya que puede utilizar la tipología a su favor durante el tratamiento (15).

El patrón en crecimiento facial, es la expresión avanzada de todos los mecanismos de crecimiento sincronizados de la cara y expresa el orden y la consistencia del mismo. El concepto de patrón de crecimiento facial se emplea de 3 formas:

- La persona tiende a tener un patrón de forma y crecimiento similar a otros del mismo grupo étnico.
- Miembros de una misma familia tienen patrones similares de crecimiento facial: parecido familiar.
- Tendemos a parecernos a nosotros mismos a diferentes edades; comparando fotografías o cefalometrías nos reconocemos a través del tiempo siempre y cuando las dimensiones que se comparan sean equivalentes (16).

Existen tres patrones faciales:

3.1.4.1 Mesofacial

En 1982 Chaconas mencionó que el biotipo mesofacial se caracteriza por tener una oclusión clase I, la musculatura es normal y la apariencia facial ovoide es agradable. La cara no es ni demasiado larga ni demasiado ancha y la estructura de la mandíbula, así como la configuración de los arcos dentales es similar (15).

Suele tener proporcionados sus diámetros verticales y transversos, con maxilares y arcadas con configuración similar con una relación maxilo-mandibular normal, musculatura y perfil blando armónicos. El crecimiento se realiza con una dirección hacia abajo y hacia delante (17).

Poseen una dirección de crecimiento hacia abajo y adelante, equilibrado entre los diámetros vertical y transversal de la cara. También se puede observar los siguientes:

- Armonía facial.
- Proporción 1:1 de los tercios faciales.
- Equilibrio entre las distancias y horizontales.
- Musculatura facial equilibrada.
- Buen patrón de crecimiento (17).

3.1.4.2 Dolicofacial

Es el biotipo facial caracterizado por presentar caras angostas y largas con arcadas dentarias angostas o atrésicas en forma de “v”, perfil retrognático, altura facial larga, diámetro transversal más estrecho y más largo que el diámetro antero posterior craneal. La cabeza es ovalada, estrecha, larga, protrusiva, mas angosta. Cerebro largo estrecho con una base craneana achatada y corta (18).

Características de una persona dolicofacial:

- Aspecto mediofacial corto (predominio de la distancia vertical sobre la distancia horizontal).
- Patrón de crecimiento vertical.
- El puente nasal y la nariz tienden a ser más altos.
- Altura facial inferior aumentada.
- Angulo mandibular (goniaco) abierto.
- Musculatura, en general, estirada e hipotónica.

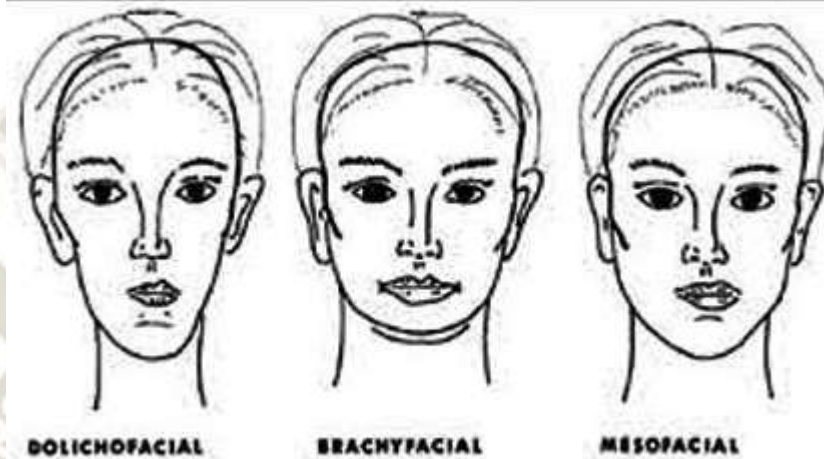
Las configuraciones estrechas de las cavidades nasales hacen propensos a estos pacientes a problemas respiratorios. Cada biotipo facial tiene asociadas características de crecimiento craneal, tanto de bóveda como de base. Es así que en los individuos que tienen forma de cabeza dolicocefalia, el cerebro es alargado antero-posteriormente y relativamente estrecho (17).

3.1.4.3 Braquifacial

Corresponde a caras cortas y anchas con mandíbulas cuadradas, es característico de la clase II división 2 con sobremordidas profundas en el sector anterior, el crecimiento se dirige más hacia delante que hacia abajo, lo cual favorece al tratamiento.

En general los pacientes tienen buen pronóstico muchas veces llegando a la autocorrección de determinadas anomalías leves.

- Aspecto mediofacial ancho (predomino de la distancia horizontal sobre la distancia vertical).
- Patrón de crecimiento horizontal (predominante).
- Altura facial inferior disminuida.
- Angulo mandibular (goniaco) cerrado.
- Musculatura potente (fuerte) y muchas veces, hipertrofiada, en especial el masetero (17).



Fuente: Jefferson Y; 2004 Facial Beauty-Establishing a Universal Standard (19)

3.1.5 DETERMINACION DEL BIOTIPO FACIAL

Se procede de la siguiente manera:

1. Se observan las primeras cinco medidas del cefalograma resumido.
 - Eje facial
 - Profundidad facial
 - Angulo del plano mandibular
 - Altura facial inferior
 - Arco mandibular
2. Para cada una de ellas calculamos la desviación a partir de la norma
3. Las desviaciones hacia patrón dolicofacial llevan signo negativo (-), las desviaciones en sentido braquifacial positivo (+). Las que se mantienen en la norma 0.
4. Se promedian las 5 desviaciones con su correspondiente signo.

Ricketts llama VERT a este coeficiente de variación. Si es negativo el paciente es dolicofacial y cuanto más alto sea el valor será más dolicofacial, del mismo modo sucede con los braquifaciales que son positivos.

Ricketts elaboró la siguiente tabla para indicar el biotipo del paciente

DOLICO SEVERO	DOLICO	DOLICO SUAVE	MESO	BRAQUI	BRAQUI SEVERO
-2	-1	- 0,5	0	+ 0,5	+1

3.1.6 Tomografía computarizada

El sistema de tomografía computarizada fue creado por Cormack y Hounsfield, reconocidos con el premio Nobel de Medicina y Fisiología en 1979. Fue creado por la necesidad de recrear estructuras tridimensionales en un registro imagenológico, uniendo el sistema digital y la emisión de rayos X.

Al inicio esta técnica imagenológica presentaba el inconveniente de exponer a los objetos de prueba (planchas de aluminio) a alta dosis de radiación por tiempos prolongados (36 horas aproximadamente), esto se fue perfeccionando con el pasar de los años.

Investigadores a nivel mundial concentraron sus estudios en disminuir el tiempo prolongado de radiación, dado como resultado el desarrollo de computadoras y detectores con mayor sensibilidad, y un sistema de rotación de 360° denominándolo tomografía helicoidal multicorte.

Tomografía Computarizada de haz cónico

Es una tecnología en desarrollo que proporciona imágenes de alta resolución espacial del complejo craneofacial en tres dimensiones (3D).

Durante la última década, el número de publicaciones relacionadas a la TCHC en la literatura se han incrementado de manera significativa, pero la cuestión fundamental es si esta tecnología conduce a mejores resultados. En el área de la ortodoncia la imagen tomográfica nos va permitir tener una visión diferente a lo hallado con las imágenes convencionales, esta visión va de la mano con los movimientos realizados para la corrección de la maloclusión o desproporción facial (20).

3.2 Análisis de antecedentes investigativos

- a) **Título:** "RELACION ENTRE LA ALTURA DE LA RAMA Y EL CUERPO MANDIBULAR CON EL BIOTIPO FACIAL EN SUJETOS CON DIFERENTES CLASES ESQUELETICAS"

Autor: Lopez Ruiz Karla Vanesa

Resumen: El presente trabajo tiene como objetivo determinar si existe relación entre la altura de la rama y el cuerpo mandibular con el biotipo facial en sujetos con diferentes clases esqueléticas en individuos de 16 a 25 años de edad.

El presente trabajo es retrospectivo, transversal, descriptivo y observacional. El trabajo se desarrolló en un centro Radiológico de Trujillo e incluyó un total de 95 análisis elegidas por conveniencia.

Para determinar la relación entre la altura de la rama y el cuerpo mandibular en individuos de diferentes clases esqueléticas con distinto biotipo facial, se recogió información que fue procesada por tablas estadísticas, utilizando el método utilizando el coeficiente de correlación de Spearman.

Los resultados nos permiten concluir que si existe relación de < 0.001 entre la altura de la rama y el cuerpo mandibular con el biotipo facial en sujetos con diferentes clases esqueléticas en individuos de 16 a 25 años de edad (21).

- b) **Título:** "MORFOLOGIA CONDILAR DEL HUESO MANDIBULAR EN TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN EL CENTRO RADIOLOGICO CEDIDENT LIMA 2017"

Autor: Yesenia Katerín Hipolo Albornoz

Resumen: Evaluar la morfología condilar del hueso mandibular en tomografía computarizada en pacientes adultos atendidos en el centro radiológico CEDIDENT Lima 2017. **Materiales y métodos:** Se observó y analizó 30 tomografías computarizadas constituidas por 18 mujeres y 12 varones de 20 a 50 años de edad. Se evaluó la forma condilar según lado, edad y sexo como también las longitudes en el sentido coronal y sagital. Resultados: La forma más frecuente fue la convexa tanto en el lado derecho(60%) e izquierdo(56,7%) en ambos sexos, siendo el sexo femenino con mayor frecuencia y en menores de 30 años de edad; la longitud en el corte coronal en el sexo femenino fue

16,62%(derecho) y 16,27%(izquierdo) siendo el sexo masculino con mayor promedio; en el corte sagital en el sexo femenino fue de 9,09%(derecho) y 8,37%(izquierdo), en el sexo masculino 8,79%(derecho) y 8,31%(izquierdo) siendo el sexo femenino con mayor promedio y por último el mayor promedio según la edad fue de 31-41 años con 18,29%(derecho) y 18,29%(izquierdo), en el corte sagital de 31-40 años con 8,78%(derecho) y 8;40(izquierdo).
Conclusiones: Se concluye que la forma condilar no varía según el sexo y que no existe diferencias entre las variables de estudio (22).

- c) **Título:** “EVALUACION DE LA DIMENSION Y MORFOLOGIA DEL CONDILO MANDIBULAR EN PACIENTES PERUANOS CON EL PATRON ESQUELETICO CLASE I UTILIZANDO TOMOGRAFIAS CONE BEAM”

Autor: Carmen Rosa Bustamante Flores, Vanessa Milagros Labrin Valdiviezo

Objetivo: Evaluar la dimensión y morfología del cóndilo mandibular con el patrón esquelético Clase I utilizando tomografías Cone Beam en pacientes de 18 a más años durante el periodo 2016-2017.

Materiales y métodos: Se evaluaron 71 tomografías procedentes de un centro de diagnóstico por imágenes en la ciudad de Lima- Perú. Se evaluó el diámetro antero -posterior (A - P) y el diámetro medio - lateral (M –L) en mm. También se evaluó la morfología del cóndilo en plano coronal y sagital.

Resultados: Se obtuvieron las medidas del diámetro antero- posterior del cóndilo derecho con una media de 8.72 mm \pm 1.25 y el izquierdo con una media de 8.50 mm \pm 1.50. El diámetro medio – lateral del cóndilo derecho tiene una media de 19.24 mm \pm 2.03 y el izquierdo 18.97 mm \pm 1.87. La morfología del cóndilo con mayor prevalencia en el estudio fue redonda. La dimensión del cóndilo izquierdo en el plano medio – lateral tuvo mayor longitud en el sexo masculino ($p>0.05$).

Conclusión: La morfología con mayor manifestación en este estudio fue de tipo redonda. Se demostró que existe diferencia significativa ($p<0.05$) del cóndilo izquierdo en el diámetro medio- lateral en relación al sexo. Sin embargo, no encontramos asociación entre la morfología del cóndilo y el sexo (23).

4 HIPOTESIS

Dado que el biotipo determina la morfología facial del paciente es probable

Que exista relación entre la morfología del cóndilo mandibular y el biotipo facial.





CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACION

1.1 Técnica

Se utilizará la técnica de ficha de observación de Tomografía Computarizada de Haz Cónico.

1.1.1 Especificación

Se utilizará la ficha de observación, como técnica para recoger información del estudio de las características morfológicas del cóndilo mandibular con relación al biotipo facial obtenidas mediante tomografías computarizadas de haz cónico en el centro radiológico Oral Rx.

1.1.2 Esquemmatización

VARIABLES	TECNICA	INSTRUMENTO
Morfología del cóndilo mandibular sagital	Observación de tomografía computarizada	Ficha de Evaluación tomográfica.
Morfología del cóndilo mandibular coronal		
Biotipo Facial		
Genero		

1.1.3 Descripción de la técnica

El trabajo de investigación es importante señalar que por tratarse de un estudio en tomografías adquiridas del Centro Radiológico Oral Rx de sujetos que asistieron a este por razones ajenas al estudio, no hay vulneración ética alguna, de igual manera no se incluyen los nombres, apellidos, ni datos que podrían llevar a identificar a alguno de los sujetos en mención, asegurando la estricta confidencialidad de la muestra de estudio.

Obtención de los permisos: Se solicitó un permiso al director del centro radiológico oral Rx Dra. Esp. Ana Julia Iglesias Lino para

poder trabajar con los registros tomográficos existentes en la base de datos.

Las imágenes TCCB se tomaron usando un equipo de RayScan con un campo de visión de 20 cm x 20 cm y un tamaño de voxel de 0,3 mm. El paciente fue posicionado según las indicaciones del fabricante con la máxima intercuspidad dental.

Estas imágenes DICOM se procesaron con el software EzImplant (Vatech, Hwaseong, Corea del Sur), y un radiólogo dentomaxilofacial con cinco años de experiencia evaluó las imágenes en una habitación tranquila oscura con dos monitores. El contraste y el brillo de las imágenes se ajustaron utilizando la herramienta de procesamiento de imágenes en el software para asegurar una óptima visualización.

Para la evaluación de la imagen tomográfica se ubicó la cabeza del paciente en base al plano de Frankfurt (Po-O) perpendicular a la línea media sagital, previamente situada en el punto de vista axial Opistión (Op) y Crista Galli (5).

- a) **Infraorbitario Bilateral:** para establecer el plano coronal se posiciono la línea roja punteada paralela a los forámenes infraorbitarios



Primer punto de referencia de infraorbitario bilateral

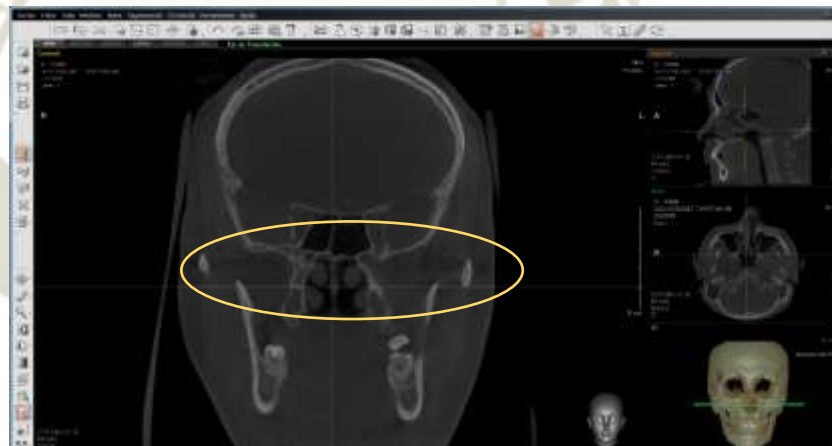
Fuente: Software del centro radiológico Oral Rx (24)

- b) **Cresta Galli:** Para establecer el plano vertical se aseguró que la línea verde punteada del plano coronal este por el centro de la cresta galli.



Segundo punto de referencia Cresta Galli
Fuente: Software del centro radiológico Oral Rx (24)

- c) **Plano de Frankfort:** Se ubicó la línea roja punteada del plano sagital sobre Porion y el punto infraorbitario bilateral anteriormente descrito de tal manera que coincidieran simultáneamente. (5)

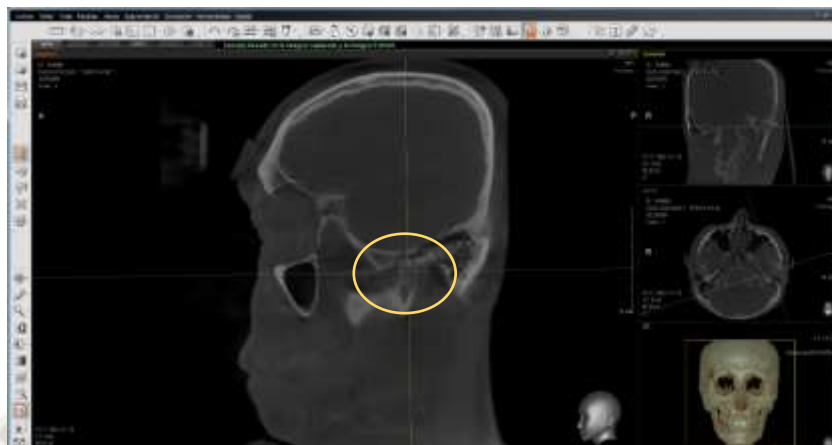


Tercer punto de referencia plano de Frankfort (5)
Fuente: Software del centro radiológico Oral Rx (24)

DETERMINACION DE LA MORFOLOGIA CONDILAR

Evaluación de la forma del cóndilo en el plano sagital

Una vez se observe la parte medio-lateral más ancha del cóndilo en el plano axial, se procede a aumentar el zoom en el plano sagital, ubicando el cursor en el extremo derecho del recuadro a evaluar, hasta que aparezca la lupa y con clic sostenido se aumenta o disminuye el zoom para facilitar el análisis.



Fuente: Software del centro radiológico Oral Rx (24)

Analizar la imagen observada del plano sagital en el DICOM y determinar la forma del cóndilo mandibular de acuerdo con la clasificación utilizada por Vahanwala et al.



Imagen adaptada y modificada de Vahanwala et al (5).

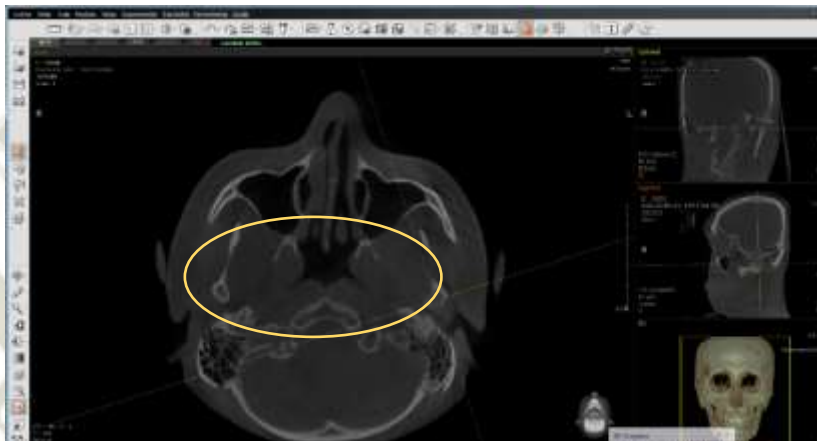
Una vez determinada la forma del cóndilo en el lado izquierdo, se continua con el análisis del cóndilo contralateral en el mismo plano sagital, repitiendo los pasos desde el posicionamiento de la cabeza.

Disminuir el zoom del plano sagital para tener de nuevo la visualización completa en los tres planos.



Fuente: Software del centro radiológico Oral Rx (24)

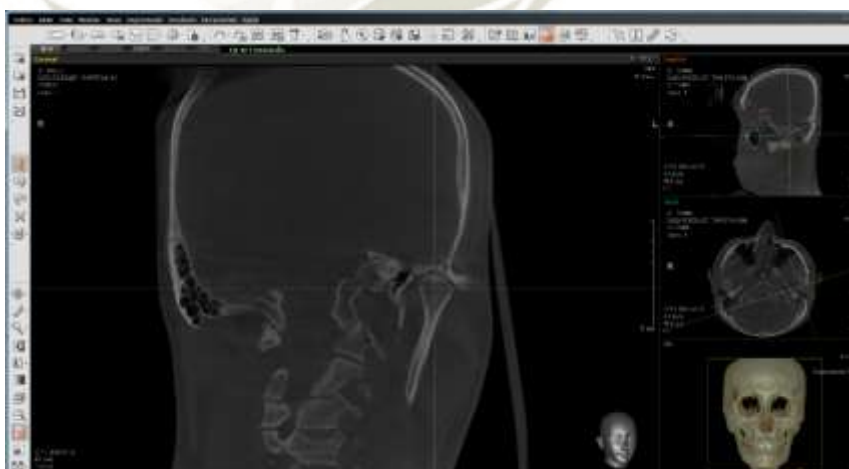
Restablecer la rotación de los planos haciendo clic derecho sobre cualquiera de las imágenes y seleccionar la opción restablecer rotación de volumen. Proceder a simular la posición natural de la cabeza en las tomografías con los tres puntos de referencia previamente descritos (infraorbitario bilateral, cresta de Galli, plano de Frankfort).



Fuente: Software del centro radiológico Oral Rx (24)

Evaluación de la forma del cóndilo en el plano coronal

Una vez posicionada la cabeza del paciente en las tomografías se procede a ubicar la parte más ancha medio-lateral de los cóndilos en el plano axial, arrastrando la línea roja horizontal del plano coronal hasta visualizar en el plano axial los cóndilos mandibulares.



Fuente: Software del centro radiológico Oral Rx (24)

Arrastrar la intersección (línea verde vertical y azul horizontal) del plano axial hasta el cóndilo izquierdo y posteriormente rotar la imagen si es necesario hasta que la línea azul quede paralela a la parte más ancha medio-lateral del cóndilo.

Una vez se observe la parte medio-lateral más ancha del cóndilo en el plano axial, se procede a aumentar el zoom en el plano coronal, ubicando el cursor en el extremo derecho del recuadro a evaluar, hasta que aparezca la lupa y con clic sostenido se aumenta o disminuye el zoom para facilitar el análisis.



Fuente: Software del centro radiológico Oral Rx (24)

Analizar la imagen observada del plano coronal en el DICOM y determinar la forma del cóndilo mandibular de acuerdo con la clasificación utilizada por Yale et al.



Imagen adaptada y modificada de Yale et al (5).

Una vez determinada la forma del cóndilo en el lado izquierdo, se continua con el análisis del cóndilo contralateral en el mismo plano coronal, repitiendo los pasos desde el posicionamiento de la cabeza (5).

DETERMINACION DEL BIOTIPO FACIAL

Se procede de la siguiente manera:

Se observan las primeras cinco medidas del cefalograma resumido.

- Eje facial
- Profundidad facial
- Angulo del plano mandibular
- Altura facial inferior
- Arco mandibular

Para cada una de ellas calculamos la desviación a partir de la norma

Las desviaciones hacia patrón dolicofacial llevan signo negativo (-), las desviaciones en sentido braquifacial positivo (+). Las que se mantienen en la norma 0.

Se promedian las 5 desviaciones con su correspondiente signo.

Ricketts llama VERT a este coeficiente de variación. Si es negativo el paciente es dolicofacial y cuanto más alto sea el valor será más dolicofacial, del mismo modo sucede con los braquifaciales que son positivos.

Ricketts elaboró la siguiente tabla para indicar el biotipo del paciente.

DOLICO SEVERO	DOLICO	DOLICO SUAVE	MESO	BRAQUI	BRAQUI SEVERO
-2	-1	- 0,5	0	+ 0,5	+1

1.2 Instrumentos

1.2.3 Instrumento Documental

a) Especificación

Se empleará un instrumento estructurado denominado “Ficha de observación”, para recoger información de las variables e indicadores.

b) Estructura

VARIABLES	INDICADORES	TECNICA	VARIABLE
Morfología del cóndilo mandibular sagital	Ovalado Diamante Pico de pájaro Dedo torcido	Observación Tomografía	Ficha de observación
Morfología del cóndilo mandibular coronal	Angulado Redondeado Aplanado Convexo		
Biotipo Facial	Dolicofacial severo Dolicofacial Dolicofacial suave Mesofacial Braquifacial Braquifacial severo	Observación Tomografía	Ficha de observación
Genero	Masculino Femenino		

c) Modelos de instrumento

Véase en anexos.

1.2.4 Instrumentos mecánicos

- Computadora
- Cámara
- USB
- Programa de tomografía

1.3 Materiales de verificación

- Tomografías computarizadas.
- Útiles de escritorio.

2 CAMPO DE VERIFICACION

2.1 Ubicación espacial

2.1.1 Ámbito general:

Ciudad de Arequipa.

2.1.2 Ámbito específico:

Ubicado en la Av. Ejercito 101 of. 110 Edificio NASYA 1.

2.2 Ubicación temporal

La investigación se realizará en el mes de noviembre del año 2021.

2.3 Unidades de estudio

El universo está conformado por 120 tomografías computarizadas de haz cónico que estén en criterio de inclusión.

2.3.1 Opción

Universo y muestra.

2.3.2 Caracterización

a. Criterios de inclusión

- Tomografías computarizadas de pacientes entre los 18 y 40 años.
- Tomografías computarizadas de pacientes de ambos géneros.
- Tomografías computarizadas que se visualice los cóndilos mandibulares.
- Tomografías computarizadas en un campo grande FOV 20X20.

b. Criterios de exclusión.

- Hallazgos tomograficos compatibles con enfermedades degenerativa y/o del desarrollo de la articulación temporomandibular.

- Pacientes que presenten pérdida de más de 4 dientes.
- Hallazgos tomográficos que evidencien historia de cirugía ortognática o trauma facial.
- Tomografías computarizadas que no tengan un campo grande FOV 20X20.

c. Cuantificación de las fuentes

La población está constituida por 120 unidades de estudio, considerando el 5% de margen de error y el 95% de nivel de confianza.

d. Muestra

d.1 Criterios Estadísticos:

- Intervalo de confianza: 95% coeficiente 1.96
- Proporción esperada: 50%
- Precisión: 5%

d.2 Formula:

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

Universo (N): 120

Nivel de confianza: 95%, constante (k) 1.96

Error muestral (e): 5%

Distribución: 50%

Reemplazamos:

$$n = \frac{120 * 1.96^2 * 0.5 * (1 - 0.5)}{((0.05^2)(120 - 1)) + 1.96^2 * 0.5 * (1 - 0.5)}$$

$$n = \frac{115,248}{1,2579}$$

$$n = 92$$

Muestra: 92

La asignación de unidades al grupo de estudio serán 92 tomografías computarizadas de haz cónico que cumplan con los criterios mencionados, estas serán obtenidas del centro radiológico Oral Rx.

e) Tipo de muestra

Aleatorio Simple

2.3.3 Criterio de muestreo

Azar

3 ESTRATEGIA DE RECOLECCION DE DATOS

3.1 Organización

- Autorización de la Directora del centro radiológico oral rx.
- Acceso a las tomografías computarizadas.
- Ingreso de datos
- Procesamiento de datos
- Informe final.

3.2 Recursos

a. Recursos Humanos

a.1. Investigadora: Valeria Paredes Jara

a.2 Asesor: Marco Antonio Arce Lazo

b. Recursos físicos

Centro Radiológico Oral Rx. Ambiente particular de trabajo personal.

c. Recursos económicos

El trabajo será autofinanciado.

3.3 Validación del instrumento

Se realizó una prueba en el 10% del total de tomografías comprobando la efectividad de la ficha de evaluación tomografica, luego estos resultados se adicionaron a la muestra total.

4 ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

4.1 Plan de procesamiento de los datos

a. Tipo de procesamiento

Manual y computarizado (Programa SPSS Versión 25).

b. Operaciones del procesamiento

b.1 Clasificación

La información obtenida será ordenada en una Matriz de Sistematización que figurará en los anexos de la tesis.

b.2. Codificación

Digital.

b.3. Recuento

Matrices de conteo.

b.4. Tabulación

Se confeccionarán tablas bivariadas.

b.5. Graficación

Se utilizarán gráficas de barras.

4.2 Plan de análisis de datos

a. Tipo de análisis

Se realizará un análisis bivariado categórico.

b. Tratamiento estadístico

Variables	Tipo	Escalas	Estadísticas Descriptivas	Prueba Estadística	Medida de asociación
Morfología del cóndilo mandibular sagital	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencias absolutas • Frecuencias porcentuales 	X ² de independencia	Coeficiente de contingencia
Morfología del cóndilo mandibular coronal	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencias absolutas • Frecuencias porcentuales 		
Biotipo facial	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencias absolutas • Frecuencias porcentuales 	X ² de independencia	Coeficiente de contingencia
Genero	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencias absolutas • Frecuencias porcentuales 		



CAPÍTULO III RESULTADOS

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

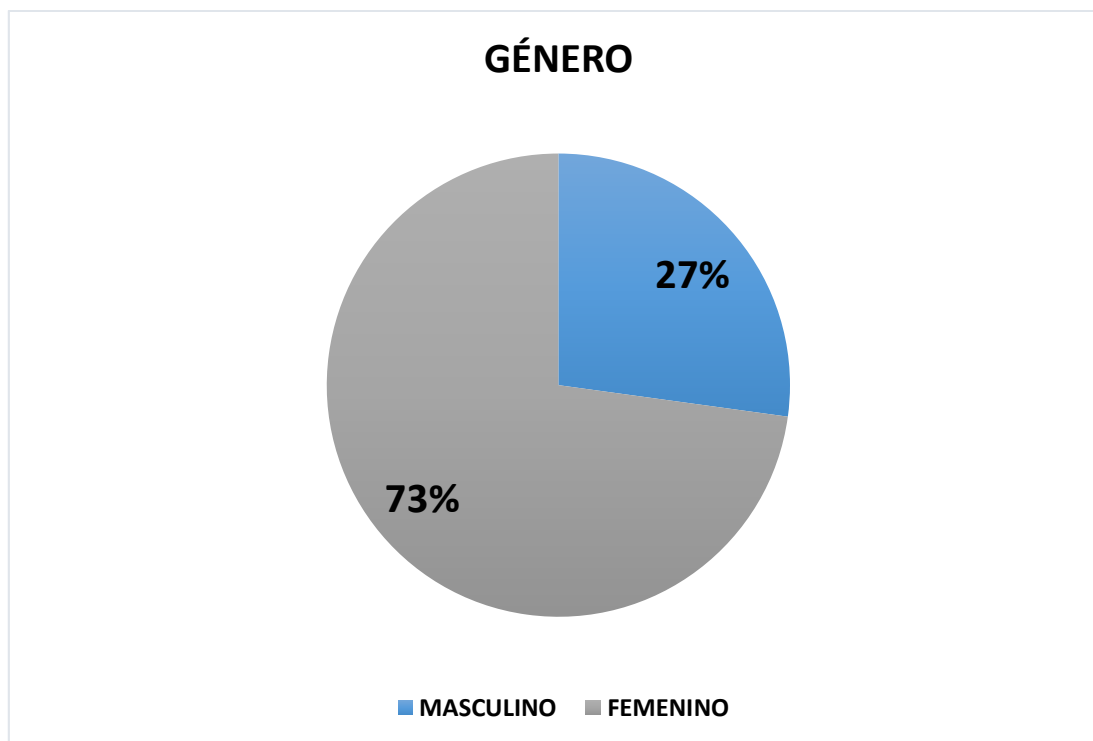
TABLA N° 1: DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN GÉNERO

GÉNERO	n	%
MASCULINO	25	27%
FEMENINO	67	73%
Total	92	100%

Fuente: Matriz y registro y control. (Elaboración Personal)

La descripción de la población del presente estudio según género se observa en la tabla N°1, en la cual se puede observar que 73% de los pacientes del centro Radiológico Oral Rx son del género femenino y el 27% son de género masculino.

GRAFICO N° 1: Distribución de pacientes según género



Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Personal)

TABLA N° 2: DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN EDAD

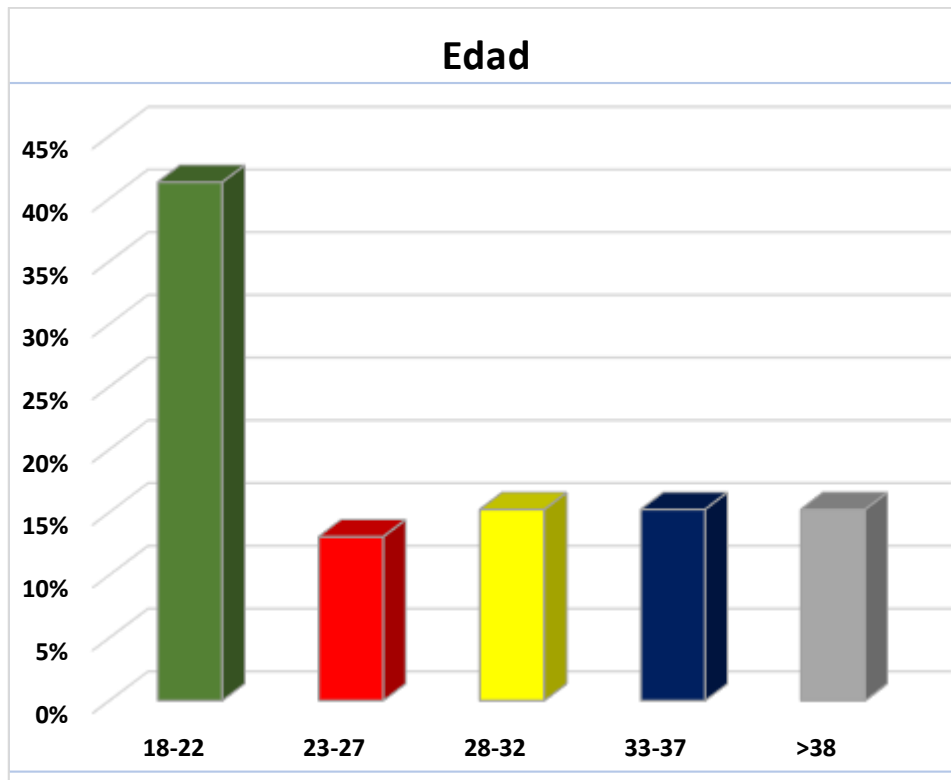
EDAD	n	%
18-22	38	41%
23-27	12	13%
28-32	14	15%
33-37	14	15%
>38	14	15%
Total	92	100%

Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Personal)

En la tabla N°2 se observa que el mayor porcentaje corresponde al intervalo de 18 a 22 años con 41% con un total de 38 pacientes, los intervalos que siguen es 28 a 32 años, 33-37 años y 38 a 40 años con un porcentaje de 15%.

El intervalo de 23 a 27 años es el grupo con menor frecuencia con 13% con un total de 12 pacientes.

GRAFICO N° 2: Distribución de pacientes según edad



Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Personal)

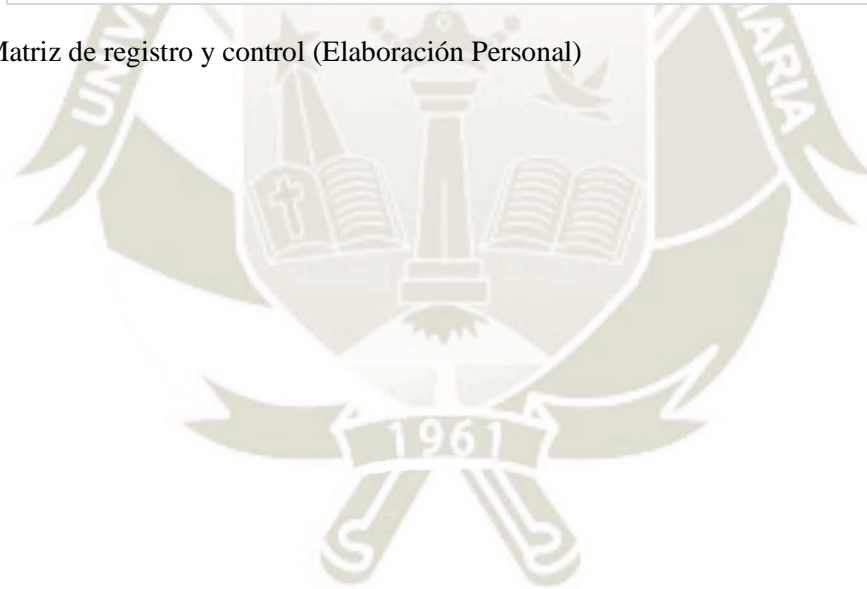


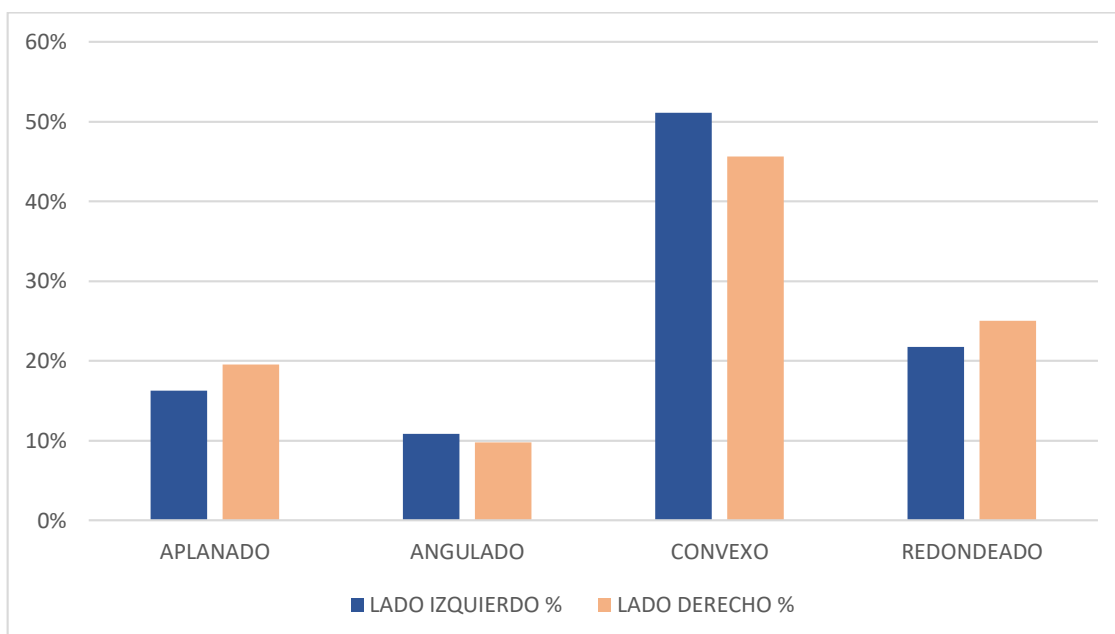
TABLA N° 3: MORFOLOGÍA DEL CÓNDILO MANDIBULAR DERECHO E IZQUIERDO EN EL PLANO CORONAL DE TCHC

CÓNDILO CORONAL	LADO IZQUIERDO		LADO DERECHO	
	n	%	n	%
APLANADO	15	16%	18	20%
ANGULADO	10	11%	9	10%
CONVEXO	47	51%	42	46%
REDONDEADO	20	22%	23	25%
Total	92	100%	92	100%

Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Personal)

En la tabla N°3 se observa la morfología del cóndilo mandibular en el plano coronal con mayor frecuencia fue el convexo (lado izquierdo 51% y lado derecho 46%), seguido por la forma redondeado (22% en lado izquierdo y un 25% en el lado derecho), continuando con la forma aplanado (16% en el lado izquierdo y un 20% en el lado derecho) y por último con menor frecuencia el angulado (11% en el lado izquierdo y un 10% en el lado derecho).

GRAFICO N° 3: Morfología del cóndilo mandibular derecho e izquierdo en el plano coronal de TCHC



Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Propia)

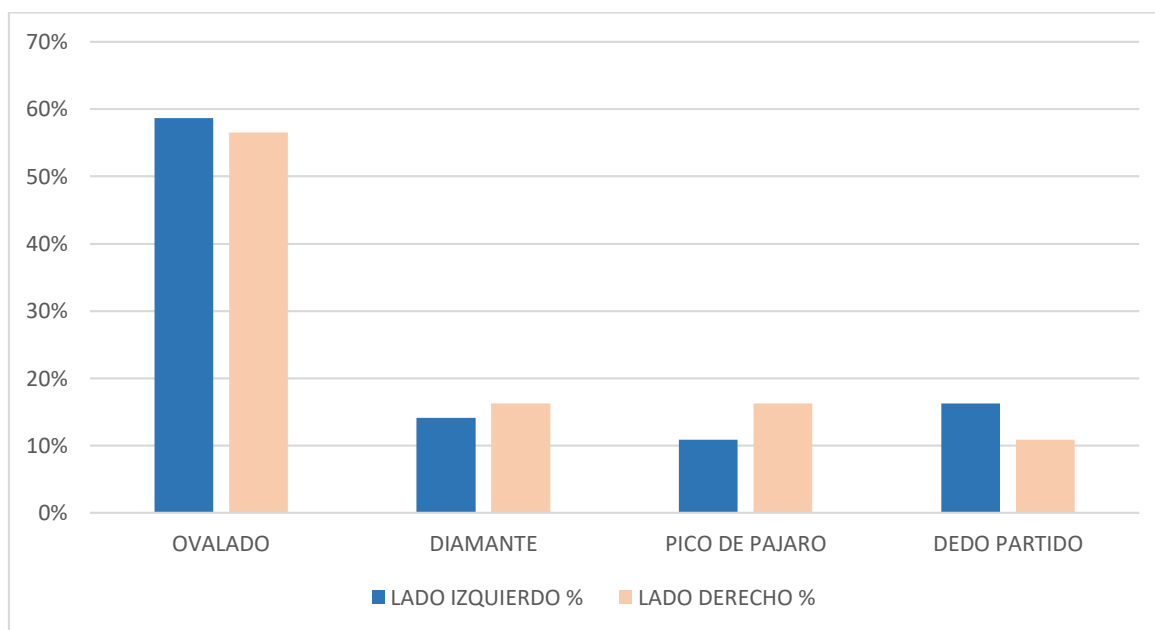
TABLA N° 4: MORFOLOGÍA DEL CÓNDILO MANDIBULAR DERECHO E IZQUIERDO EN EL PLANO SAGITAL DE TCHC

CÓNDILO SAGITAL	LADO IZQUIERDO		LADO DERECHO	
	n	%	n	%
OVALADO	54	59%	52	57%
DIAMANTE	13	14%	15	16%
PICO DE PAJARO	10	11%	15	16%
DEDO PARTIDO	15	16%	10	11%
Total	92	100%	92	100%

Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Personal)

En la tabla N°4 se observa la morfología del cóndilo mandibular en el plano sagital con mayor frecuencia fue el ovalado (59 % lado izquierdo y el lado derecho 57%), seguido por la forma dedo partido (16 % en el lado izquierdo y un 10 % en lado derecho), continuando con la forma diamante (14% en el lado izquierdo y un 16% en el lado derecho) y por último con menor frecuencia el pico de pájaro (11% lado izquierdo y 11% lado derecho).

GRAFICO N° 4: Morfología del cóndilo mandibular derecho e izquierdo en el plano sagital de TCHC



Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Personal)

**TABLA N° 5: MORFOLOGÍA DEL CÓNDILO MANDIBULAR
SEGÚN GÉNERO EN EL PLANO CORONAL**

LADO IZQUIERDO	CÓNDILO CORONAL	GÉNERO				Total	
		MASCULINO		FEMENINO		Total	
		n	%	n	%	n	%
	APLANADO	6	24%	9	13%	15	16%
	ANGULADO	3	12%	7	10%	10	11%
	CONVEXO	13	52%	34	51%	47	51%
	REDONDEADO	3	12%	17	25%	20	22%
	Total	25	100%	67	100%	92	100%

$X^2= 2,791$

$p=0,425$

$p>0,05$

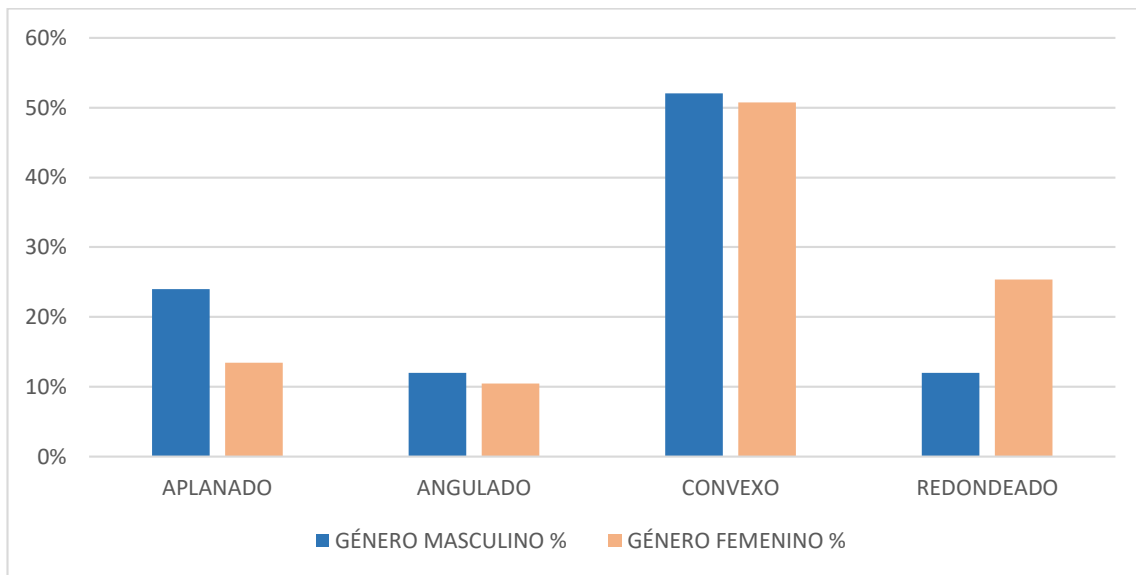
Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Propia)

En el plano coronal se observó que la morfología del cóndilo mandibular mayormente fue de forma convexo con un 52%, seguido de la forma aplanado con 24% y por último angulado y redondeado con un 12% en el género masculino.

En el plano coronal podemos observar que la morfología del cóndilo mandibular en el género femenino con mayor frecuencia fue la forma convexa con un 51%, seguido por la forma redondeado 25%, continuando con la forma aplanada con 13% y por último la forma angulada con un 10%.

Al comparar la morfología del cóndilo mandibular en el plano coronal con el género no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. ($p>0,05$)

GRAFICO N° 5: Morfología del cóndilo mandibular según género en el plano coronal



Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración personal)



**TABLA N° 6: MORFOLOGÍA DEL CÓNDILO MANDIBULAR
SEGÚN GÉNERO EN EL PLANO CORONAL**

LADO DERECHO	CÓNDILO CORONAL	GÉNERO				Total	
		MASCULINO		FEMENINO		Total	
		n	%	n	%	n	%
	APLANADO	5	20%	13	19%	18	20%
	ANGULADO	2	8%	7	10%	9	10%
	CONVEXO	14	56%	28	42%	42	46%
	REDONDEADO	4	16%	19	28%	23	25%
	Total	25	100%	67	100%	92	100%

$X^2=2,032$

$p=0,566$

$p>0.05$

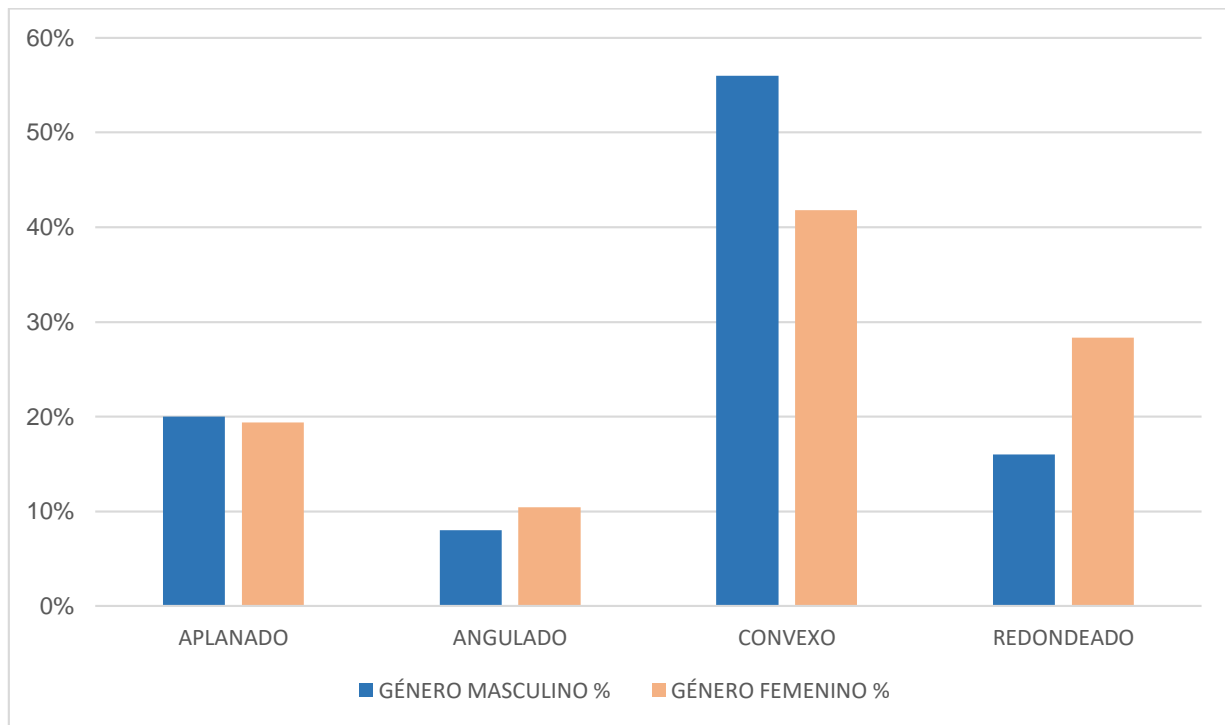
Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Propia)

En el plano coronal se observó que la morfología del cóndilo mandibular mayormente fue de forma convexo con un 56%, seguido de la forma aplanado con 20%, continuando con la forma redondeado con 16% y por último la forma angulada con un 8% en el género masculino.

En el plano coronal podemos observar que la morfología del cóndilo mandibular en el género femenino con mayor frecuencia fue la forma convexa con un 42%, seguido por la forma redondeado con un 28%, continuando con la forma aplanado con un 19% y por último la forma angulada con un 10%.

Al comparar la morfología del cóndilo mandibular en el plano coronal con el género no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. ($p>0,05$)

GRAFICO N° 6: Morfología del cóndilo mandibular según género en el plano coronal



Fuente: Matriz de registro y datos (Elaboración Propia)

**TABLA N° 7: MORFOLOGÍA DEL CÓNDILO MANDIBULAR
SEGÚN GÉNERO EN EL PLANO SAGITAL**

LADO IZQUIERDO	CÓNDILO SAGITAL	GENERO				Total	
		MASCULINO		FEMENINO			
		n	%	n	%	n	%
	OVALADO	18	72%	36	54%	54	59%
	DIAMANTE	1	4%	12	18%	13	14%
	PICO DE PAJARO	1	4%	9	13%	10	11%
	DEDO PARTIDO	5	20%	10	15%	15	16%
	Total	25	100%	67	100%	92	100%

$X^2=5,306$

$p=0,151$

$p>0,05$

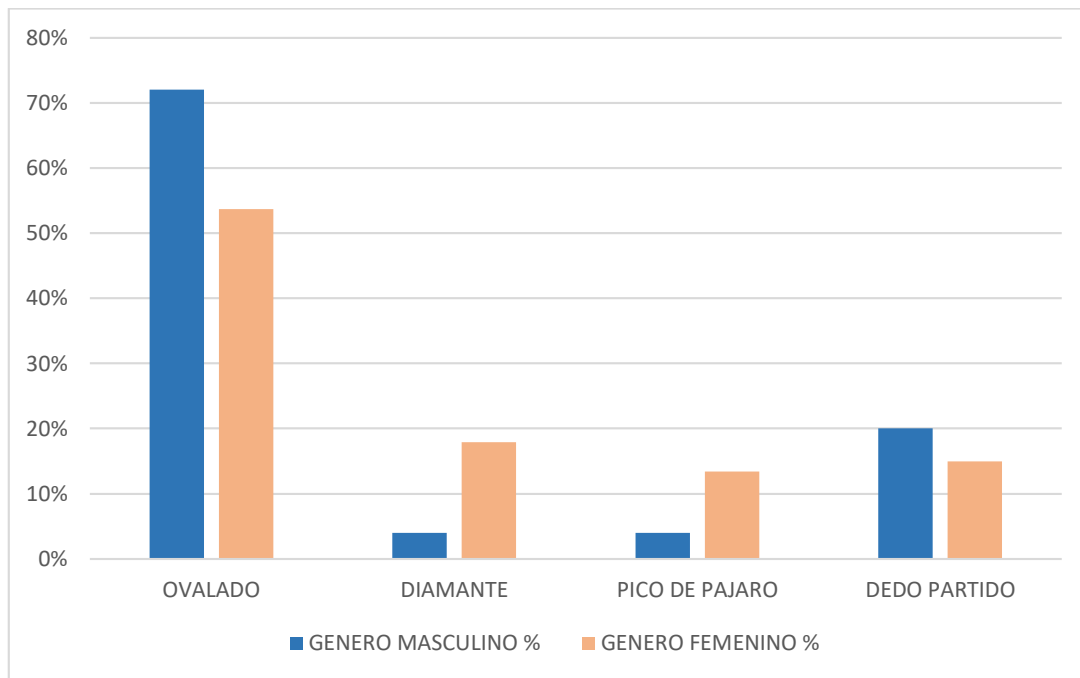
Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Personal).

En el plano sagital se observó que en el lado izquierdo de la morfología del cóndilo mandibular mayormente fue de forma ovalado con un 72%, seguido de la forma dedo partido con 20% y por último la forma diamante y pico de pájaro con un 4% en el género masculino.

En el plano sagital podemos observar que en el lado derecho de la morfología del cóndilo mandibular en el género femenino con mayor frecuencia fue la forma ovalado con un 54%, seguido por la forma diamante con un 18%, continuando con la forma dedo partido con un 15% y por último la forma pico de pájaro con un 13%.

Al comparar la morfología del cóndilo mandibular en el plano coronal con el género no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. ($p>0,05$)

GRAFICO N° 7: Morfología del cóndilo mandibular según género en el plano sagital



Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Personal)



**TABLA N° 8: MORFOLOGÍA DEL CÓNDILO MANDIBULAR
SEGÚN GÉNERO EN EL PLANO SAGITAL**

LADO DERECHO	CÓNDILO SAGITAL	GENERO					
		MASCULINO		FEMENINO		Total	
		n	%	n	%	n	%
	OVALADO	16	64%	36	54%	52	57%
	DIAMANTE	2	8%	13	19%	15	16%
	PICO DE PAJARO	5	20%	10	15%	15	16%
	DEDO PARTIDO	2	8%	8	12%	10	11%
	Total	25	100%	67	100%	92	100%

$X^2=2,339$

$p=0,505$

$p>0,05$

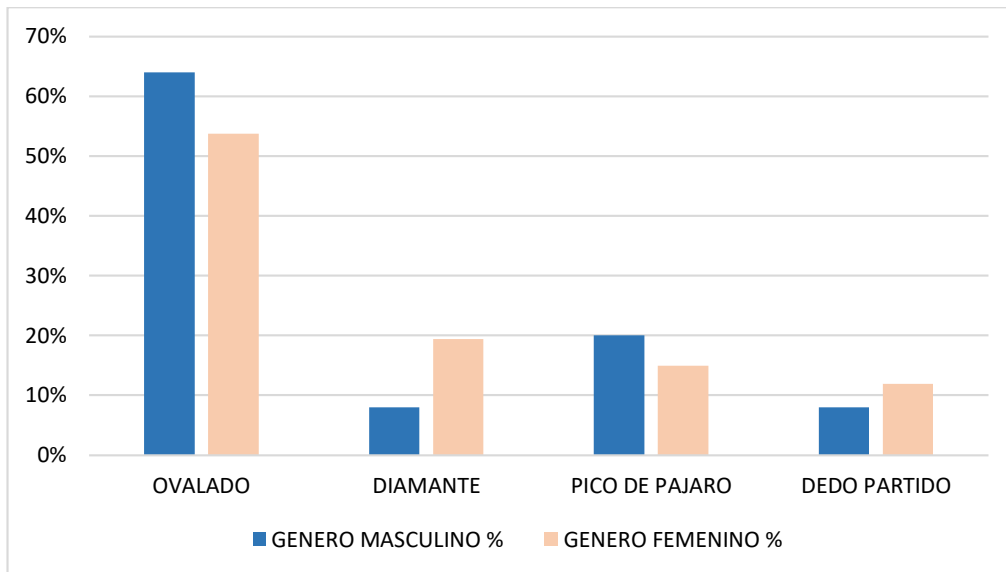
Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Personal)

En el plano sagital se observó que en el lado derecho de la morfología del cóndilo mandibular mayormente fue de forma ovalado con un 64%, seguido de la forma pico de pájaro con 20% y por último la forma diamante y dedo partido con un 8% en el género masculino.

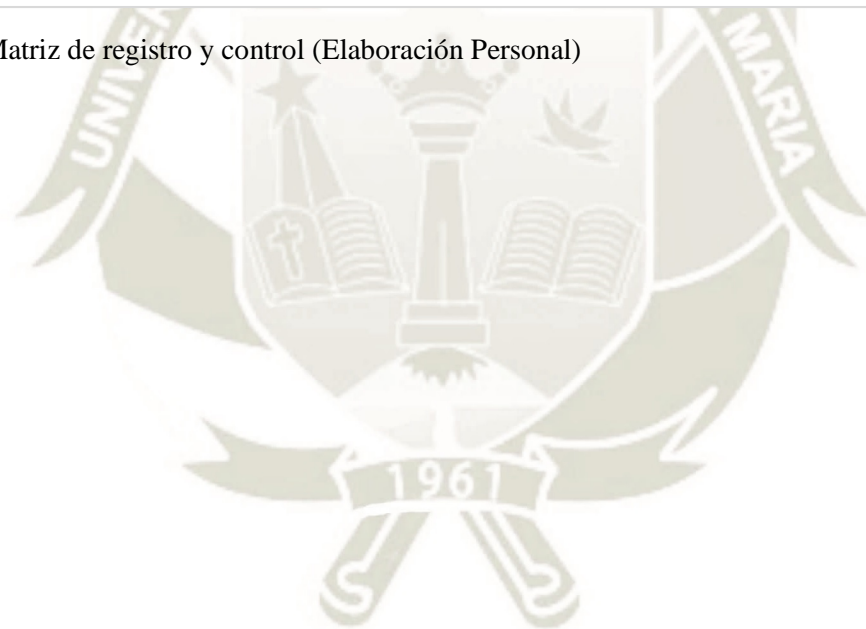
En la tabla podemos observar que en el lado derecho de la morfología del cóndilo mandibular en el género femenino con mayor frecuencia fue la forma ovalado con un 54%, seguido por la forma diamante con un 19%, continuando con la forma pico de pájaro con un 15% y por último la forma dedo partido con un 12%.

Al comparar la morfología del cóndilo mandibular en el plano coronal con el género no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. ($p>0,05$)

GRAFICO N° 8: Morfología del cóndilo mandibular según género en el plano sagital



Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Personal)



**TABLA N° 9: MORFOLOGÍA DEL CÓNDILO MANDIBULAR
SEGÚN EDAD EN EL PLANO CORONAL**

LADO IZQUIERDO	CÓNDILO CORONAL	EDAD										Total	
		<= 23		24 - 28		29 - 33		34 - 38		39+		n	%
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
	APLANADO	5	12%	3	25%	2	18%	4	27%	1	8%	15	16%
	ANGULADO	7	17%	2	17%	1	9%	0	0%	0	0%	10	11%
	CONVEXO	22	54%	4	33%	4	36%	9	60%	8	62%	47	51%
	REDONDEADO	7	17%	3	25%	4	36%	2	13%	4	31%	20	22%
	Total	41	100%	12	100%	11	100%	15	100%	13	100%	92	100%

$\chi^2=11,780$

$p=0,463$

$p>0,05$

Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Propia)

En el plano coronal se observó que el lado izquierdo de la morfología del cóndilo mandibular en el intervalo de 18 a 23 años se encontró con mayor prevalencia la forma convexa con un 54%, seguido por la forma angulada redondeado con un 17% y por último la forma aplanado con 12%.

En el siguiente intervalo de 24 a 28 años se observó con mayor prevalencia la forma convexa con 33%, seguido por la forma aplanado y redondeado con un 25% y por último la forma angulada con un 17%.

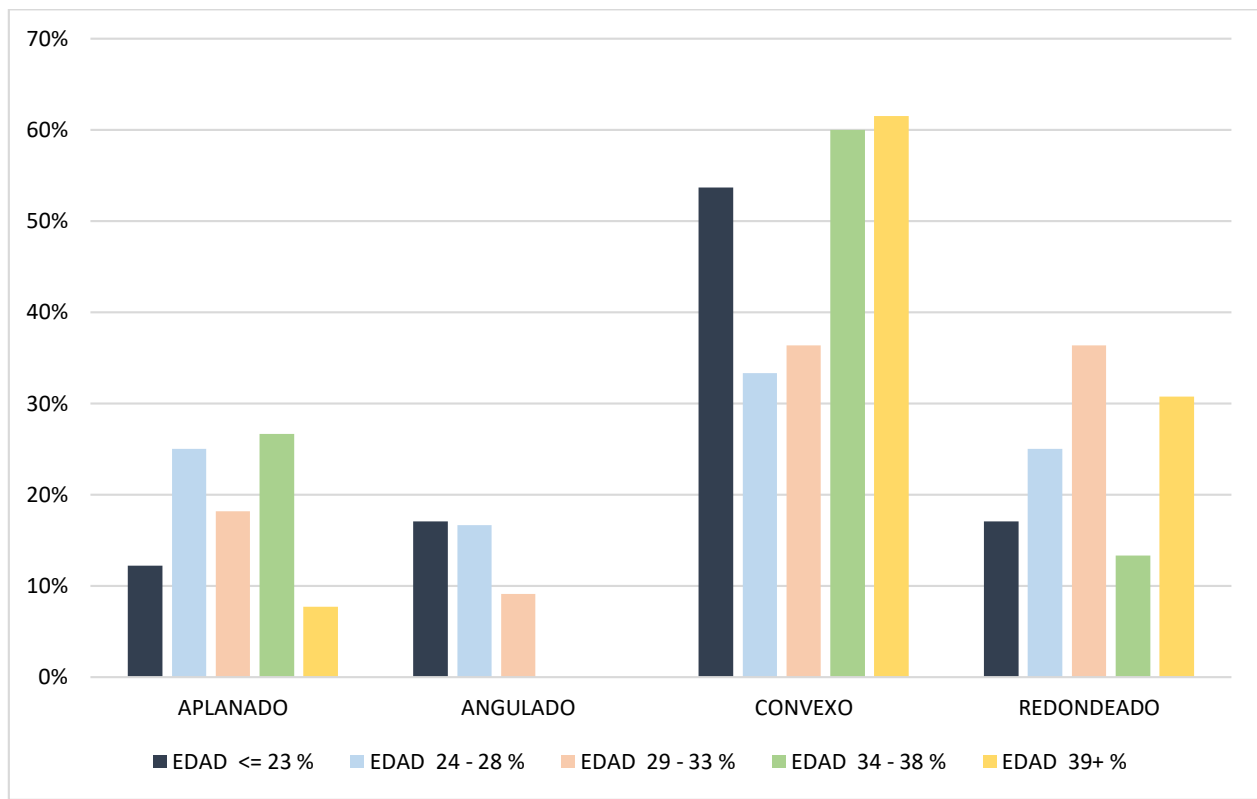
Continuando con el intervalo de 29 a 33 años se encontró con mayor a la forma convexo y redondeado con un 36%, seguido por la forma aplanado con un 18%, y por último a la forma angulado con un 9%.

Sigue el intervalo de 34 a 38 años que presento una prevalencia de la forma convexa con un 60%, siguiendo la forma aplanada con un 27%, luego tenemos a la forma redondeada con un 13% y por último la forma angulada que no presento ningún dato.

Por último, tenemos al intervalo de 39 a mas que se encontró con mayor frecuencia la forma convexa con un 62%, seguido de la forma aplanado con un 27%, luego con la forma redondeado con un 13% y por último la forma angulada que no presento ningún dato.

Al comparar la morfología del cóndilo mandibular en plano sagital con el género no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p>0,05$).

GRAFICO N° 9: Morfología del cóndilo mandibular según edad en el plano coronal



Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Personal)

**TABLA N° 10: MORFOLOGÍA DEL CÓNDILO MANDIBULAR
SEGÚN EDAD EN EL PLANO CORONAL**

LADO DERECHO	CÓNDILO CORONAL	EDAD										Total	
		18- 23		24 - 28		29 - 33		34 - 38		39 – 40		n	%
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
	APLANADO	6	15%	1	8%	1	9%	7	47%	3	23%	18	20%
	ANGULADO	6	15%	1	8%	1	9%	0	0%	1	8%	9	10%
	CONVEXO	19	46%	6	50%	5	45%	6	40%	6	46%	42	46%
	REDONDEADO	10	24%	4	33%	4	36%	2	13%	3	23%	23	25%
	TOTAL	41	100%	12	100%	11	100%	15	100%	13	100%	92	100%

$X^2= 12,059$

$p=0,441$

$p>0,05$

Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Propia)

En el plano coronal se observó que el lado derecho de la morfología del cóndilo mandibular en el intervalo de 18 a 23 años se encontró con mayor prevalencia la forma convexa con un 46%, seguido por la forma redondeado con un 24% y por ultimo las formas aplanado y angulado con un 15%.

En el siguiente intervalo de 24 a 28 años se observó con mayor prevalencia la forma convexo con 50%, seguido por la forma redondeado con un 33% y por último las formas aplanado y angulado con un 8%.

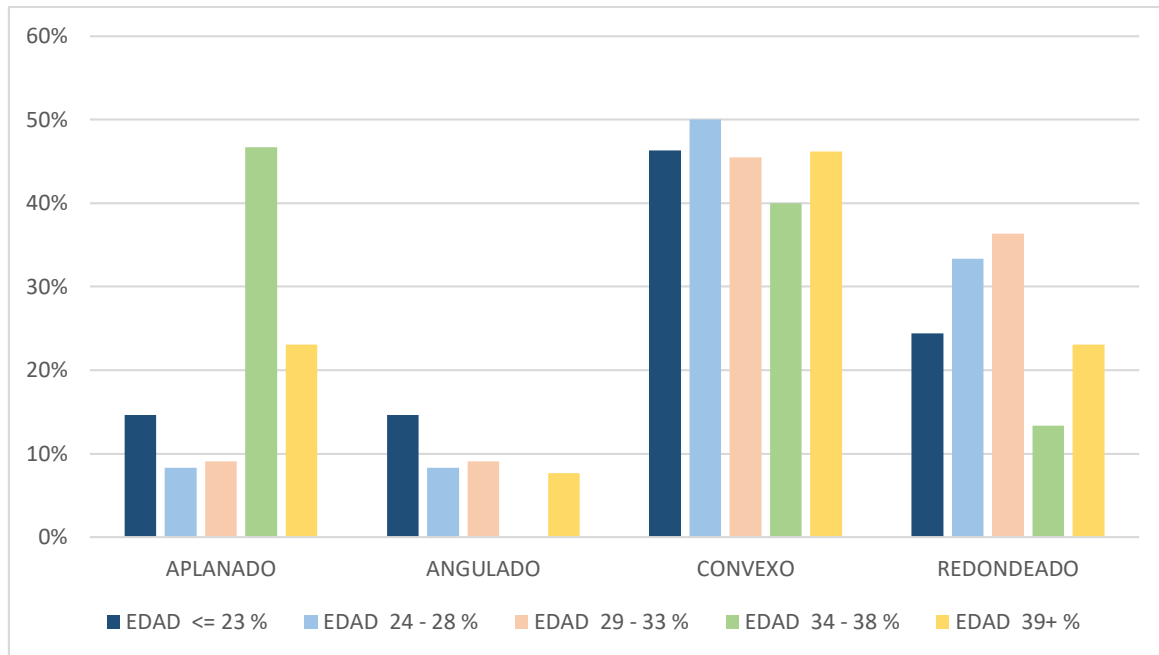
Continuando con el intervalo de 29 a 33 años se encontró con mayor a la forma convexo con un 45%, seguido por la forma redondeado con un 36% y por ultimo las formas aplanado y angulado con un 9%.

Sigue el intervalo de 34 a 38 años que presento una prevalencia de la forma aplanado con un 47%, siguiendo la forma convexa con un 40%, luego tenemos a la forma redondeado con un 13% y por último la forma angulada que no presento ningún dato.

Por último, tenemos al intervalo de 39 a más que se encontró con mayor frecuencia la forma convexa con un 46%, seguido de las formas aplanado y redondeado con un 23% y por último la forma angulada con un 8%.

Al comparar la morfología del cóndilo mandibular en plano sagital con el género no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p>0,05$).

GRAFICO N° 10: Morfología del cóndilo mandibular según edad en el plano coronal



Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Personal)

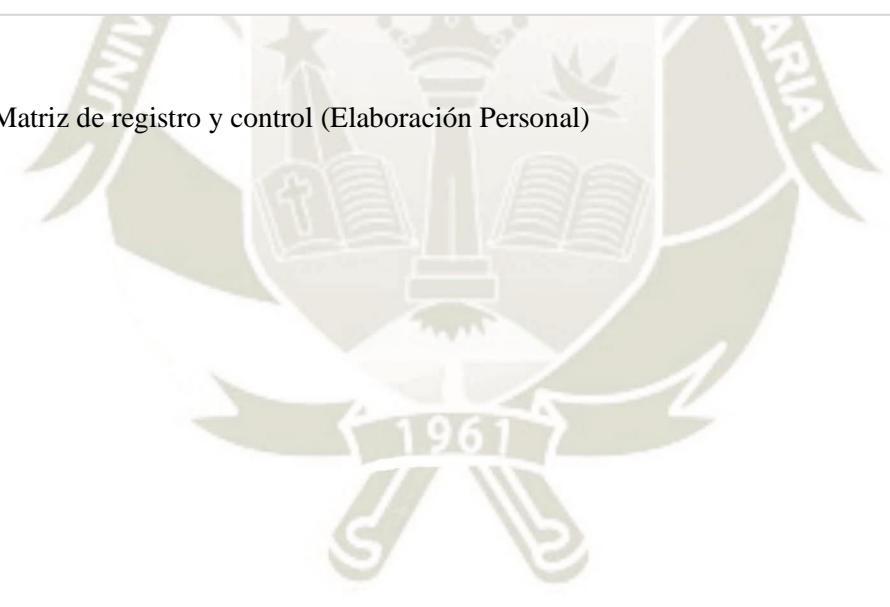


TABLA N° 11:
Morfología del cóndilo mandibular según edad en el plano sagital

LADO DERECHO	CÓNDILO SAGITAL	EDAD										Total	
		<= 23		24 - 28		29 - 33		34 - 38		39+		n	%
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
	OVALADO	20	49%	7	58%	8	73%	11	73%	8	62%	54	59%
	DIAMANTE	9	22%	1	8%	1	9%	0	0%	2	15%	13	14%
	PICO DE PAJARO	3	7%	2	17%	1	9%	3	20%	1	8%	10	11%
	DEDO PARTIDO	9	22%	2	17%	1	9%	1	7%	2	15%	15	16%
	Total	41	100%	12	100%	11	100%	15	100%	13	100%	92	100%

$X^2= 10,179$

$p=0,600$

$p>0,05$

Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Propia)

En el plano sagital se observó que el lado derecho de la morfología del cóndilo mandibular en el intervalo de 18 a 23 años se encontró con mayor prevalencia la forma ovalado con un 49%, seguido por las formas diamante y dedo partido con un 22% y por último la forma pico de pájaro con un 7%.

En el siguiente intervalo de 24 a 28 años se observó con mayor prevalencia la forma ovalado con 58%, seguido por las formas pico de pájaro y dedo partido con un 17% y por último la forma diamante con un 8%.

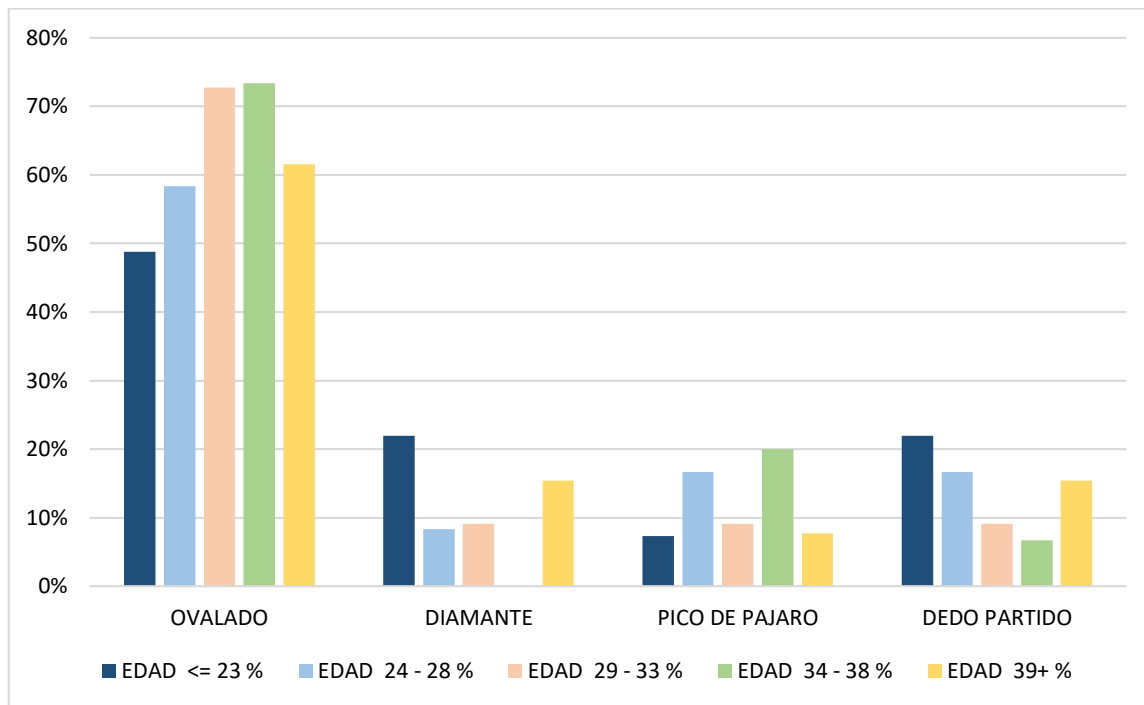
Continuando con el intervalo de 29 a 33 años se encontró con mayor a la forma ovalado con un 73%, seguido por la forma diamante, pico de pájaro y dedo partido con un 9%.

Sigue el intervalo de 34 a 38 años que presento una prevalencia de la forma ovalado con un 73%, siguiendo la forma pico de pájaro con un 20%, luego tenemos a la forma dedo partido con un 7% y por último la forma diamante que no presento ningún dato.

Por último, tenemos al intervalo de 39 a más que se encontró con mayor frecuencia la forma ovalado con un 62%, seguido de las formas diamante y dedo partido con un 15% y por último la forma pico de pájaro con un 8%.

Al comparar la morfología del cóndilo mandibular en plano sagital con el género no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p>0,05$).

GRAFICO N° 11: Morfología del cóndilo mandibular según edad en el plano sagital



Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Propia)

**TABLA N° 12: MORFOLOGÍA DEL CÓNDILO MANDIBULAR
SEGÚN EDAD EN EL PLANO SAGITAL**

LADO IZQUIERDO	CÓNDILO SAGITAL	EDAD										Total	
		<= 23		24 - 28		29 - 33		34 - 38		39+		n	%
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
	OVALADO	22	54%	7	58%	6	55%	10	67%	7	54%	52	57%
	DIAMANTE	9	22%	1	8%	2	18%	1	7%	2	15%	15	16%
	PICO DE PAJARO	4	10%	2	17%	3	27%	3	20%	3	23%	15	16%
	DEDO PARTIDO	6	15%	2	17%	0	0%	1	7%	1	8%	10	11%
	TOTAL	41	100%	12	100%	11	100%	15	100%	13	100%	92	100%

$\chi^2=7,366$

$p=0,832$

$p>0,05$

Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Propia)

En el plano sagital se observó que el lado izquierdo de la morfología del cóndilo mandibular en el intervalo de 18 a 23 años se encontró con mayor prevalencia la forma ovalado con un 54%, seguido por la forma diamante con un 22%, continuando la forma dedo partido con un 15% y por último la forma pico de pájaro con 10%.

En el siguiente intervalo de 24 a 28 años se observó con mayor prevalencia la forma ovalado con 58%, seguido por la forma pico de pájaro y dedo partido con un 17% y por último la forma diamante con un 8%.

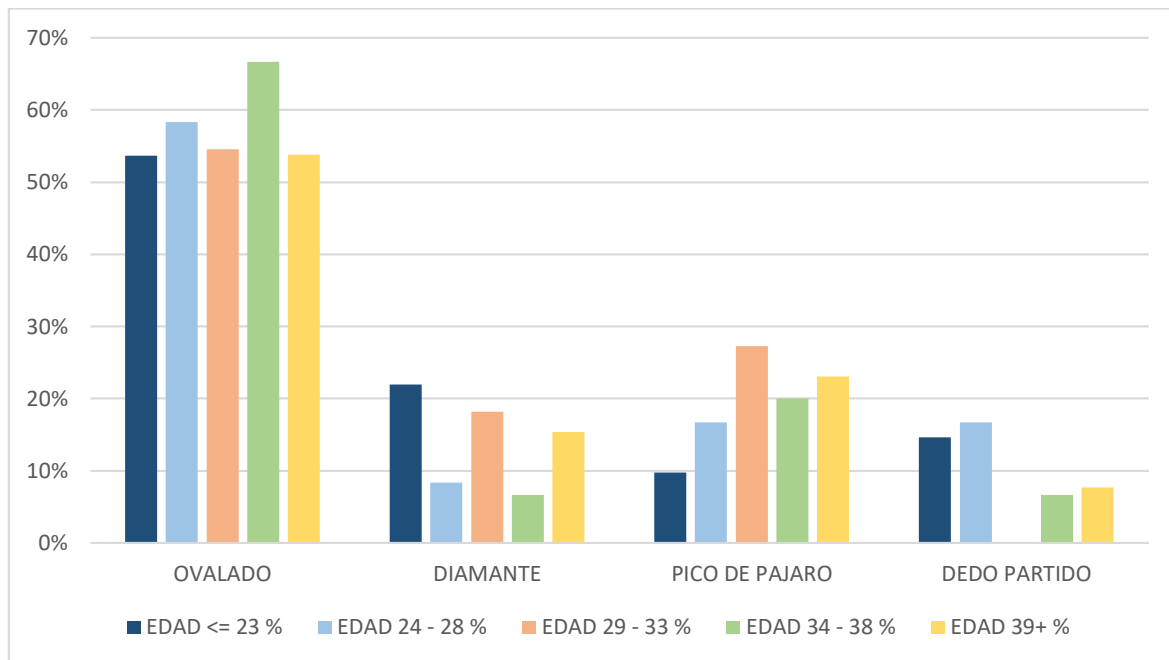
Continuando con el intervalo de 29 a 33 años se encontró con mayor a la forma ovalado con un 55%, seguido por la forma pico de pájaro con un 27%, continuando la forma diamante con un 18% y por último no se encontró datos en la forma dedo partido.

Sigue el intervalo de 34 a 38 años que presento una prevalencia de la forma ovalado con un 67%, siguiendo la forma pico de pájaro con un 20% y por último las formas diamante y dedo partido con un 7%.

Por último, tenemos al intervalo de 39 a más que se encontró con mayor frecuencia la forma ovalado con un 54%, seguido de la forma pico de pájaro con un 23%, continuando con la forma diamante con un 15% y por último la forma dedo partido con un 8%.

Al comparar la morfología del cóndilo mandibular en plano sagital con el género no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p>0,05$).

GRAFICO N° 12: Morfología del cóndilo mandibular según edad en el plano sagital



Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Propia)



TABLA N° 13: BIOTIPO FACIAL EN RELACIÓN CON GÉNERO

		GÉNERO				TOTAL	
		MASCULINO		FEMENINO		n	%
		(n=25)	%	(n=67)	%		
BIOTIPO FACIAL	DOLICOFACIAL SEVERO	2	8%	8	12%	10	11%
	DOLICOFACIAL	3	12%	12	18%	15	16%
	DOLICOFACIAL SUAVE	4	16%	7	10%	11	12%
	MESO FACIAL	4	16%	20	30%	24	26%
	BRAQUIFACIAL	3	12%	13	19%	16	17%
	BRAQUIFACIAL SEVERO	9	36%	7	10%	16	17%
TOTAL		25	100%	67	100%	92	100%

$X^2 = 9,867$

$p = 0,079$

$p > 0,05$

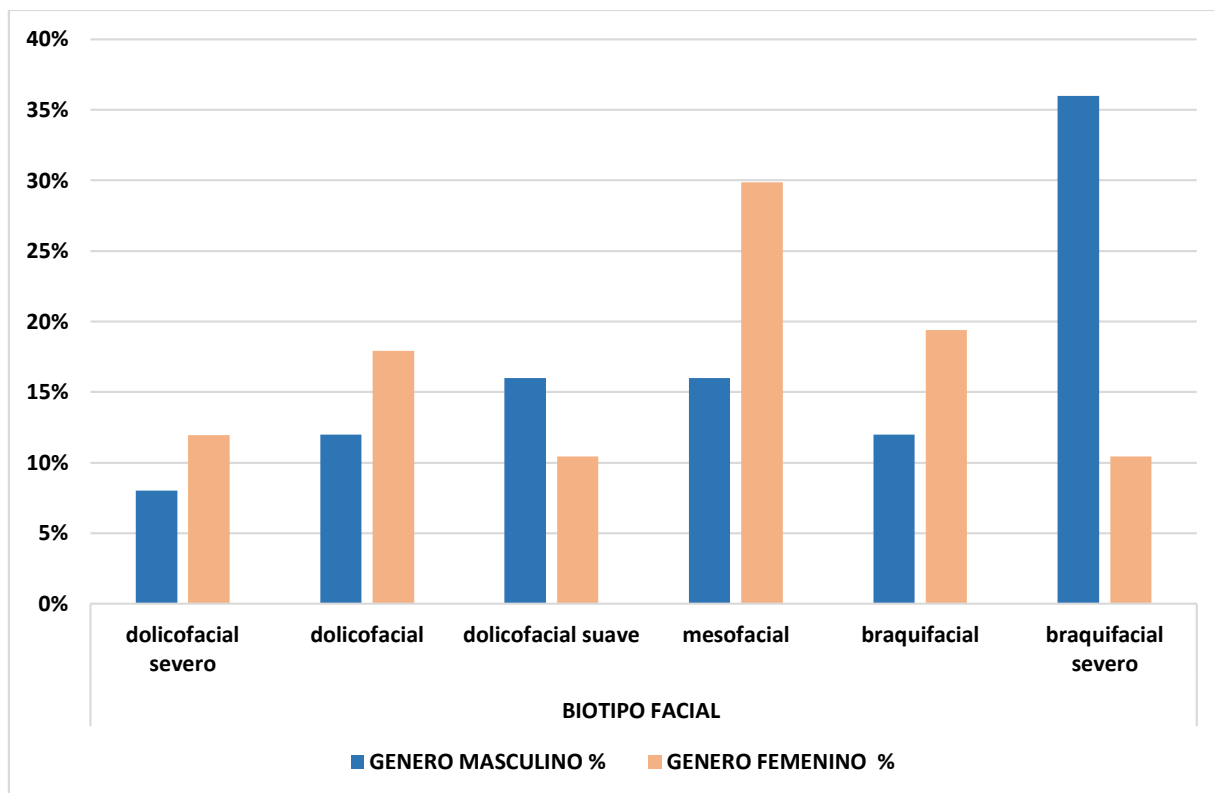
Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Propia)

En la tabla n°13 observamos que el género masculino presenta una mayor prevalencia de biotipo facial de braquifacial severo con un 36%, seguido por mesofacial y dolicofacial suave con un 16%, continuando con el biotipo facial de dolicofacial y braquifacial con un 12% y por último el biotipo facial de dolicofacial severo con un 8%.

Observamos que el género femenino presenta una mayor prevalencia de biotipo facial de mesofacial con un 30%, seguido por braquifacial con un 19%, continuando con el biotipo facial de dolicofacial con un 18%, siguiendo con el biotipo de dolicofacial severo con un 12% y por último tenemos a braquifacial severo con un 10%.

De acuerdo con la prueba estadística aplicada, se demostró que no hay relación estadística significativa. ($p > 0.05$)

GRAFICO N° 13: Biotipo facial en relación con genero



Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Propia)

TABLA N° 14:
Biotipo facial en relación con edad

		EDAD (agrupado)										TOTAL	
		<= 23		24 - 28		29 - 33		34 - 38		39+			
		(n=41)	%	(n=12)	%	(n=11)	%	(n=15)	%	(n=13)	%	n	%
BIOTIPOFACIAL	DOLICOFACIAL SEVERO	7	17%	0	0%	1	9%	0	0%	2	15%	10	11%
	DOLICOFACIAL	2	5%	4	33%	1	9%	3	20%	5	38%	15	16%
	DOLICOFACIAL SUAVE	4	10%	1	8%	3	27%	2	13%	1	8%	11	12%
	MESOFACIAL	15	37%	2	17%	2	18%	4	27%	1	8%	24	26%
	BRAQUIFACIAL	9	22%	2	17%	2	18%	2	13%	1	8%	16	17%
	BRAQUIFACIAL SEVERO	4	10%	3	25%	2	18%	4	27%	3	23%	16	17%
TOTAL		41	100%	12	100%	11	100%	15	100%	13	100%	92	100%

$X^2=25,345$

$p=0,189$

$p>0,05$

Fuente: Matriz de control y registro (Elaboración Propia)

En la tabla n°14 se observó que el biotipo facial en relación con la edad en el intervalo 18 a 23 años se presentó un biotipo facial de mesofacial con un 37%, seguido por el biotipo de braquifacial con un 22%, continuando con el biotipo facial dolicofacial severo con un 17%, luego tenemos al biotipo de dolicofacial suave y braquifacial severo con un 10% y por último tenemos al biotipo facial de dolicofacial con un 5%.

En el intervalo de 24 a 28 años presento que el biotipo facial en relación con la edad presento un biotipo facial de dolicofacial con un 33%, seguido por el biotipo de braquifacial severo con un 25%, continuando con el biotipo facial mesofacial y braquifacial con un 17%, luego tenemos al biotipo de dolicofacial suave con un 8% y por último tenemos al biotipo facial de dolicofacial severo que no presento dato.

En el intervalo de 29 a 33 años se encontró que el biotipo facial en relación con la edad presento un biotipo facial de dolicofacial suave con un 27%, seguido por el biotipo de mesofacial, braquifacial y braquifacial severo con un 18% y por ultimo tenemos al biotipo facial de dolicofacial con un 9%.

Sigue el grupo de 34 a 38 años se encontró que el biotipo facial en relación con la edad presento un biotipo facial de mesofacial y braquifacial severo con un 27%, seguido por el biotipo de dolicofacial con un 20%, luego tenemos de biotipo facial de dolicofacial suave y braquifacial con un 13% y por ultimo tenemos a dolicofacial severo que no presento ningún dato.

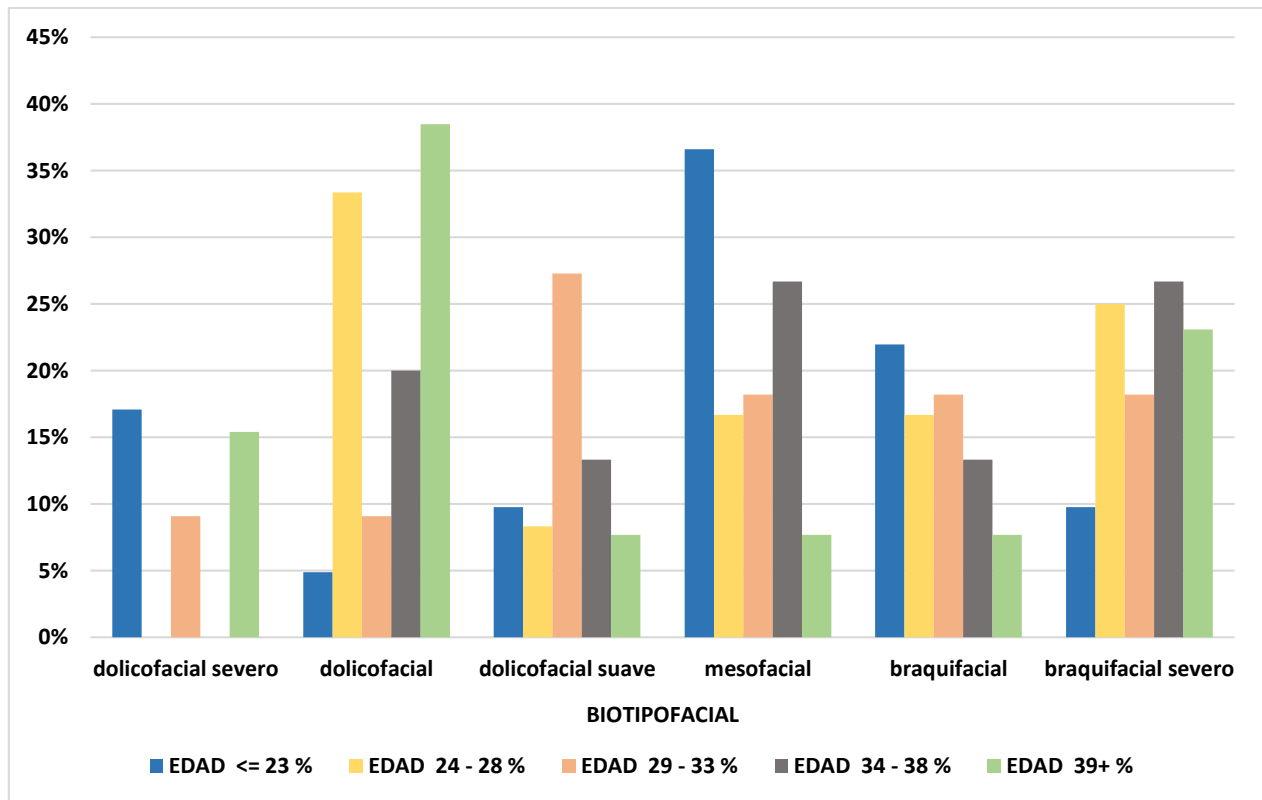
Por último, tenemos el intervalo de 39 a más se encontró que el biotipo facial en relación con la edad presento un biotipo facial de dolicofacial con un 38%, seguido por braquifacial severo con un 23%, luego tenemos a dolicofacial severo con un 15% y

por ultimo tenemos el biotipo facial de dolicofacial suave, mesofacial y braquifacial con un 8%.

De acuerdo con la prueba estadística aplicada, se demostró que no hay relación estadística significativa. ($p > 0.05$)



GRAFICO N° 14: Biotipo facial en relación con edad



Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Propia)

**TABLA N° 15: MORFOLOGÍA DEL CÓNDILO MANDIBULAR
CON EL BIOTIPO FACIAL EN EL PLANO CORONAL**

LADO IZQUIERDO	BIOTIPO FACIAL	CONDILO CORONAL								Total	
		APLANADO		ANGULADO		CONVEXO		REDONDEADO		n	%
		n	%	n	%	n	%	n	%		
	DOLICOFACIAL SEVERO	1	7%	0	0%	8	17%	1	5%	10	11%
	DOLICOFACIAL	5	33%	1	10%	5	11%	4	20%	15	16%
	DOLICOFACIAL SUAVE	1	7%	1	10%	4	9%	5	25%	11	12%
	MESOFACIAL	5	33%	5	50%	12	26%	2	10%	24	26%
	BRAQUIFACIAL	0	0%	3	30%	9	19%	4	20%	16	17%
	BRAQUIFACIAL SEVERO	3	20%	0	0%	9	19%	4	20%	16	17%
	TOTAL	15	100%	10	100%	47	100%	20	100%	92	100%

$X^2=21,429$

$p=0,124$

$p>0,05$

Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Personal)

En el plano coronal en el lado izquierdo se observó que la morfología del cóndilo mandibular en relación con el biotipo facial presento la forma aplanada un biotipo facial de dolicofacial y mesofacial con un 33%, seguido por el biotipo de braquifacial severo de 20%, luego tenemos al biotipo de dolicofacial severo y dolicofacial suave con un 7% y por ultimo tenemos a braquifacial que no presento ningún dato.

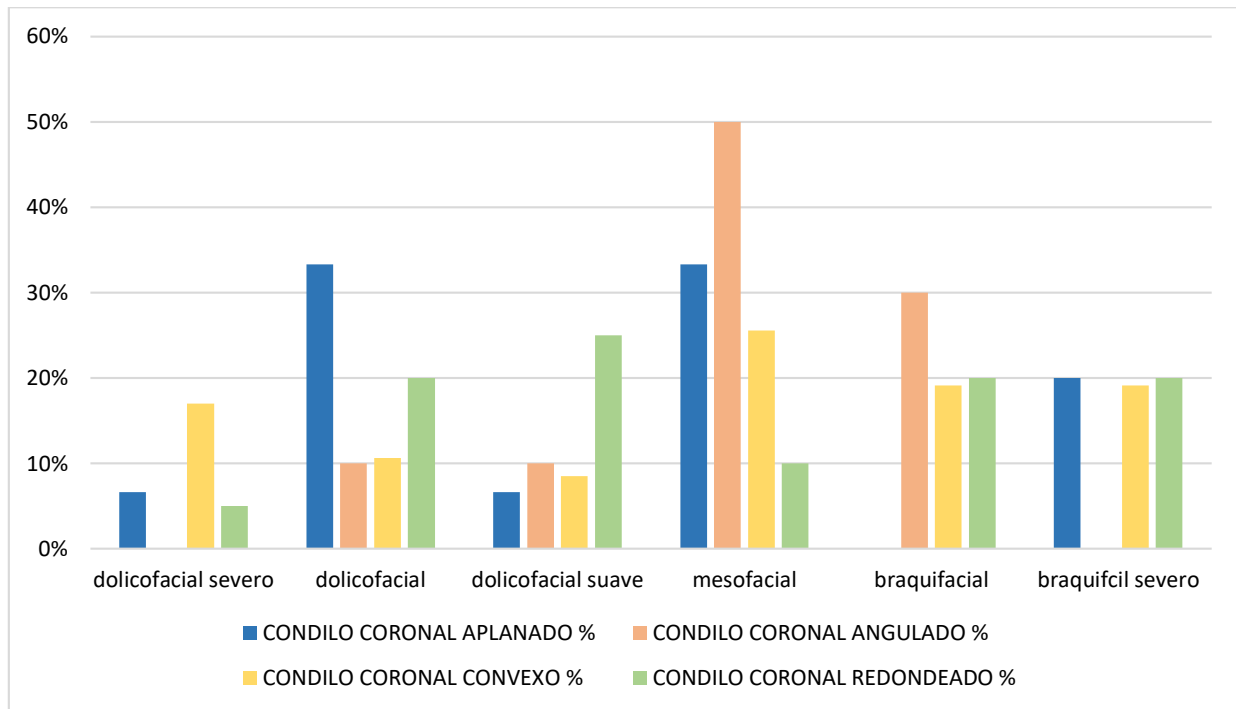
En la forma angulado presento una mayor prevalencia de biotipo facial de mesofacial con un 50%, seguido por braquifacial con un 30%, luego tenemos a dolicofacial y dolicofacial suave con un 10% y por ultimo tenemos a dolicofacial severo y braquifacial severo que no presento ningún dato.

En la forma convexo observamos que se presentó el biotipo facial mesofacial con un 26%, seguido por braquifacial y braquifacial severo con un 19%, seguido por el biotipo facial de dolicofacial severo de 17%, luego presento un biotipo facial de dolicofacial de 11% y por ultimo tenemos a dolicofacial suave con un 9%

Por ultimo en la forma redondeado tenemos que el biotipo facial con mayor frecuencia es dolicofacial suave con un 25%, seguido de dolicofacial, braquifacial y braquifacial severo con un 20%, luego presento el biotipo facial de mesofacial de 10% y por ultimo tenemos a dolicofacial severo con un 5%.

De acuerdo con la prueba estadística aplicada, se demostró que no hay relación estadística significativa. ($p>0.05$)

GRAFICO N° 15: Morfología del cóndilo mandibular con el biotipo facial en el plano coronal



Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Personal)

**TABLA N° 16: MORFOLOGÍA DEL CÓNDILO MANDIBULAR
CON EL BIOTIPO FACIAL EN EL PLANO CORONAL**

LADO DERECHO	BIOTIPO FACIAL	CONDILLO CORONAL								Total	
		APLANADO		ANGULADO		CONVEXO		REDONDEADO		n	%
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
	DOLICOFACIAL SEVERO	3	17%	0	0%	6	14%	1	4%	10	11%
	DOLICOFACIAL	4	22%	1	11%	6	14%	4	17%	15	16%
	DOLICOFACIAL SUAVE	1	6%	0	0%	6	14%	4	17%	11	12%
	MESOFACIAL	3	17%	3	33%	13	31%	5	22%	24	26%
	BRAQUIFACIAL	3	17%	5	56%	6	14%	2	9%	16	17%
	BRAQUIFACIAL SEVERO	4	22%	0	0%	5	12%	7	30%	16	17%
	TOTAL	18	100%	9	100%	42	100%	23	100%	92	100%

$\chi^2=21,429$

$p=0,124$

$p>0,05$

Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Personal)

En el plano coronal en el lado derecho se observó que la morfología del cóndilo mandibular en relación con el biotipo facial presento la forma aplanada un biotipo facial de dolicofacial y braquifacial severo con un 22%, seguido por el biotipo de dolicofacial severo, mesofacial y braquifacial de 17% y por ultimo tenemos a dolicofacial suave con un 6%.

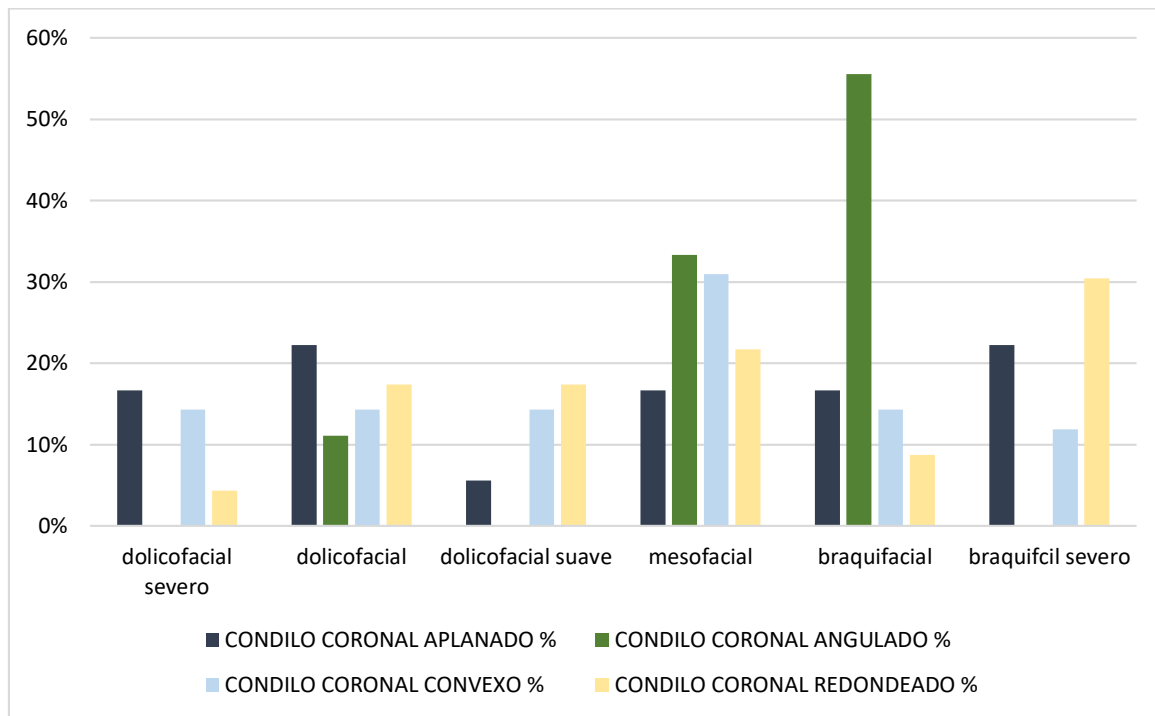
En la forma angulado presento una mayor prevalencia de biotipo facial de braquifacial con un 56%, seguido por mesofacial con un 33%, luego tenemos a dolicofacial con un 11% y por ultimo tenemos a dolicofacial severo y dolicofacial suave que no presento ningún dato.

En la forma convexo observamos que se presentó el biotipo facial mesofacial con un 31%, seguido por dolicofacial severo, dolicofacial, dolicofacial suave y braquifacial con un 14%, por ultimo tenemos a braquifacial severo con un 12%

Por ultimo en la forma redondeado tenemos que el biotipo facial con mayor frecuencia es braquifacial severo con un 30%, seguido de mesofacial con un 22%, luego presento el biotipo facial de dolicofacial, dolicofacial suave de 17%, seguido del biotipo facial de braquifacial de 9% y por ultimo tenemos a dolicofacial severo con un 4%.

De acuerdo con la prueba estadística aplicada, se demostró que no hay relación estadística significativa. ($p>0.05$)

GRAFICO N° 16: Morfología del cóndilo mandibular con el biotipo facial en el plano coronal



Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Personal)

**TABLA N° 17: MORFOLOGÍA DEL CÓNDILO MANDIBULAR
CON EL BIOTIPO FACIAL EN EL PLANO SAGITAL**

LADO IZQUIERDO	BIOTIPO FACIAL	CONDILLO SAGITAL								Total	
		OVALADO		DIAMANTE		PICO DE PAJARO		DEDO PARTIDO		n	%
		n	%	n	%	n	%	n	%		
	DOLICOFACIAL SEVERO	5	9%	2	15%	1	10%	2	13%	10	11%
	DOLICOFACIAL	10	19%	0	0%	4	40%	1	7%	15	16%
	DOLICOFACIAL SUAVE	4	7%	2	15%	2	20%	3	20%	11	12%
	MESOFACIAL	13	24%	5	38%	2	20%	4	27%	24	26%
	BRAQUIFACIAL	10	19%	3	23%	0	0%	3	20%	16	17%
	BRAQUIFACIAL SEVERO	12	22%	1	8%	1	10%	2	13%	16	17%
	TOTAL	54	100%	13	100%	10	100%	15	100%	92	100%

$X^2=14,413$

$p=0,494$

$p>0,05$

Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Personal)

En el plano sagital en el lado izquierdo se observó que la morfología del cóndilo mandibular en relación con el biotipo facial presento la forma ovalado un biotipo facial de mesofacial con un 24%, seguido por el biotipo de braquifacial severo con un 22%, continuando con el biotipo dolicofacial y braquifacial con un 19%, seguido por el biotipo facial de dolicofacial severo con un 9% y por ultimo tenemos a dolicofacial suave con un 7%.

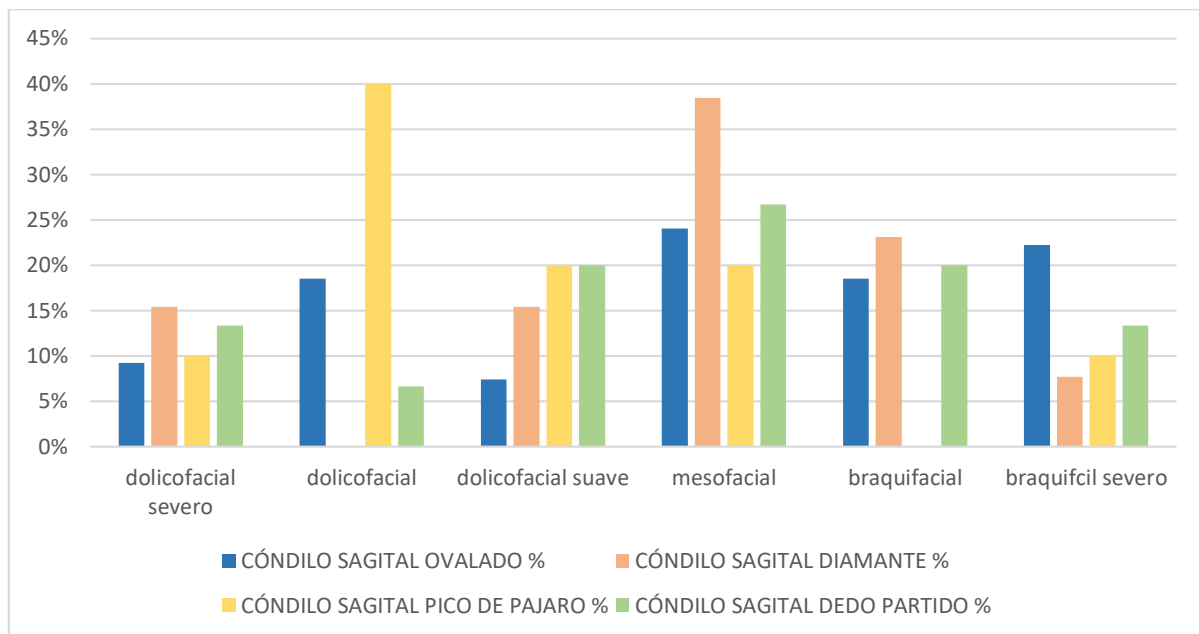
En la forma diamante presento una mayor prevalencia de biotipo facial de mesofacial con un 38%, seguido por braquifacial con un 23%, luego tenemos a dolicofacial severo y dolicofacial suave con un 15%, continuando con braquifacial severo con un 8% y por ultimo tenemos a dolicofacial, pero no presento ningún dato.

En la forma pico de pájaro observamos que se presentó el biotipo facial dolicofacial con un 40%, seguido por dolicofacial suave y mesofacial con un 20%, luego tenemos a dolicofacial severo y braquifacial severo con un 10% por ultimo tenemos a braquifacial que no presento ningún dato.

Por ultimo en la forma dedo partido tenemos que el biotipo facial con mayor frecuencia es mesofacial con un 27%, seguido de dolicofacial suave y braquifacial con un 20%, luego presento el biotipo facial de dolicofacial severo y braquifacial severo con un 13% y por ultimo tenemos a dolicofacial con un 7%.

De acuerdo con la prueba estadística aplicada, se demostró que no hay relación estadística significativa. ($p>0.05$).

GRAFICO N° 17: Morfología del cóndilo mandibular con el biotipo facial en el plano sagital



Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Personal)



**TABLA N° 18: MORFOLOGÍA DEL CÓNDILO MANDIBULAR
CON EL BIOTIPO FACIAL EN EL PLANO SAGITAL**

LADO DERECHO	BIOTIPO FACIAL	CÓNDILO SAGITAL								Total	
		OVALADO		DIAMANTE		PICO DE PAJARO		DEDO PARTIDO		n	%
		n	%	n	%	n	%	n	%		
	DOLICOFACIAL SEVERO	7	13%	1	7%	1	7%	1	10%	10	11%
	DOLICOFACIAL	9	17%	1	7%	4	27%	1	10%	15	16%
	DOLICOFACIAL SUAVE	5	10%	1	7%	3	20%	2	20%	11	12%
	MESOFACIAL	10	19%	8	53%	5	33%	1	10%	24	26%
	BRAQUIFACIAL	9	17%	3	20%	1	7%	3	30%	16	17%
	BRAQUIFACIAL SEVERO	12	23%	1	7%	1	7%	2	20%	16	17%
	TOTAL	52	100%	15	100%	15	100%	10	100%	92	100%

$X^2=16,331$

$p=0,360$

$p>0,05$

Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Personal)

En el plano sagital en el lado derecho se observó que la morfología del cóndilo mandibular en relación con el biotipo facial presento la forma ovalado un biotipo facial de braquifacial severo con un 23%, seguido por el biotipo de mesofacial con un 19%, continuando con el biotipo dolicofacial y braquifacial con un 17%, seguido por el biotipo facial de dolicofacial severo con un 13% y por ultimo tenemos a dolicofacial suave con un 10%.

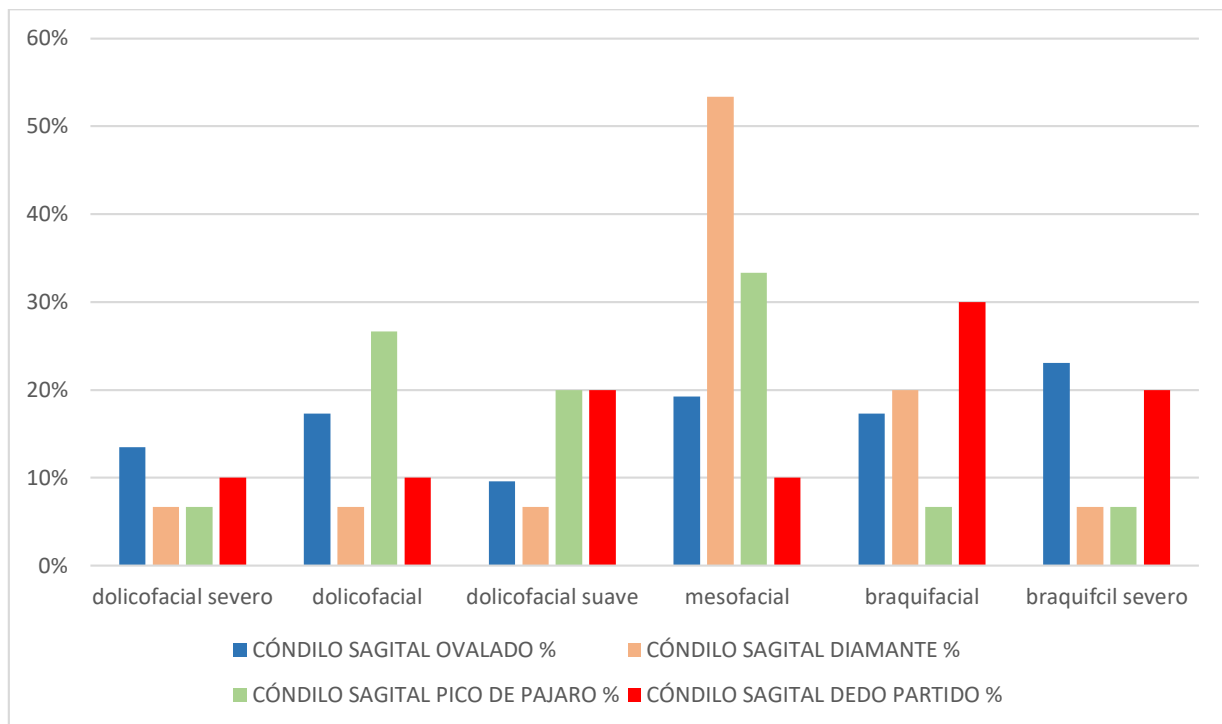
En la forma diamante presento una mayor prevalencia de biotipo facial de mesofacial con un 53%, seguido por braquifacial con un 20% y por ultimo tenemos al biotipo facial de dolicofacial severo, dolicofacial, dolicofacial suave y braquifacial severo con un 7%.

En la forma pico de pájaro observamos que se presentó el biotipo facial mesofacial con un 33%, seguido por dolicofacial con un 27%, luego tenemos a dolicofacial suave con un 20% por ultimo tenemos a dolicofacial severo, braquifacial y braquifacial severo con un 7%.

Por ultimo en la forma dedo partido tenemos que el biotipo facial con mayor frecuencia es braquifacial con un 30%, seguido de dolicofacial suave y braquifacial severo con un 20% y por ultimo tenemos a los biotipos de dolicofacial severo, dolicofacial y mesofacial con un 10%.

De acuerdo con la prueba estadística aplicada, se demostró que no hay relación estadística significativa. ($p>0.05$).

GRAFICO N° 18: Morfología del cóndilo mandibular con el biotipo facial en el plano sagital



Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Personal)

**TABLA N° 19: MORFOLOGÍA DEL CÓNDILO MANDIBULAR
EN EL PLANO CORONAL Y SAGITAL EN EL LADO
DERECHO**

LADO IZQUIERDO	CÓNDILO CORONAL	CÓNDILO SAGITAL								Total	
		OVALADO		DIAMANTE		PICO DE PAJARO		DEDO PARTIDO		n	%
		n	%	n	%	n	%	n	%		
	APLANADO	7	13%	0	0%	5	50%	3	20%	15	16%
	ANGULADO	6	11%	1	8%	2	20%	1	7%	10	11%
	CONVEXO	27	50%	8	62%	3	30%	9	60%	47	51%
	REDONDEADO	14	26%	4	31%	0	0%	2	13%	20	22%
	Total	54	100%	13	100%	10	100%	15	100%	92	100%

$\chi^2=15,692$

$p=0,074$

$p>0,05$

Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Propia)

Se observó que la morfología del cóndilo mandibular en el plano sagital y coronal izquierdo la forma ovalado se encontró con mayor frecuencia es de forma convexo con un 50%, seguido por la forma redondeado con un 26%, luego tenemos a la forma de aplanado con un 13% y por ultimo tenemos a la forma angulado con un 11%.

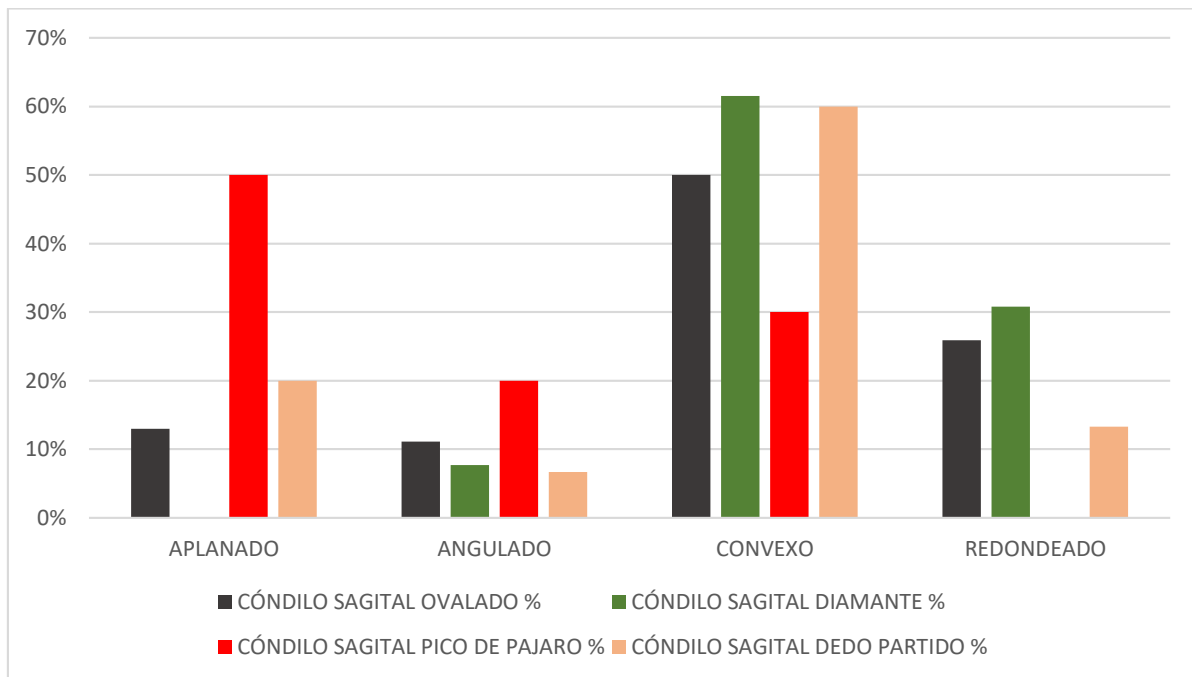
En la forma diamante tenemos con mayor prevalencia tenemos a la forma convexo con un 62%, seguido por la forma redondeado con un 31%, luego tenemos a la forma angulado con un 8% y por ultimo tenemos a la forma aplanado que no presento ningún dato.

La forma pico de pájaro presento con mayor frecuencia la forma aplanado con un 50%, seguido por la forma convexo con un 30%, luego tenemos a la forma angulado con un 20% y por ultimo tenemos a la forma redondeado que no presento ningún dato.

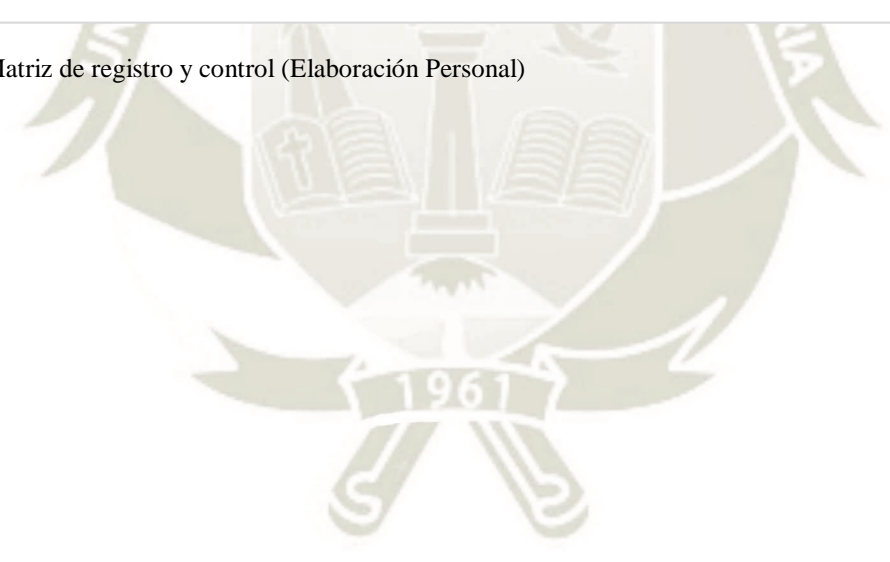
La forma dedo partido presento la forma convexa con un 60%, seguido por la forma aplanado con un 20%, luego tenemos a la forma redondeado con un 13% y por ultimo tenemos a la forma angulado con un 7%.

De acuerdo con la prueba estadística aplicada, se demostró que no hay relación estadística significativa. ($p>0.05$).

GRAFICO N° 19: Morfología del cóndilo mandibular en el plano coronal y sagital en el lado derecho



Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Personal)



**TABLA N° 20: MORFOLOGÍA DEL CÓNDILO MANDIBULAR
EN EL PLANO CORONAL Y SAGITAL EN EL LADO
IZQUIERDO**

LADO DERECHO	CÓNDILO CORONAL	CÓNDILO SAGITAL								Total	
		OVALADO		DIAMANTE		PICO DE PAJARO		DEDO PARTIDO		n	%
		n	%	n	%	n	%	n	%		
	APLANADO	9	17%	1	7%	6	40%	2	20%	18	20%
	ANGULADO	5	10%	3	20%	1	7%	0	0%	9	10%
	CONVEXO	23	44%	7	47%	6	40%	6	60%	42	46%
	REDONDEADO	15	29%	4	27%	2	13%	2	20%	23	25%
	Total	52	100%	15	100%	15	100%	10	100%	92	100%

$X^2= 9,166$

$p=0,422$

$p>0,05$

Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Personal)

Se observó que la morfología del cóndilo mandibular en el plano sagital y coronal derecho la forma ovalado se encontró con mayor frecuencia es de forma convexo con un 44%, seguido por la forma redondeado con un 29%, luego tenemos a la forma de aplanado con un 17% y por ultimo tenemos a la forma angulado con un 10%.

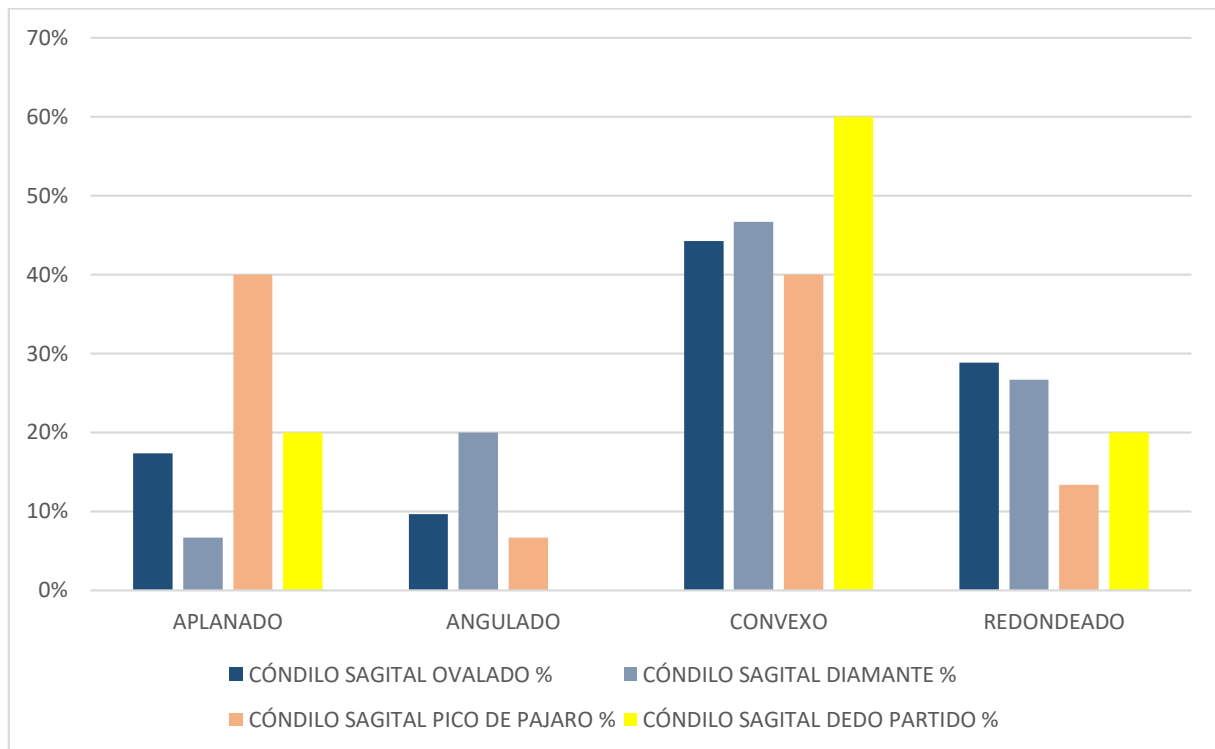
En la forma diamante tenemos con mayor prevalencia tenemos a la forma convexo con un 47%, seguido por la forma redondeado con un 27%, luego tenemos a la forma angulado con un 20% y por ultimo tenemos a la forma aplanado con un 7%.

La forma pico de pájaro presento con mayor frecuencia la forma aplanado y convexo con un 40%, seguido por la forma redondeado con un 13%, luego y por ultimo tenemos a la forma angulado con un 7%.

La forma dedo partido presento la forma convexa con un 60%, seguido por la forma aplanado y redondeado con un 20% y por ultimo tenemos a la forma angulado que no presento ningún dato.

De acuerdo con la prueba estadística aplicada, se demostró que no hay relación estadística significativa. ($p>0.05$).

GRAFICO N° 20: Morfología del cóndilo mandibular en el plano coronal y sagital en el lado izquierdo



Fuente: Matriz de registro y control (Elaboración Personal)

DISCUSIÓN

La presente investigación se realizó con el objetivo de relacionar la morfología del cóndilo mandibular y el biotipo facial en pacientes que asistieron al centro radiológico Oral Rx Arequipa durante el año 2021. Se hizo este estudio porque ayudara al diagnóstico ortodóntico y a la mejora del plan de tratamiento. Además, esta investigación aportara información para futuros estudios.

Para la determinación de la morfología del cóndilo mandibular se utilizó TCHC debido que la imagen digital 3D mejora en gran medida la réplica de las estructuras anatómicas, además, el software que implementamos fue EZ IMPLANT ya que permite las reconstrucciones en diferentes planos axial, coronal y sagital, para la clasificación según su forma del cóndilo en el plano coronal utilizamos la clasificación de *Yale* (aplanado, angulado, convexo y redondeado) y en el plano sagital utilizamos la clasificación de *Vahanwala* (ovalado, diamante, pico pájaro y dedo partido). En esta investigación para determinar el biotipo facial más preciso se utilizó el análisis de Ricketts.

En cuanto a las características sociodemográficas 67 (63%) de TCHC pertenecían al género femenino, mientras que el 25 (27%) de TCHC pertenecían al género masculino.

Hipolo Albornoz, reporto que no hubo diferencia estadísticamente significativa entre la morfología del cóndilo mandibular y el género, dando como resultado en el plano coronal de forma convexa con un 60% en el lado derecho y un 56,7% en el lado izquierdo en ambos géneros, al igual que en nuestra investigación, no se encontró relación estadísticamente significativa, siendo de la forma convexa con mayor frecuencia en ambos géneros (22).

Vahanwala et al, quien hizo una investigación encontró con mayor prevalencia en el plano sagital la forma ovalada en 61% en el género masculino y 46% en el género femenino, al igual que en nuestra investigación la mayor prevalencia en el plano sagital fue la forma ovalado con un 72% en el género masculino y un 54% en el género femenino (7).

Oliveira Tarnochschi y Alvarez en 2019, quienes realizaron su investigación tuvieron un rango de edad entre 20 a 69 años, encontrando diferencias significativas entre el grupo de 20 a 29 años, tuvieron un predominio de forma redondeada, por el contrario, con nuestra investigación realizamos un rango de edad de 18 a 40 años obteniendo una prevalencia en el plano coronal de forma convexo y en el plano sagital de forma ovalado (5).

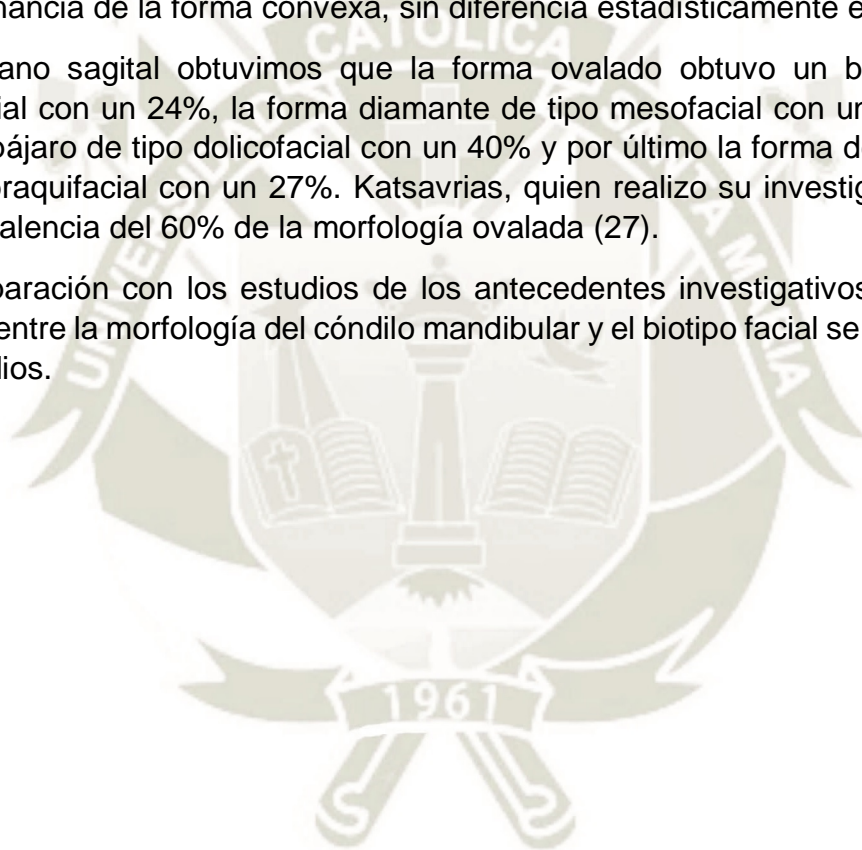
Magnusson, Ernberg evaluó la morfología condilar en cráneos secos en individuos brasileiros desde una vista superior y anterior, encontraron que la forma más común es la redondeada ligeramente convexa, no obstante, en nuestro estudio no se utilizó la misma escala de clasificación (5).

Guzman Barriga, encontró en su investigación que en pacientes entre 14 a 21 años hubo una prevalencia de biotipo facial de mesofacial con un 39,1% y dolicofacial con un 20,3%, por el contrario, de nuestra investigación los resultados obtenidos fueron con mayor porcentaje fue braquifacial severo con un 36% y mesofacial con un 30% (25).

Al correlacionar la morfología del cóndilo mandibular y el biotipo facial, nuestro estudio encontró que no tiene relación estadísticamente significativa. Por otro lado, en el plano coronal se encontró que en la forma aplanado tuvo mayor porcentaje el biotipo facial de dolicofacial y mesofacial con un 33%, en la forma angulado tuvimos a braquifacial con un 56%, la forma convexa obtuvimos a mesofacial con un 26% y por ultimo tenemos a redondeado con dolicofacial suave con un 25%. Fonseca, realizo la investigación describiendo la morfología condilar desde el plano coronal dando una predominancia de la forma convexa, sin diferencia estadísticamente entre ellos (26).

En el plano sagital obtuvimos que la forma ovalado obtuvo un biotipo facial de mesofacial con un 24%, la forma diamante de tipo mesofacial con un 53%, la forma pico de pájaro de tipo dolicofacial con un 40% y por último la forma dedo partido con un tipo braquifacial con un 27%. Katsavrias, quien realizo su investigación encontró una prevalencia del 60% de la morfología ovalada (27).

En comparación con los estudios de los antecedentes investigativos, no se obtuvo relación entre la morfología del cóndilo mandibular y el biotipo facial se sugiere ampliar los estudios.



CONCLUSIONES

PRIMERA:

La morfología del cóndilo mandibular en el plano coronal que se encontró en la mayor parte de los pacientes del centro radiológico Oral Rx fue la forma convexa en ambos géneros con un 52% en el lado izquierdo y un 56% en el lado derecho en el género masculino, mientras que el género femenino obtuvo un 51% en el lado izquierdo y un 42% en el lado derecho.

La morfología del cóndilo mandibular en el plano sagital que se encontró en la mayor parte de los pacientes del centro radiológico Oral Rx fue la forma ovalado con un 72% el lado izquierdo y un 64% en el lado derecho en el género masculino, mientras que en el género femenino fue de 54% en ambos lados.

SEGUNDA:

El biotipo facial que mayormente han sido diagnosticadas fue el tipo braquifacial severo con 36% en el género masculino y el mesofacial con un 30% en el género femenino.

TERCERO:

No hay diferencia estadística significativa en los resultados diagnósticos hallados con la morfología del cóndilo mandibular y el biotipo facial.

CUARTA:

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula, que indica que no existe relación entre las características morfológicas del cóndilo mandibular y el biotipo facial en tomografías computarizadas de haz cónico con una significancia del 0,05.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a los estudiantes evaluar la morfología del cóndilo mandibular mediante un análisis de TCHC para realizar un mejor diagnóstico para la elaboración de un plan de tratamiento adecuado.
2. Se recomienda ampliar trabajos de investigación sobre la importancia del cóndilo mandibular en pacientes con disfunción articular.
3. Es importante resaltar que se pueden realizar diversas investigaciones al respecto del cóndilo mandibular y su importancia para el diagnóstico ortodóntico, se puede observar variabilidad en relación a las maloclusiones.
4. Las tomografías computarizadas de haz cónico y los programas de computadora permiten mejorar día a día nuestros diagnósticos ya que constituyen en nuevas fuentes de investigación.

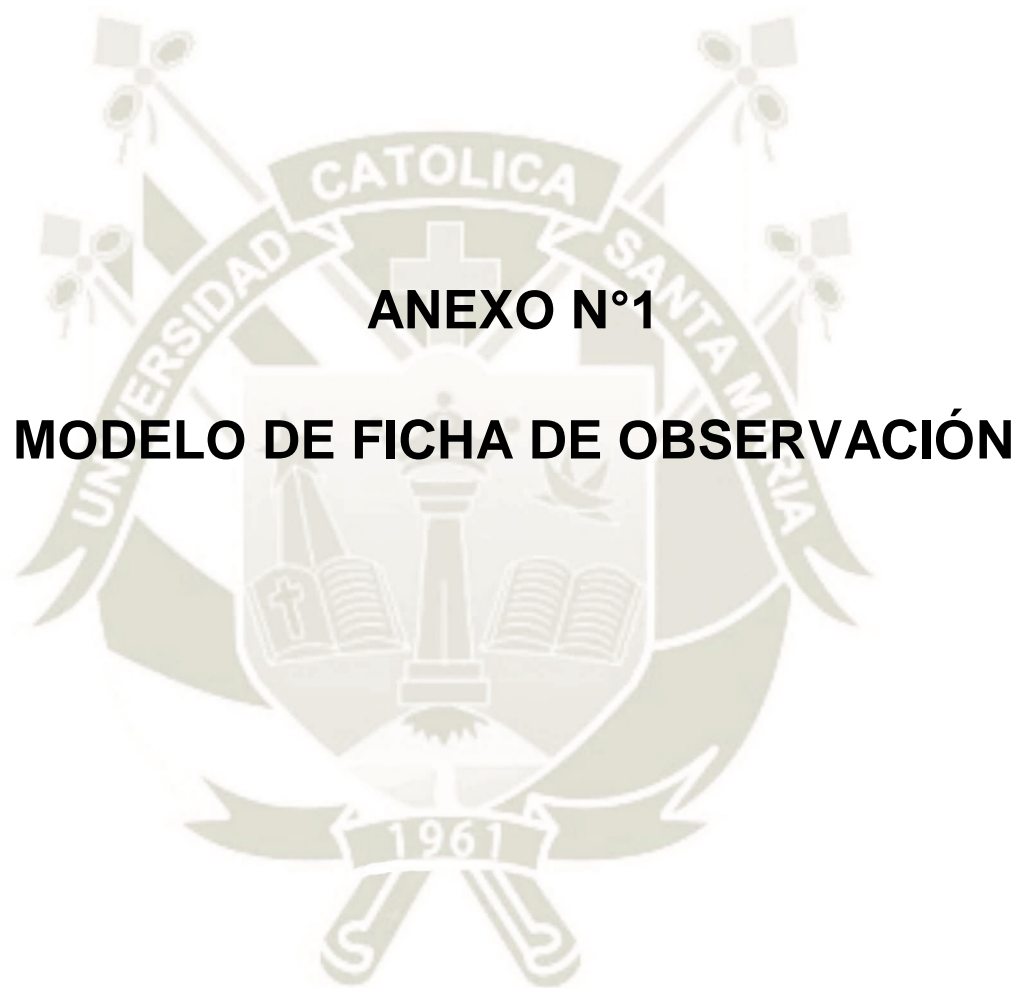
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Figun ME. Anatomía Odontológica - Funcional y Aplicada. In.: El Ateneo; 2006. p. 35.
2. WL. H. Functional anatomy and biomechanics of the masticatory. In Functional Anatomy of the TMJ.; 2006. p. 3-34.
3. Figun ME. Artrología. In Fun G. Anatomía Odontológica Funcional y Aplicada. p. 35.
4. Blanco YQ. Anatomía clínica de la articulación temporomandibular (ATM). Morfolia. 2011; 3(4).
5. Rios ma. Características morfológicas y morfométricas del cóndilo mandibular en individuos con relación sagital esquelética clase i, ii y iii en una clínica odontológica de la ciudad de cali. 2018.
6. Castellano Navarro JM, Navano García R, Santana R, Martín García F. Fisiología de la articulación temporomandibular. CANARIAS MEDICA Y QUIRURGICA. 2006 Septiembre- Diciembre.
7. Vahanwala Sonal PSGKRC. Evaluation of condylar morphology using panoramic. Journal of Advanced Clinical & Research Insights. 2016; 3(5-8).
8. Seymour H. Yale JDH. An epidemiological assessment of mandibular condyle morphology. American Academy of Oral Roentgenology. .
9. Gustavo Plaza Manzano ILdUV. Anatomía y Biomecánica de la Articulación Temporomandibular. Universidad Complutense de Madrid. .
10. P. Okenson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. Sexta ed ed. España: Diorki Servicios Integrales; 2008.
11. Isberg A. Disfunción de la articulación temporomandibular. Primera ed ed. Reyno Unido : Artes medicas; 2003.
12. Eduardo FM. Artrología. In Mario Eduardo Figun RRG. Anatomía Odontológica Funcional y Aplicada.: El Ateneo; 2006. p. 39.
13. Yobany QB. Anatomía Clínica de la articulación temporomandibular (ATM). Universidad Nacional de Colombia. 2015.
14. Giovanna CA. IMAGENOLOGIA DE LOS PROCESOS DEGENERATIVOS DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLINICA ODONTOLOGICA UCSM, AREQUIPA 2015. Tesis. ; 2015.
15. Cajchaya pb. Relación entre biotipo facial, forma de arcos dentarios y forma de incisivos centrales superiores en estudiantes de 16 años de la institución

- educativa emblemática g.u.e. jose antonio encinas-juliaca 2016. Tesis doctoral. ; 2016.
16. Mendoza gp. Concordancia diagnóstica del biotipo facial mediante el análisis del ángulo de la apertura facial y el índice facial morfológico en alumnos de la escuela profesional de odontología de la universidad nacional Jorge Basadre Grohmann en el año 2018. Tesis doctoral. ; 2019.
 17. Apaza Apaza Hugo Elmer MPRR. Relación de la morfología labial y el biotipo facial en estudiantes de la facultad de odontología de la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez Juliaca 2017. Tesis doctoral. ; 2017.
 18. Mamani Salinas Mrv. Comparación del rendimiento masticatorio en maloclusiones según la clasificación de Angle en estudiantes de la facultad de odontología de la universidad nacional Federico Villarreal. Tesis doctoral. Lima; 2021.
 19. Y J. Facial Beauty-Establishing a Universal Standard. ; 2004.
 20. Alexander CTL. Relación entre imágenes de la morfología condilar obtenidas mediante tomografía computarizada con beam y radiografía panorámica en pacientes del centro Cirmax entre Julio- Diciembre del 2016. Tesis Doctoral. ; 2017.
 21. Vanesa Irk. Relación entre la altura de la rama y el cuerpo mandibular con el biotipo facial en sujetos con diferentes clases esqueléticas. Tesis doctoral. ; 2019.
 22. Albornoz Ykh. Morfología condilar del hueso mandibular en tomografía computarizada en pacientes adultos atendidos en el centro radiológico Cedident Lima 2017. Tesis doctoral. ; 2017.
 23. Bustamante Flores Carmen Rosa LVM. Evaluación de la dimensión y morfología del condilo mandibular en pacientes peruanos con el patrón esquelético clase I utilizando tomografías con beam. Tesis doctoral. ; 2018.
 24. Centro de Radiología Oral Rx. 2021..
 25. Guzmán Barriga P. Concordancia entre la relación molar y el biotipo facial según Ricketts en pacientes de 14 a 21 años del centro radiológico Ceradent Cusco, Septiembre a diciembre del 2016. Tesis. ; 2017.
 26. LM F. Tomographic evaluation of the temporomandibular joint in malocclusion. ; 2016.
 27. Katsavrias. Morphology of the temporomandibular joint in subjects with Clase II Division 2 malocclusions. American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics. .



ANEXOS

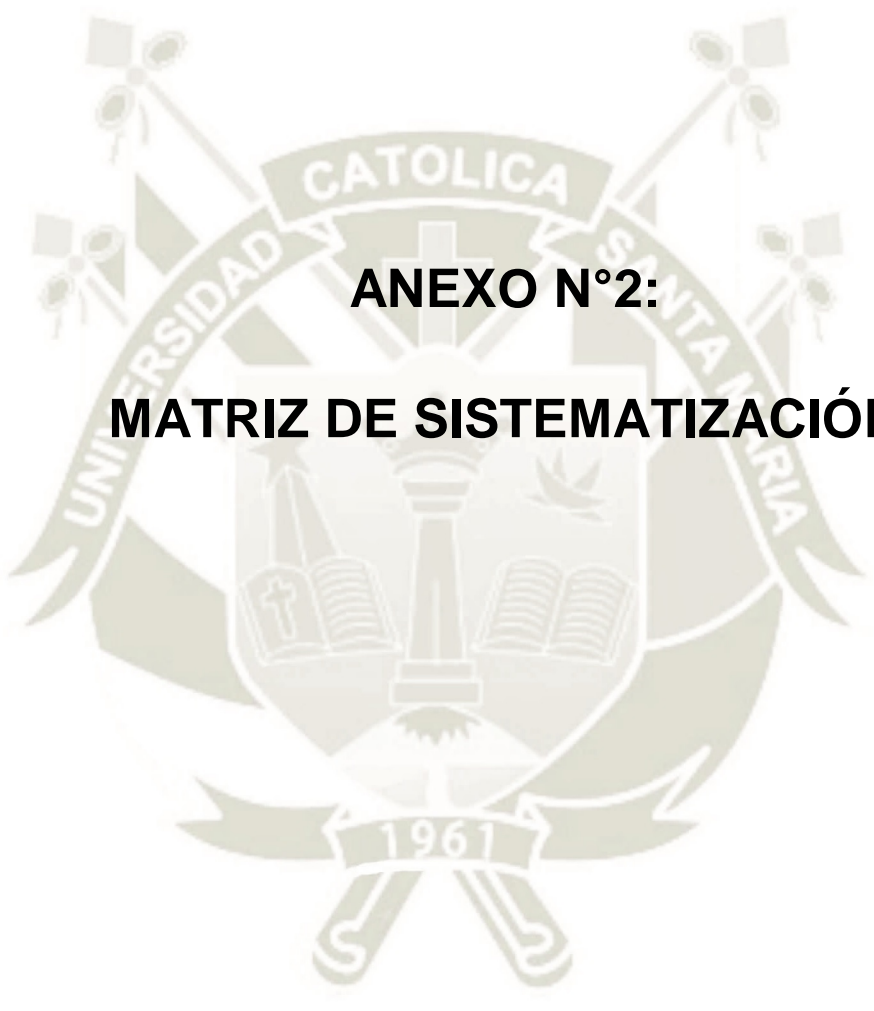


ANEXO N°1

MODELO DE FICHA DE OBSERVACIÓN

FICHA DE OBSERVACIÓN

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA FACULTAD DE ODONTOLOGIA FICHA DE OBSERVACION DOCUMENTAL					
“ESTUDIO DE LAS CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DEL CONDILO MANDIBULAR CON RELACION AL BIOTIPO FACIAL OBTENIDAS MEDIANTE TOMOGRAFIAS COMPUTARIZADAS CONE BEAM EN EL CETRO RADIOLOGICO ORAL RX, AREQUIPA- PERU 2021”					
FICHA:		SEXO:		EDAD:	
1. MORFOLOGIA DEL CONDILO MANDIBULAR SAGITAL LADO DERECHO					
OVALADO	DIAMANTE	PICO DE PAJARO	DEDO TORCIDO		
2. MORFOLOGIA DEL CONDILO MANDIBULAR SAGITAL LADO IZQUIERDO					
OVALADO	DIAMANTE	PICO DE PAJARO	DEDO TORCIDO		
3. MORFOLOGIA DEL CONDILO MANDIBULAR CORONAL LADO DERECHO					
ANGULADO	REDONDEADO	APLANADO	CONVEXO		
4. MORFOLOGIA DEL CONDILO MANDIBULAR CORONAL LADO DERECHO					
ANGULADO	REDONDEADO	APLANADO	CONVEXO		
5. BIOTOPO FACIAL					
DOLICO SEVERO (-2)	DOLICO (-1)	DOLICO SUAVE (-0.5)	MESO (0)	BRAQUI (0.5)	BRAQUI SEVERO (1)
5.1 EJE FACIAL					
5.2 PROFUNDIDAD FACIAL					
5.3 ANGULO DEL PLANO MANDIBULAR					
5.4 ALTURA FACIAL INFERIOR					
5.5 ARCO MANDIBULAR					



ANEXO N°2:
MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN

MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN

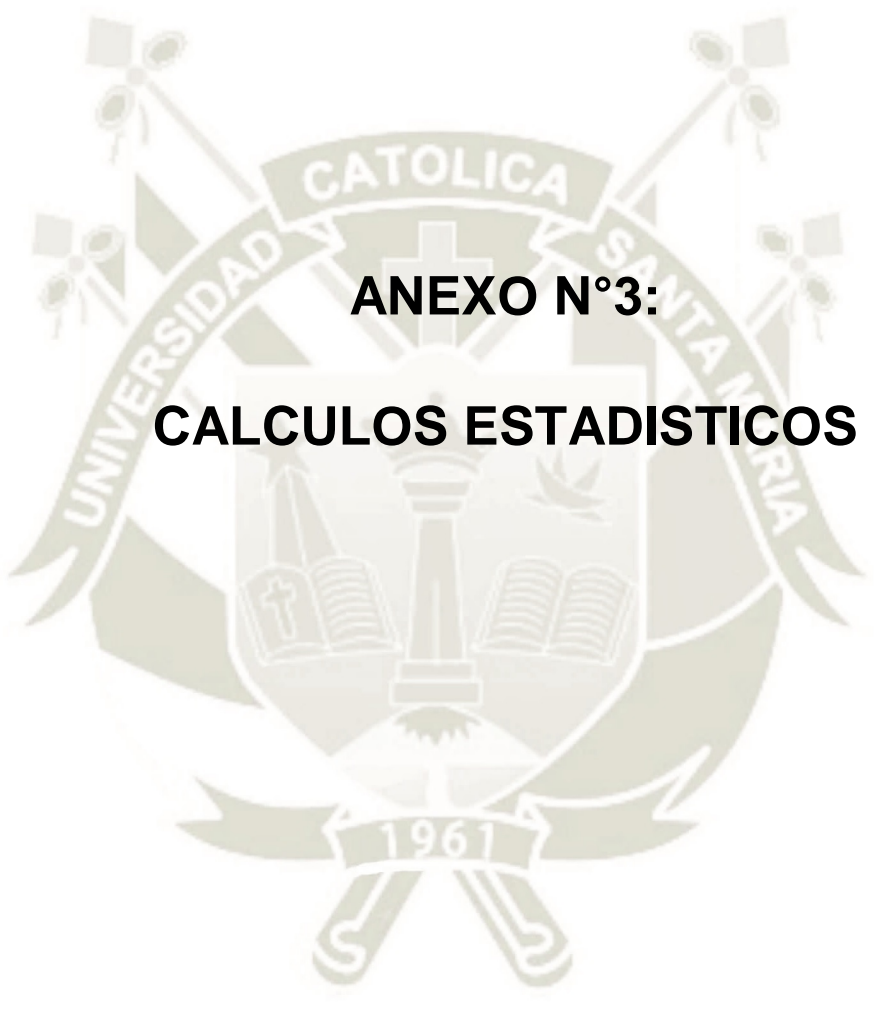
ENUNCIADO: RELACIÓN ENTRE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DEL CÓNDILO MANDIBULAR Y EL BIOTIPO FACIAL EN TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS DE HAZ CÓNICO, EN EL CENTRO RADIOLOGICO ORAL RX- AREQUIPA 2021.

Unidad de estudio	Genero	Edad	Lado Derecho				Lado Izquierdo				Biotipo Facial															
			Forma condilar coronal		Forma condilar sagital		Forma condilar coronal		Forma condilar sagital		Eje Facial	Profundidad Facial	Angulo del plano mandibular	Atura Facial Inferior	Arco Mandibular	Dolico Facial	Dolicofacial Suave	Meso Facial	Braquifacial	Braquifacial Severo						
			Aplanado	Angulado	Convexo	Redondeado	Ovalado	Diamante	Pico de Pájaro	Dedo Partido											Aplanado	Angulado	Convexo	Redondeado	Ovalado	Diamante
1	F	21			x				x	X						x	82,59°	90,68°	22,35°	45,14°	41,88°			x		
2	M	28			x		X			X						x	72,99°	87,14°	30,10°	52,64°	36,20°	x				
3	F	36	X				X				X		X				84,80°	92,06°	23,69°	51,73°	30,33°		x			
4	F	19			x		X				x		X				76,00°	81,64°	35,96°	48,63°	25,84°					
5	F	22			X				x		X				x		77,62°	75,72°	41,00°	46,56°	28,66°	x				
6	F	22	X				X			X			X				88,07°	91,75°	25,55°	49,29°	35,52°			x		
7	F	32				x		x							x		84,27°	88,88°	32,11°	55,38°	29,97°	x				
8	F	34	x					X		X			X				89,14°	87,67°	24,96°	44,45°	32,43°			x		
9	M	31			X		X			X			x				89,14°	87,67°	24,96°	44,45°	32,43°		x			
10	F	27				X	X				X		X				87,32°	90,10°	24,74°	54,26°	32,23°	x				
11	F	19	X						X		X				x		82,69°	83,84°	27,15°	49,06°	32,32°	X				
12	F	24			x				x	x					X		77,61°	75,73°	41,07°	46,56°	28,66°	x				
13	M	21			x		X				x		X				85,90°	82,04°	29,72°	49,22°	29,67°					x

14	F	40	X				X					X		x				92,47°	99,22°	24,09	47,22°	46,24°					x	
15	F	40	X						x			x		x				88,39°	90,53°	23,60°	45,00°	36,20°	X					
16	F	40			x		X					X	X					80,19°	81,83°	40,72°	57,80°	24,11°	x					
17	F	37			X			X				X		x				88,03°	86,69°	33,28°	48,56°	26,51°						x
18	M	20			X		X					X		x				97,83°	96,32°	20,09°	40,23°	40,77°					x	
19	F	41	X						X			X		X				89,75°	89,63°	28,15°	50,19°	34,96°					x	
20	F	40	X					X				X			x			85,80°	87,91°	28,36°	48,25°	38,23°	X					
21	F	40			X			X				X			X			72,16°	83,46°	37,54°	61,46°	25,26°	x					
22	F	23			X			X				X			x			84,52°	84,79°	29,05°	47,91°	33,17°						x
23	F	40					x	X						x			x	92,41°	94,15°	20,89°	38,56°	36,30°	X					
24	F	37	X					X				x				X		83,47°	87,72°	40,26°	53,65°	28,86°	X					
25	F	18					x	X						X	x			84,24°	85,38°	34,57°	51,57°	20,51°	X					
26	F	20			x			X				X			X			94,87°	89,43°	26,36°	38,73°	25,33°					x	
27	F	18			X			X				x			X			89,29°	88,12°	28,44°	43,51°	30,70°					x	
28	M	30	X					X				x		X				84,20°	87,59°	28,66°	49,62°	31,12°	x					
29	M	22			x				X			X		X				89,26°	90,06°	27,01°	47,35°	21,04°		x				
30	F	35			X			X				X		X				84,52°	86,38°	27,72°	49,50°	33,85°		x				
31	F	22			X			X				X		X				89,03°	92,59°	22,48°	45,83°	30,16°					x	
32	F	19			X				X			X				X		79,51°	81,97°	39,33°	47,35°	20,94°	X					
33	F	22					x	X						x			X	88,27°	83,47°	29,62°	48,11°	29,64°	x					
34	F	18			X			X				X		X				81,78°	90,09°	18,24°	41,04°	43,23°						x
35	F	19			x			X				x		X				88,87°	92,13°	16,11°	43,35°	37,18°						x
36	F	20			x					x		X			X			91,76°	92,36°	22,22°	44,94°	36,39°						x
37	M	28			x			X				x		X				99,91°	95,17°	18,18°	43,15°	42,34°						x
38	M	27			X					X		X				x		83,69°	90,64°	29,53°	48,39°	34,98°		x				
39	F	27			x				X			X				X		88,76°	88,82°	25,45°	42,74°	38,42°					x	
40	M	25			X			X				X		X				88,75°	92,67°	24,48°	48,77°	30,72°					x	
41	F	19		X					X					X		X		91,43°	86,47°	20,37°	39,74°	40,39°						x
42	F	22			x			X				x			X			90,13°	86,97°	25,27°	39,87°	30,04°					x	

43	F	35	X					X			x					X		91,61°	90,59°	19,96°	39,77°	45,60°					x
44	M	39			X		X					X	X					98,27°	95,17°	15,75°	36,94°	37,08°					x
45	F	38			X		X					X	X					90,05°	88,86°	23,08°	44,42°	40,55°			x		
46	M	34	X				X				X							88,15°	91,19°	18,86°	38,27°	46,30°					x
47	M	23	X					x				X				X		89,85°	90,17°	18,50°	37,86°	31,64°				x	
48	F	24				x	X						x	X				85,11°	89,50°	24,89°	40,54°	46,31°				x	
49	M	22				X	X					X	X					92,69°	88,52°	19,33°	36,81°	43,00°					x
50	F	30			X		X						x	X				88,61°	83,67°	29,76°	45,09°	30,41°		x			
51	F	36				x	X						x	X				86,03°	84,54°	30,32°	47,86°	34,89°		x			
52	F	21				X		x					X	X				90,33°	88,96°	26,90°	40,76°	26,39°			x		
53	F	35	X				X				X							84,22°	84,90°	32,50°	43,59°	31,33°	x				
54	F	26		X				X					x	X				90,74°	87,95°	20,82°	45,02°	46,68°				x	
55	M	30			x				x				x	X				98,22°	96,55°	24,39°	46,05°	31,53°				x	
56	F	18		X			X					X				X		93,56°	94,75°	30,01°	46,74°	25,50°			x		
57	M	36				X	X						x	X				100,17°	102,58°	22,93°	40,15°	33,31°					x
58	M	31			x		x						X	X				100,27°	102,18°	19,59°	34,82°	40,04°					x
59	M	20		X			x					X						91,92°	95,78°	26,27°	43,96°	34,25°				x	
60	F	22				X		x					X			X		87,10°	90,04°	31,50°	42,13°	39,61°			x		
61	M	24	X				X				X							96,96°	99,55°	12,83°	41,43°	51,97°					x
62	M	20				X	X						X	X				93,17°	99,38°	18,12°	40,61°	39,17°					x
63	F	21				X	X					X						89,75°	96,93°	34,95°	47,61°	31,25°			x		
64	F	19				X	X						X	X				92,15°	94,86°	24,34°	44,84°	30,11°			x		
65	F	28				x				X			x			X		92,95°	90,01°	21,92°	40,70°	43,77°					x
66	F	18			x		x						x	X				87,14°	86,97°	24,37°	43,80°	34,77°			x		
67	M	29			X			X			X					X		84,98°	84,08°	20,54°	45,23°	48,38°			x		
68	M	39			X				X			x				X		91,02°	90,27°	30,81°	46,69°	27,20°		x			
69	M	31				x				x			X		x			87,14°	87,52°	28,21°	45,29°	29,31°		x			
70	F	40		x					x		X					X		87,58°	83,56°	36,97°	53,58°	28,31°	x				

71	F	20			x				X			X				X	83,24°	92,25°	24,81°	51,58°	33,51°		x			
72	M	39			X		x					X		X			85,65°	89,92°	28,09°	50,99°	25,05°	x				
73	F	21	X				x					x				x	90,95°	90,98°	20,61°	37,82°	34,66°				x	
74	F	35			X				X			x				x	103,58°	95,39°	19,23°	39,90°	37,03°					x
75	F	20			X			X				X		X			85,25°	90,70°	24,61°	45,43°	40,43°			x		
76	F	23				X			X			X				X	91,48°	94,01°	22,16°	40,65°	34,85°				x	
77	F	34			X		X					X		X			90,21°	92,34°	26,95°	47,97°	35,09°			x		
78	F	36	x				X					X		X			91,24°	91,09°	20,78°	42,45°	39,36°				x	
79	F	30		x			X						x	X			90,93°	93,70°	20,43°	45,87°	39,63°				x	
80	F	40				x	X						x	X			95,70°	99,77°	17,42°	36,11°	56,83°					x
81	M	20		X			x					X		X			91,91°	94,37°	27,39°	45,58°	30,98°			x		
82	F	20	X						x		X					x	87,21°	89,59°	24,41°	47,29°	37,41°			x		
83	F	19			X		X					X		X			94,85°	90,34°	23,48°	46,22°	37,33°				x	
84	F	29				X	x					X		x			96,48°	98,31°	19,44°	40,42°	34,97°					x
85	F	39				X	X						x	X			84,57°	85,90°	35,56°	52,53°	28,75°	x				
86	F	27				x	x						x	x			83,54°	85,52°	30,89°	48,19°	32,69°	x				
87	M	22	X						X		X					x	83,04°	84,54°	29,61°	49,37°	33,21°	x				
88	F	18				x		X					x	X			83,25°	90,34°	29,91°	52,52°	37,38°		x			
89	F	20			x		X						x	X			80,86°	84,06°	36,18°	56,24°	32,86°					
90	F	18			X			x				X		x			88,74°	88,42°	22,92°	45,89°	29,33°			x		
91	F	18			X		X					X				x	80,23°	84,59°	36,68°	55,39°	34,49°					
92	F	29				x			x		x					x	89,30°	92,62°	26,46°	42,59°	34,37°			x		



ANEXO N°3:
CALCULOS ESTADISTICOS

1. Morfología del cóndilo mandibular según género en el plano coronal lado izquierdo (Tabla N°5)

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.791	3	.425
Razón de verosimilitudes	2.888	3	.409
Asociación lineal por lineal	2.515	1	.113
N de casos válidos	92		

2. Morfología del cóndilo mandibular según género en el plano coronal lado derecho (Tabla N°6)

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.032	3	.566
Razón de verosimilitudes	2.111	3	.550
Asociación lineal por lineal	.207	1	.649
N de casos válidos	92		

3. Morfología del cóndilo mandibular según género en el plano sagital lado izquierdo (Tabla N°7)

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5.306	3	.151
Razón de verosimilitudes	6.245	3	.100
Asociación lineal por lineal	.419	1	.518
N de casos válidos	92		

4. Morfología del cóndilo mandibular según género en el plano sagital lado derecho (Tabla N°8)

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.339	3	.505
Razón de verosimilitudes	2.560	3	.465
Asociación lineal por lineal	.273	1	.602
N de casos válidos	92		

5. Morfología del cóndilo mandibular según edad en el plano coronal lado izquierdo (Tabla N°9)

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11.780	12	.463
Razón de verosimilitudes	14.498	12	.270
Asociación lineal por lineal	.659	1	.417
N de casos válidos	92		

6. Morfología del cóndilo mandibular según edad en el plano coronal lado derecho (Tabla N°10)

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12.059	12	.441
Razón de verosimilitudes	12.294	12	.422
Asociación lineal por lineal	1.355	1	.244
N de casos válidos	92		

7. Morfología del cóndilo mandibular según edad en el plano sagital lado izquierdo (Tabla N°11)

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10.179	12	.600
Razón de verosimilitudes	12.124	12	.436
Asociación lineal por lineal	1.560	1	.212
N de casos válidos	92		

8. Morfología del cóndilo mandibular según edad en el plano sagital lado derecho (Tabla N°12)

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7.366	12	.832
Razón de verosimilitudes	8.762	12	.723
Asociación lineal por lineal	.138	1	.710
N de casos válidos	92		

9. Biotipo facial según género (Tabla N°13)

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9.867	5	.079
Razón de verosimilitudes	9.196	5	.101
Asociación lineal por lineal	2.689	1	.101
N de casos válidos	92		

10. Biotipo facial según edad (Tabla N°14)

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	25.345	20	.189
Razón de verosimilitudes	28.036	20	.109
Asociación lineal por lineal	.071	1	.790
N de casos válidos	92		

11. Morfología del cóndilo mandibular con el biotipo facial en el plano coronal lado izquierdo (Tabla N°15)

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	21.429	15	.124
Razón de verosimilitudes	25.732	15	.041
Asociación lineal por lineal	.221	1	.638
N de casos válidos	92		

12. Morfología del cóndilo mandibular con el biotipo facial en el plano coronal lado derecho (Tabla N°16)

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	20.895	15	.140
Razón de verosimilitudes	21.889	15	.111
Asociación lineal por lineal	.166	1	.684
N de casos válidos	92		

13. Morfología del cóndilo mandibular con el biotipo facial en el plano sagital lado izquierdo (Tabla N°17)

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14.413	15	.494
Razón de verosimilitudes	17.478	15	.291
Asociación lineal por lineal	.972	1	.324
N de casos válidos	92		

14. Morfología del cóndilo mandibular con el biotipo facial en el plano sagital lado derecho (Tabla N°18)

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16.331	15	.360
Razón de verosimilitudes	16.409	15	.355
Asociación lineal por lineal	.067	1	.795
N de casos válidos	92		

15. Morfología del cóndilo mandibular en plano coronal y sagital lado izquierdo (Tabla N°19)

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15.692	9	.074
Razón de verosimilitudes	17.528	9	.041
Asociación lineal por lineal	3.162	1	.075
N de casos válidos	92		

16. Morfología del cóndilo mandibular en plano coronal y sagital lado derecho (Tabla N°20)

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9.166	9	.422
Razón de verosimilitudes	9.609	9	.383
Asociación lineal por lineal	1.086	1	.297
N de casos válidos	92		



ANEXO N°4:
SECUENCIA FOTOGRAFICA



