

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



RELACIÓN ENTRE EL CRECIMIENTO MANDIBULAR Y EL TIPO DE PERFIL BLANDO EN PACIENTES DE 12 A 25 AÑOS DE LA CONSULTA PRIVADA. CERCADO-AREQUIPA. 2014.

Tesis presentada por la Bachiller:
Tiffany Besie Barreda Rodríguez
para optar el Título Profesional de:
CIRUJANO DENTISTA

AREQUIPA – PERÚ
2015

DEDICATORIA

A Dios.

Por haberme permitido llegar hasta esta etapa y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi padre

Por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.

A mi madre

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi hermana Claudia


Por ser el ejemplo de una hermana mayor y de la cual aprendí aciertos y de momentos difíciles, por estar siempre presente, cuidándome brindándome su aliento.

A mis familiares y amigos


Por su motivación constante, por su apoyo y palabra de aliento, su abrazo, cariño y fuerza para que se lograra el objetivo de ser una gran profesional y una mejor persona.

A Karlo, por su apoyo y estímulo día a día, por escucharme y por estar conmigo en este tiempo tan importante para mí.


AGRADECIMIENTO



Agradezco a la Universidad Católica de Santa María, por haberme dado la oportunidad de formarme como profesional en Odontología.



A mis maestros por su gran apoyo y motivación para la culminación de mis estudios profesionales; aquellos que marcaron cada etapa de mi camino universitario, y haberme educado profesionalmente.



A todas las personas que apoyaron en la realización de mi investigación de tesis directa o indirectamente.

Gracias

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| RESUMEN | 09 |
| ABSTRACT | 10 |
| INTRODUCCIÓN | 11 |
| | |
| CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO | |
| | |
| 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN | 14 |
| 1.1. Determinación del Problema | 14 |
| 1.2. Enunciado del Problema | 14 |
| 1.3. Descripción del Problema | 14 |
| a. Área del Conocimiento | 14 |
| b. Operacionalización de variables | 15 |
| c. Interrogantes Básicas | 15 |
| d. Taxonomía de la investigación | 15 |
| 1.4. Justificación | 16 |
| 2. OBJETIVOS | 17 |
| 3. MARCO TEÓRICO | 18 |
| 3.1. Conceptos básicos | 18 |
| a. Mandíbula | 18 |
| a.1. Desarrollo embriológico de la mandíbula | 18 |
| a.2. Anatomía de la mandíbula | 20 |
| a.3. Cambios de la mandíbula con la edad | 25 |
| a.4. Crecimiento de la mandíbula | 27 |
| a.5. Anatomía cefalométrica del maxilar inferior | 30 |

| | |
|---|----|
| b. Perfil Facial | 32 |
| b.1. Concepto..... | 32 |
| b.2. Tipos de perfil facial | 32 |
| c. Objetivos del estudio del perfil facial | 32 |
| 3.2. Revisión de Antecedentes Investigativos..... | 33 |
| 4. HIPÓTESIS..... | 38 |
| CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL | |
| 1. TÉCNICA, INSTRUMENTOS Y MATERIALES..... | 40 |
| 1.1. Técnica | 40 |
| 1.2. Instrumentos | 42 |
| 1.3. Materiales | 43 |
| 2. CAMPO DE VERIFICACIÓN | 43 |
| 2.1. Ubicación Espacial | 43 |
| 2.2. Ubicación Temporal | 43 |
| 2.3. Unidades de Estudio | 44 |
| 3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS | 46 |
| 3.1. Organización | 46 |
| 3.2. Recursos | 46 |
| a. Recursos Humanos | 46 |
| b. Recursos Físicos..... | 46 |
| c. Recursos Económicos..... | 46 |
| d. Recursos Institucionales..... | 46 |
| 3.3. Prueba piloto..... | 47 |

| | |
|---|----|
| 4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS | 47 |
| 4.1. Plan de procesamiento de los datos | 47 |
| 4.2. Plan de análisis de datos | 48 |

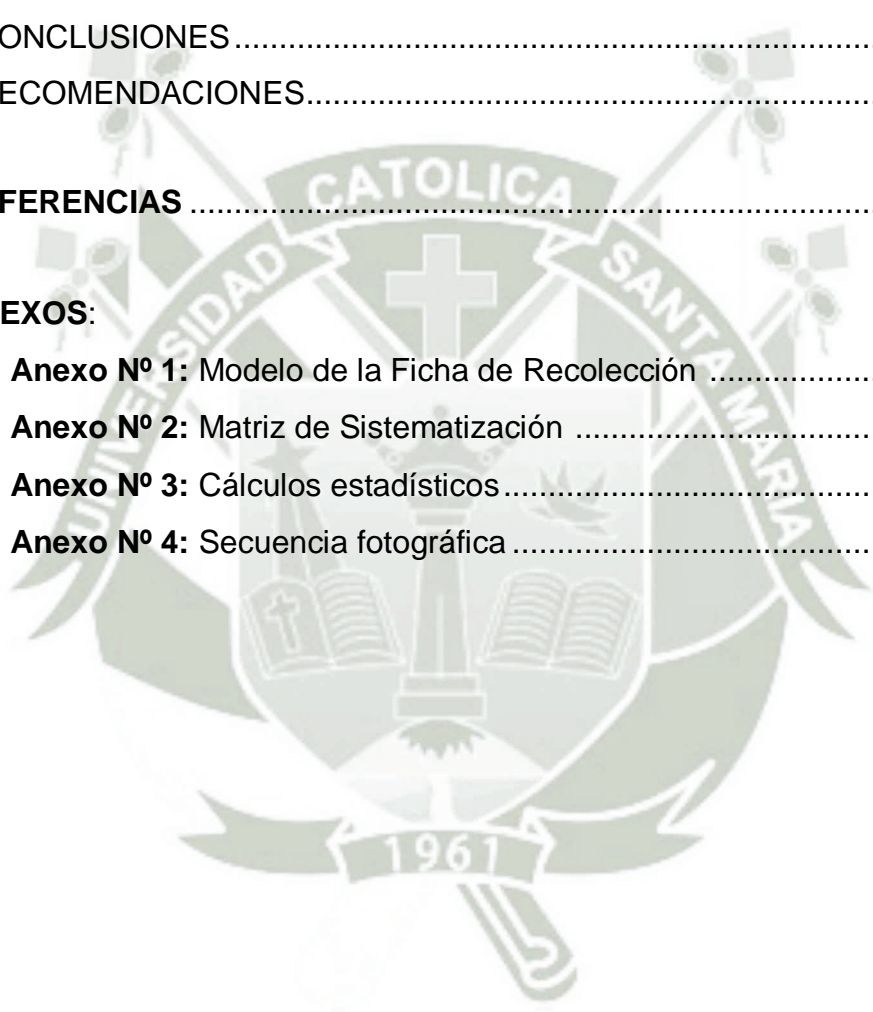
CAPÍTULO III: RESULTADOS

| | |
|---|----|
| * PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS | 50 |
| * DISCUSIÓN..... | 74 |
| * CONCLUSIONES | 76 |
| * RECOMENDACIONES..... | 77 |

| | |
|--------------------------|----|
| REFERENCIAS | 78 |
|--------------------------|----|

ANEXOS:

| | |
|--|----|
| • Anexo N° 1: Modelo de la Ficha de Recolección | 81 |
| • Anexo N° 2: Matriz de Sistematización | 83 |
| • Anexo N° 3: Cálculos estadísticos..... | 85 |
| • Anexo N° 4: Secuencia fotográfica | 88 |



ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| TABLA N° 1: Crecimiento sagital de la mandíbula según edad | 50 |
| TABLA N° 2: Categorización del crecimiento sagital de la mandíbula según edad..... | 52 |
| TABLA N° 3: Crecimiento sagital de la mandíbula según sexo | 54 |
| TABLA N° 4: Categorización del crecimiento sagital de la mandíbula según sexo | 56 |
| TABLA N° 5: Crecimiento vertical de la mandíbula según edad | 58 |
| TABLA N° 6: Categorización del crecimiento vertical de la mandíbula según edad..... | 60 |
| TABLA N° 7: Crecimiento vertical de la mandíbula según sexo | 62 |
| TABLA N° 8: Categorización del crecimiento vertical de la mandíbula según sexo | 64 |
| TABLA N° 9: Tipo de perfil blando en la población estudiada según edad..... | 66 |
| TABLA N° 10: Tipo de perfil blando en la población estudiada según sexo | 68 |
| TABLA N° 11: Relación entre el crecimiento sagital de la mandíbula y el tipo de perfil blando | 70 |
| TABLA N° 12: Relación entre el crecimiento vertical de la mandíbula y el tipo de perfil blando | 72 |

ÍNDICE DE GRÁFICAS

| | | |
|-----------------------|---|----|
| GRÁFICA Nº 1: | Crecimiento sagital de la mandíbula según edad..... | 51 |
| GRÁFICA Nº 2: | Categorización del crecimiento sagital de la mandíbula según edad..... | 53 |
| GRÁFICA Nº 3: | Crecimiento sagital de la mandíbula según sexo | 55 |
| GRÁFICA Nº 4: | Categorización del crecimiento sagital de la mandíbula según sexo | 57 |
| GRÁFICA Nº 5: | Crecimiento vertical de la mandíbula según edad..... | 59 |
| GRÁFICA Nº 6: | Categorización del crecimiento vertical de la mandíbula según edad..... | 61 |
| GRÁFICA Nº 7: | Crecimiento vertical de la mandíbula según sexo | 63 |
| GRÁFICA Nº 8: | Categorización del crecimiento vertical de la mandíbula según sexo | 65 |
| GRÁFICA Nº 9: | Tipo de perfil blando en la población estudiada según edad | 67 |
| GRÁFICA Nº 10: | Tipo de perfil blando en la población estudiada según sexo | 69 |
| GRÁFICA Nº 11: | Relación entre el crecimiento sagital de la mandíbula y el tipo de perfil blando | 71 |
| GRÁFICA Nº 12: | Relación entre el crecimiento vertical de la mandíbula y el tipo de perfil blando | 73 |

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene por objeto determinar la relación entre la dirección del crecimiento mandibular y el tipo del perfil blando en pacientes de 12 y 25 años de la consulta privada.

Se trata de un estudio observacional, retrospectivo, transversal, documental y de nivel relacional. Las variables: dirección del crecimiento mandibular y tipo de perfil blando fueron estudiadas mediante observación radiográfica lateral cráneo facial. El crecimiento sagital de la mandíbula fue determinado en función a la abertura del ángulo goniáco superior. El crecimiento vertical de la misma, en base a la abertura del ángulo goniáco inferior. El tipo de perfil blando fue categorizado en función al plano estético de Ricketts; una línea vertical que pase por la punta de la nariz y la punta del mentón blando. Si el labio inferior está a menos de 2 mm atrás del plano estético, el perfil es recto. Si el labio inferior está por delante del plano estético, el perfil es convexo. Si el labio está a más de 2 mm atrás de dicho plano, el perfil es cóncavo.

Los resultados indican que el crecimiento sagital y vertical de la mandíbula fueron mayormente normales, con el 74.42%. El perfil fue predominantemente recto con igual porcentaje. Por tanto, ambas variables se relacionaron significativamente, quedando la hipótesis nula rechazada y la hipótesis alterna aprobada, con un nivel de significación de 0.05.

Palabras claves: Dirección de crecimiento mandibular, Tipo de perfil blando.

ABSTRACT

The research has the aim to determinate the relationship between the direction of mandibular growth and the type of profile in patients since 12 to 25 years old in Private Consult.

It is an observational, retrospective, sectional, documental study of relational level. The variables: direction of mandibular growth and type of profile, were studied by craniofacial lateral, radiographic observation. The sagittal mandibular growth was determined in base to the width of gonial superior angle. The axial mandibular growth, in base to the breadth of gonial inferior angle. The profile type soft was classified in function to the esthetic plane Ricketts; a vertical line through the tip of the nose and the tip of the soft chin. If the lower lip is less than 2 mm behind the esthetic plane, the profile is straight. If the lower lip is ahead of the esthetic plane, the profile is convex. If the lip is more than 2 mm behind said plane, the profile is concave.

The outcomes show that sagittal and axial mandibular growth was mostly normal with 74.42%. The profile was soft mostly right, with the same percentage. So, both variables associated themselves significantly, the null hypothesis was refused, and alternative hypothesis was accepted, with a significance level of 0.05.

Key words: Mandibular growth direction, Type of profile soft.

INTRODUCCIÓN

En la mandíbula, la actividad endocondrial y perióstica es más importante que la actividad sutural, ya que la sínfisis se cierra antes de los 6 meses de edad. Sus principales puntos de crecimiento son: la superficie posterior de la rama mandibular y las apófisis condilar y coronoides. Se producen pocos cambios en la superficie anterior. El mentón es una zona de crecimiento casi inactiva.

En el crecimiento sagital, el **cóndilo** ocupa un lugar predominante, su actividad endocondrial se forma en los sitios de compresión y la proliferación ósea intramembranosa surge en las zonas de tensión. La **rama ascendente** crece por un proceso de aposición en el borde posterior y resorción en la parte anterior, para dar cabida a los molares primarios y permanentes. En la parte anterior hay actividad a nivel del **mentón**, en la zona de los **incisivos**, este proceso de aposición podría invertirse convirtiéndose en una zona de resorción.

En el crecimiento vertical, nuevamente la intervención del **cóndilo** de acuerdo con su vector de crecimiento es un factor esencial en sentido vertical, su capacidad de variación es mayor que en el horizontal. Es importante notar la capacidad de permanecer activos hasta una edad avanzada, mayor que en el caso de las suturas. Igualmente en el maxilar el **crecimiento alveolar** contribuye al aumento vertical dado que los dientes se consideran matrices funcionales.

El análisis del tercio inferior de los tejidos blandos faciales asume especial importancia en la formulación del diagnóstico ortodóntico y en la planificación efectiva del tratamiento.

Una premisa digna de tomarse en cuenta al planificar el tratamiento ortodóncico, es que el tejido blando no siempre se encuentra en armonía con el tejido óseo esquelético que lo soporta, por lo que meritúa el presente estudio.

Por lo expuesto, conviene a todas luces analizar la relación entre la dirección del crecimiento mandibular y el tipo de perfil blando, a través de la presente tesis constituida por tres capítulos.

Con tal objeto, la tesis consta de tres capítulos. En el Capítulo I, denominado Planteamiento Teórico se aborda el problema, los objetivos, el marco teórico y la hipótesis.

En el Capítulo II, se aborda el Planteamiento Operacional, consiste en las técnicas, instrumentos y materiales, así como el campo de verificación, y las estrategias de recolección y manejo de resultados.

En el Capítulo III, se presenta los Resultados de la Investigación que involucran el Procesamiento y Análisis Estadístico, es decir las tablas, gráficas e interpretaciones, así como la Discusión, las Conclusiones y Recomendaciones.

Finalmente se incluye la Bibliografía y la Hemerografía, y los Anexos correspondientes.



I.- PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del Problema

El hecho fundamental es de que, no se sabe con la precisión matemática del caso la magnitud y forma de la relación probable entre el crecimiento mandibular y el tipo de perfil blando en una población de 12 a 25 años, por lo que la investigación en ese sentido meritúa.

El presente problema de investigación ha sido determinado por revisión de antecedentes investigativos y fundamentalmente por consulta a expertos.

1.2. Enunciado

RELACIÓN ENTRE EL CRECIMIENTO MANDIBULAR Y EL TIPO DE PERFIL BLANDO EN PACIENTES DE 12 A 25 AÑOS DE LA CONSULTA PRIVADA. CERCADO-AREQUIPA. 2014.

1.3. Descripción del Problema

a. Área del conocimiento

- a.1. Área General : Ciencias de la Salud
- a.2. Área Específica : Odontología
- a.3. Especialidades : Ortodoncia
- a.4. Línea o Tópico : Cefalometría

b. Operacionalización de variables:

| VARIABLES | | INDICADORES | SUBINDICADORES |
|-----------|--------------------------------------|--|--|
| VI | Dirección del crecimiento mandibular | • Sagital | <ul style="list-style-type: none"> • Normal: 52° a 55° • Disminuido: - de 52° • Aumentado: + de 55° |
| | | • Vertical | <ul style="list-style-type: none"> • Normal: 70 a 75° • Disminuido: - de 70° • Aumentado: + de 75° |
| VD | Tipo de perfil blando | <ul style="list-style-type: none"> • Recto • Cóncavo • Conexo | <ul style="list-style-type: none"> • -2mm • >-2mm • >0mm |

c. Interrogantes básicas

- c.1. ¿Cómo es la dirección de crecimiento mandibular en pacientes de 12 a 25 años?
- c.2. ¿Cómo es el tipo de perfil blando en pacientes de 12 a 25 años?
- c.3. ¿Cómo es la relación entre la dirección de crecimiento mandibular con el tipo de perfil blando en pacientes de 12 a 25 años?

d. Taxonomía de la investigación

| ABORDAJE | TIPO DE ESTUDIO | | | | | DISEÑO | NIVEL |
|--------------|-------------------------------|---------------------|--|-------------------------------------|------------------------------|----------|------------|
| | Por la técnica de recolección | Por el tipo de dato | Por el nº de mediciones de la variable | Por el nº de muestras o poblaciones | Por el ámbito de recolección | | |
| Cuantitativo | Observacional | Retrospectivo | Transversal | Descriptivo | Documental | De casos | Relacional |

1.4. Justificación

La investigación realmente justifica por las siguientes razones:

a. Novedad

Lo realmente nuevo del problema estriba en la determinación del grado y forma de la relación de la dirección de crecimiento mandibular con el tipo de perfil en una población de 12 a 25 años.

b. Relevancia

El estudio tiene relevancia fundamentalmente científica, representada por los nuevos conocimientos que se podrían determinar entorno a la relación de la dirección de crecimiento mandibular con el tipo de perfil.

c. Factibilidad

El estudio es factible porque se ha previsto la disponibilidad de pacientes en número y proporción estadística representativa, recursos, presupuesto, tiempo, instrumentos aplicables, indicadores absolutamente medibles, conocimiento metodológico y experiencia investigativa.

d. Otras razones

Interés personal, necesidad de obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista y concordancia del tema con las líneas de investigación preconizadas por la Facultad de Odontología.

2. OBJETIVOS:

- 2.1. Tipificar la dirección de crecimiento mandibular en pacientes de 12 a 25 años.
- 2.2. Determinar el tipo de perfil blando en pacientes de 12 a 25 años.
- 2.3. Relacionar la relación entre la dirección de crecimiento mandibular con el tipo de perfil blando en pacientes de 12 a 25 años.



3. MARCO TEÓRICO

3.1. Conceptos Básicos

a. Mandíbula

a.1. Desarrollo embriológico de la mandíbula

El inicio de la formación del tejido óseo se produce a las seis o siete semanas de la vida intrauterina. En la cuarta semana se forma el primer arco faríngeo, el cual da origen al proceso mandibular, que contiene el cartílago de Meckel. Este cartílago se halla ubicado en forma tal que más tarde, sirve como guía o sostén para la osificación de este proceso ¹

La mandíbula tiene dos tipos de osificación:

- **Osificación intramembranosa:** Se realiza a expensas del mesénquima. Los centros de osificación se caracterizan por poseer abundantes capilares, fibras colágenas y osteoblastos que elaboran sustancia osteoide, que se dispone formando trabéculas. El tejido mesenquimatoso se diferencia en periostio el cual origina las nuevas trabéculas.
- **Osificación endocondral:** El molde de cartílago hialino es el que guía la formación ósea por remoción de cartílago, que experimenta cambios histológicos hasta la formación de tejido y la mineralización.

Por lo tanto, se dice que la mandíbula tiene un mecanismo de osificación yuxtaparacondral (yuxta = al lado, para = paralelo; cóndros = cartílago).

La osificación comienza en la vecindad del ángulo formado por las ramas del nervio mentoniano y del nervio incisivo, al separarse del nervio mandibular. Cada mitad es osificada desde un centro que

aparece cerca del agujero mentoniano. Se inicia como un anillo óseo alrededor del nervio mentoniano, la osificación se extiende en dirección medial y posterocraneal para formar el cuerpo y la rama, primero debajo y después alrededor del nervio mandibular y la rama incisiva, y hacia arriba para formar inicialmente una depresión y más tarde criptas destinadas a los gérmenes dentarios en desarrollo. Las trabéculas se van a extender hacia atrás y hacia delante, en relación externa al cartílago de Meckel. La porción ventral del cartílago de Meckel es la que sirve de guía al proceso de osificación intramembranoso del cuerpo mandibular. Hacia la décima semana de gestación, el cartílago de Meckel aparece rodeado e invadido por hueso. El hueso embrionario del cuerpo mandibular tiene el aspecto de un canal abierto hacia arriba, donde se alojan el paquete vasculo-nervioso y los gérmenes dentarios en desarrollo. Al avanzar la osificación el cartílago de Meckel involuciona excepto a nivel de la sínfisis mentoniana. La formación del cuerpo de la mandíbula finaliza en la región donde el paquete vasculo-nervioso se desvía en forma manifiesta hacia arriba. A las doce semanas aparecen otros centros de cartílago para la osificación endocondral de las ramas mandibulares. Existen cuatro centros cartilaginosos secundarios: el coronoideo, el incisivo (sinfisial o mentoniano), el condíleo y el angular.¹

El condíleo es el de mayor tamaño y juega el papel principal en el crecimiento de la rama mandibular, tiene su mayor actividad durante los primeros 10 años y persiste aproximadamente como una lámina muy delgada hasta los 20 años de edad. En los sitios donde aparecen estos cartílagos secundarios, tomarán inserción los músculos masticadores. Los cartílagos coronoideo y angular desaparecen antes del nacimiento, mientras que el incisivo o sinfisial se mantiene hasta los 2 años de edad.¹

Durante la vida fetal las dos mitades de la mandíbula están unidas por una sínfisis fibrocartilaginosa, llamada sincondrosis. Las dos mitades se sueldan definitivamente, constituyéndose la sínfisis mentoniana al tercer mes de vida extrauterina.¹

El crecimiento de la mandíbula hacia abajo y adelante se desarrolla a expensas del cartílago condilar, en sentido vertical por la formación de los rebordes o apófisis alveolares. En sentido anteroposterior el crecimiento se produce por aposición en el borde posterior de la rama y por reabsorción en el borde anterior de la misma. En la región incisal comienza la reabsorción después de las 16 semanas lo que contribuye el crecimiento hacia delante de esta región del cuerpo mandibular. A los siete meses comienza el proceso de remodelación ósea. Las proporciones se equiparan en tamaño con los huesos del cráneo alrededor de los siete años.

En las corticales se producen refuerzos de tejido óseo en sitios específicos, conocidos como sistemas trayectoriales. Este sistema está constituido por columnas y arcos; se denominan columnas cuando tienen orientación vertical o arcos cuando son horizontales.¹

a.2. Anatomía de la mandíbula

Es un hueso impar, está situado en la parte inferior y posterior de la cara y parece abrazar al maxilar, es el único hueso móvil de la cabeza otorgada por la articulación temporomandibular, aloja a las piezas dentarias inferiores y junto con el hueso hioides forma el esqueleto del piso de la boca. Tiene forma de herradura horizontal abierta hacia atrás, de cuyos extremos libres se elevan dos amplias prolongaciones, las ramas mandibulares.⁶

Para su estudio, la mandíbula se divide en cuerpo y rama.

- **Cuerpo**

Tiene la forma de U o herradura abierta hacia atrás. Está compuesta de dos superficies: la anterior y la posterior y de dos bordes: superior o alveolar e inferior o basal. ⁶

- **Superficie externa o anterior**

Llamada también labio yugal por sus relaciones con el labio y la mejilla. En la línea media se halla la sínfisis del mentón que puede estar deprimida o elevada en forma de eminencia triangular de base inferior, es la eminencia mentoniana, en sus ángulos externos encontramos los tubérculos mentonianos. Por fuera encontramos la fosita mentoniana, ubicada por debajo de los incisivos, en el que se inserta el músculo borla de la barba.

Por detrás, y debajo de la zona de premolares se localiza el agujero mentoniano, más allá de este orificio, la cara yugal del cuerpo mandibular se halla cruzada por la línea oblicua externa, que desciende desde el borde anterior de la rama ascendente hacia abajo y adelante, en esta línea se inserta el músculo triangular de los labios y más abajo el cutáneo del cuello y por arriba de dicha línea el músculo cuadrado de la barba. Por encima de la línea oblicua externa la superficie ósea está representada por un canal posterior, la fosa retromolar y justamente aquí es donde se va a insertar el músculo buccinador. ⁶

- **Superficie interna**

Contribuye a formar, con el hueso hioides, el piso de la boca. En la línea media se identifica las apófisis geni, dividida en cuatro espinas, para la inserción de los músculos geniohioides abajo y genioglosos arriba. Por debajo, una línea que se dirige

hacia atrás y arriba, la línea oblicua interna o milohioidea, que sirve para la inserción del músculo de igual nombre.

La superficie situada por arriba y adentro aloja a la glándula sublingual por lo que recibe el nombre de fosa sublingual. Por atrás y abajo se observa la fosa submandibular que aloja la glándula homónima.

- **Borde superior**

Está constituido por las corticales externa e interna y los tabiques óseos que van de una a otra cara (tabiques interalveolares). Forman ocho cavidades de cada lado, que alojan a las raíces de los dientes: los alvéolos. Los alvéolos tienen la misma forma que las raíces que albergan y, por lo tanto a nivel de los molares, se hallan divididos en dos por los tabiques interradiculares o septum.

- **Borde inferior**

Es grueso, romo y superficial, fácilmente palpable pues solamente lo cubren la piel y el músculo cutáneo del cuello. Cerca de la línea media presenta la fosita digástrica (en esta fosa se inserta el músculo digástrico en su vientre anterior), y en el extremo externo, en la zona que se continua con el borde inferior de la rama, hay una escotadura (pregonial), por la que pasa la arteria facial.

- **Rama mandibular**

Es cuadrilátero, presenta 2 superficies, 4 bordes y 2 apófisis. ⁵

Superficies

1.- Superficie lateral

Es plana y presenta crestas oblicuas en su parte inferior para la inserción del musculo masetero en su porción inferior.

2.- Superficie medial

- Exhibe un poco por encima del centro un agujero mandibular irregular.
- El agujero mandibular conduce al canal mandibular.
- El canal mandibular es curvo hacia abajo y va hacia delante hasta el agujero mentoniano.
- El agujero en su parte anteromedial está cubierto por una fina línula triangular o espina de Spix.
- El surco milohioideo desciende hacia delante desde detrás de la línula. ¹

Bordes

1.- Borde Inferior

- Se continúa con la base mandibular.
- Se une al borde posterior en el ángulo de la mandíbula.
- Aparece evertido en los casos típicos.
- En mujeres está invertido con frecuencia.

2.- Borde Superior

- Fino.
- Limita la incisura o escotadura mandibular.
- Coronada en la parte frontal por la apófisis coronoides y por detrás por un fuerte cóndilo o apófisis condílea.
- La apófisis coronoides es plana y algo triangular. ¹

3.- Borde Posterior

- Grueso.
- Redondeado.
- Se extiende desde el cóndilo hasta el ángulo.
- Algo convexo hacia atrás por arriba.
- Cóncavo por abajo.
- Se encuentra en contacto con la glándula parótida. ⁵

4.- Borde Anterior

- Fino por arriba.
- Se continúa con el de la apófisis coronoides.
- Por abajo es más grueso y se continúa con la línea oblicua externa. ⁵

Apófisis Coronoides

- Se proyecta hacia arriba y ligeramente hacia delante.
- Su borde posterior limita la incisura mandibular y el anterior se continúa con el de la rama.
- Los márgenes y la superficie medial proporcionan inserciones a la mayor parte del temporal.
- Están cubiertos lateralmente por la porción anterior del masetero que desciende hacia su inserción en la cara lateral de la rama mandibular.
- El borde anterior puede palpase debajo del cigoma, sobre todo con la boca abierta. ⁶

Apófisis condilea

- Alargada en sentido apical por un fibrocartílago que cubre la cabeza o cóndilo.
- Se proyecta más en su polo medial para articularse con la cavidad glenoidea del hueso temporal a través de un disco articular intermedio.
- Convexa en todas direcciones.
- Dirección transversal más grande.
- Su cara lateral es una proyección roma palpable por delante del trago articular.
- Por debajo de la apófisis cóndilea está el cuello del cóndilo.
- El cuello es más estrecho, ligeramente aplanado desde delante hacia atrás.
- Cara anterior del cuello esta superpuesta por el lado al margen de la incisura mandibular.
- En la parte medial a ese margen la superficie anterior del cuello presenta una fóvea pterigoidea rugosa para la inserción del musculo pterigoideo externo.⁶

a.3. Cambios de la mandíbula con la edad

- **Recién nacido**
 - Las 2 mitades de la mandíbula están unidas por una sínfisis mentoniana fibrosa.
 - Los extremos anteriores de ambos rudimentos están cubiertos por un cartílago.
 - El canal mandibular se encuentra cerca del borde inferior.
 - El agujero mentoniano se abre debajo del primer molar deciduo y está dirigido hacia delante.
 - La apófisis coronoides se proyecta por encima del cóndilo.⁸

- **Entre 1 y 3 años después del nacimiento**

- Las 2 mitades se unen en su sínfisis.
- El cuerpo se elonga, sobre todo detrás del agujero mentoniano, lo que proporciona espacio para dientes adicionales.
- El agujero mentoniano cambia de dirección desde anterior hasta posterior y después hacia casi horizontalmente posterior como en los adultos.
- El tejido fibroso autoperpetuado tiene una zona que se responsabiliza del crecimiento de la rama y por tanto del desplazamiento de la mandíbula en conjunto.
- Conforme aumenta la profundidad del cuerpo, el crecimiento alveolar crea sitios para las raíces de los dientes.
- Después de la erupción de dientes el canal mandibular se encuentra un poco por encima de la línea milohioidea y el agujero mentoniano ocupa su posición adulta.
- Al crecer la mandíbula se añade hueso a los bordes posteriores de la rama y la apófisis coronoides y se produce absorción en sus bordes anteriores.⁹

- **Adulto**

- Región alveolar y sub alveolar con la misma profundidad.
- Agujero mentoniano a mitad de camino entre los bordes superior e inferior.
- El canal mandibular es casi paralelo a la línea milohioidea.
- El ángulo entre el borde inferior del cuerpo y un plano que toca la superficie posterior del cóndilo por arriba.
- La rama por debajo disminuye al aumentar la altura de la rama con la edad.⁹

- **Anciano**

- El hueso disminuye de tamaño con la pérdida de dientes y la reabsorción de la región alveolar.
- El canal mandibular y el agujero mentoniano se encuentran más cerca del borde superior, pueden desaparecer, exponiendo el nervio alveolar inferior. El cuello se inclina hacia atrás.

a.4. Crecimiento de la mandíbula

La mandíbula está formada por tres partes principales el cuerpo, el proceso alveolar y las ramas. En el neonato, el cuerpo está mal definido, el proceso alveolar está apenas presente, las ramas son proporcionalmente cortas y los cóndilos todavía no se han desarrollado bien. El crecimiento sinfisiano sigue produciéndose, aumentando el ancho de la mandíbula. Sin embargo, para el segundo año, la sínfisis se ha cerrado, una característica del hombre y los otros primates.

La mandíbula es un hueso mixto o compuesto "endocondral" e "intramembranoso". El crecimiento endocondral en la región condilar (y por un corto tiempo en otros sitios endocondrales secundarios también) juega un papel importante en el desarrollo mandibular. Este crecimiento endocondral ocurre junto con la osificación intramembranosa en otros sitios de crecimiento. La mandíbula puede ser considerada como un hueso tubular doblado (el cuerpo) al que se han agregado zonas especiales para la inserción muscular y fijación dentaria. En cada extremo de esta vara doblada se encuentran centros de crecimiento epifisario endocondral de los cóndilos. El proceso alveolar no se forma hasta que los dientes comienzan a desarrollarse y erupcionar, y se reabsorbe cuando se pierden los dientes. Las zonas de inserción muscular en los procesos coronoides y en las regiones goníacas

se diferencian plenamente sólo en respuesta al desarrollo y funcionamiento de los músculos que se insertan allí. Se ha demostrado experimentalmente que estas regiones no se desarrollan bien si los músculos son eliminados muy temprano o si los nervios y vasos que van a ellos son cortados.

La mandíbula parece "crecer" en una forma hacia adelante y abajo, cuando se visualiza en trazados cefalométricos seriados superpuestos registrados en la base craneana. El crecimiento, sin embargo, ocurre en una amplia variedad de direcciones regionales. La tendencia predominante de crecimiento generalmente es hacia arriba y atrás, pero un desplazamiento simultáneo de toda la mandíbula ocurre en sentido opuesto (hacia adelante y abajo), al margen de las muchas y variadas direcciones de crecimiento regional.

El curso hacia atrás del agrandamiento mandibular generalizado sirve para reubicar la rama en dirección progresivamente posterior. Así, niveles ocupados anteriormente por la rama se convierten por remodelado en nuevas partes del cuerpo. Este proceso brinda dos funciones de crecimiento: produce un alargamiento del cuerpo mandibular y está asociado con un movimiento de toda la mandíbula hacia adelante por desplazamiento simultáneo. El movimiento hacia atrás de la rama, sin embargo, no es simplemente un proceso de agregado de hueso en el borde posterior con reabsorción en el anterior; toda la rama es implicada incluyendo las superficies bucal y labial entre los bordes anterior y posterior. Estas superficies están orientadas en una variedad de direcciones con respecto a la dirección general hacia atrás y arriba del crecimiento mandibular. Así, el lado bucal del proceso coronoides es reabsortivo y la superficie lingual opuesta es principalmente depositada, ya que apuntan separándose y hacia la dirección de crecimiento superior y posterior, respectivamente. De

manera similar, el lado bucal de la parte inferior de la rama es depositario, mientras el lado lingual contralateral es principalmente reabsortivo. El compuesto de cambios de crecimiento en todas las diferentes zonas regionales produce un movimiento generalizado hacia arriba y atrás de toda la rama como unidad, mientras simultáneamente permite el agrandamiento proporcionado de las diversas regiones.

Los movimientos de crecimiento de la mandíbula, en general, son complementados por correspondientes cambios mutuamente interrelacionados que ocurran en el maxilar superior. Una función primaria del crecimiento de la rama es la posición continua del arco mandibular en relación con los movimientos de crecimiento complementarios del maxilar superior. A medida que el arco maxilar es desplazado hacia adelante, el crecimiento horizontal de la rama produce un desplazamiento simultáneo del arco mandibular en direcciones equivalentes y en aproximadamente igual extensión. De manera similar, a medida que el cuerpo del maxilar superior desciende durante el crecimiento, el arco mandibular es desplazado hacia abajo junto con la elongación vertical continuada de la rama.

Aunque la colocación vertical de la mandíbula es determinada en gran medida por la rama en crecimiento el crecimiento vertical ocurre también en los lados superior e inferior del cuerpo mandibular. El depósito de hueso en el borde inferior del cuerpo es algo menos y parece estar restringido a ajustes de contornos y espesor cortical. Los aumentos verticales en el lado superior (alveolar) están relacionados principalmente con movimientos y soporte dentarios. La región condilar generalmente crece hacia arriba y atrás, aunque su dirección está relacionada con patrones generales de crecimiento facial total.

Bjórk encontró crecimiento vertical de los cóndilos asociados con disminuciones en el ángulo goníaco, más erupción mesial de los dientes inferiores y una gran cantidad de reabsorción compensadora debajo del ángulo de la rama. El crecimiento condilar en una dirección más hacia adelante está asociado con aumentos en el ángulo goníaco y erupción hacia atrás de los dientes.

a.5. Anatomía cefalométrica del maxilar inferior

- **Supramental (punto "B")**

El punto más posterior de la curvatura ósea de la mandíbula debajo del Prosthion Inferior y arriba del Pogónion. El perfil del mentón no siempre es cóncavo y, en esos casos, el "punto "B" puede ser determinado.» ubicando una tangente a la región del Nasion. El punto "B" suele encontrarse cerca del tercio apical de las raíces de los incisivos inferiores. La sombra radiográfica a menudo es oscurecida durante la erupción de esos dientes, y es útil referirse a películas precedentes y posteriores.⁹

- **Pogónion (Pog)**

El punto más anterior en el contorno del mentón. El Pogónion suele ubicarse trazando una tangente perpendicular al plano mandibular o por una tangente al mentón desde el Nasion.

- **Gnasion (Gn)**

El punto inferior más anterior en la sombra lateral del mentón. El Gnasion habitualmente se determina mejor seleccionando el punto medio entre el Pogónion y el Mentón en el contorno del mentón.

- **Mentón (Me)**

El punto más bajo en el contorno de la sínfisis mentoniana. Habitualmente se determina usando el plano mandibular como una tangente a la curva sinfiseal.

- **Gonion (Go)**

El punto inferior más posterior en el ángulo de la mandíbula. Puede determinarse por inspección o por derivación. Esto último se hace trazando una Rectriz al ángulo formado por la unión de los planos de la rama y mandibular.

- **Condílion (Co)**

El punto superior más posterior en el cóndilo de la mandíbula. Se usa para medir el largo mandibular y la altura de la rama ⁸⁻⁹

b. Perfil Facial

b.1. Concepto

El análisis facial es el método clínico utilizado por muchos profesionales de la salud con el fin de evaluar los rasgos del paciente para definir proporciones, volumen, apariencia, simetría y deformidades visibles. ¹¹

b.2. Tipos de perfil facial

Se traza una línea vertical que pase por la punta de la nariz y la punta del mentón blando, que se conoce como plano estético de Ricketts.

- **Perfil recto:** Si el labio inferior está a menos de 2 mm atrás del plano estético.
- **Perfil convexo:** Si el labio inferior está por delante del plano estético.
- **Perfil cóncavo:** Si el labio está a más de 2 mm atrás del plano estético.¹²

c. Objetivos del estudio del perfil facial

El estudio del perfil facial tiene tres objetivos, a los que se llega por tres caminos distintos y claramente diferenciados:

- Diferenciar si los maxilares están situados de forma proporcional en el plano anteroposterior del espacio.
- Valorar la postura de los labios y la prominencia relativa de los incisivos. Es importante detectar una posible protrusión (relativamente habitual) o excesiva retrusión de los incisivos, dado el efecto que tienen sobre el espacio de los arcos dentales.
- Valorar las proporciones faciales verticales y el ángulo del plano mandibular.⁴

3.2. Revisión de antecedentes investigativos

a. **Título:** Convexidad facial del cefalograma de Ricketts y análisis sagital del perfil blando del tercio inferior. 2008

Autores: Lorena Dottori; Mónica Friffithis; Viviana Marco.

Fuente: <http://www.laortodoncia.com/trabajos/ConvexidadFacialCefRicketts.pdf>

Resumen: La convexidad facial del cefalograma de Ricketts es una medida cefalométrica que define el patrón esquelético.

El análisis del tercio inferior de tejidos blandos del paciente evalúa la relación del labio superior, inferior y mentón, con respecto a una vertical, que se traza paralela a una vertical verdadera, partiendo del punto subnasal denominada vertical subnasal.

El propósito de este trabajo fue determinar si los tejidos blandos reflejaban las alteraciones existentes en los tejidos duros en sentido sagital. Se estudiaron 31 casos, a los cuales se los clasificó en clase I, II y III esquelético según los valores de la convexidad facial del cefalograma de Ricketts y se analizó el perfil blando del tercio inferior de la cara en sentido sagital tomando como referencia la vertical subnasal, determinando si los valores estaban alterados o dentro de los parámetros normales.

Se analizó para cada clase esquelético si el perfil blando del tercio inferior de la cara se encontraba alterado o no, encontrándose diferencias significativas principalmente en los pacientes con patrón esquelético de clase I.

Se evaluaron 31 pacientes de ambos sexos (23 mujeres y 8 varones) con edades comprendidas entre 18 y 39 años (promedio 25 años) de los cuales esquelétalmente 14 (45.16%) eran clase I, 15 (48.38%) eran clase II, y 2 (6.45%) eran clase III. En relación al análisis del tercio inferior de los tejidos blandos 28 pacientes (90.32%) presentaban una alteración en los valores, mientras que 3 (9.67%) estaban dentro de los parámetros normales.

Analizando por separado las clases esqueléticas (I, II y III) con el tercio inferior que presentaban cada una de ellas, se observó que en la clase III todos los pacientes analizados (100%) poseían alterado su tercio inferior ($X^2 = 0$ $p=1$); , de la misma manera en la clase II el 93.33% de los casos presenta algún tipo de alteración contra un 6.66% en donde se encontró que el tercio inferior de tejidos blandos respetaba los parámetros de normalidad pese a haber una alteración esquelética establecida ($X^2 = 0,49$ $p < 0,48$). En la clase I solo el 14.28% presentaba su tercio inferior dentro de la norma, mientras que en el 85.71% de los casos analizados se encontró alterado el tercio inferior, a pesar de tener las estructuras esqueléticas en correcta relación ($X^2 = 72,25$ $p < 0.0000001$).⁴

b. Título: Normas del Perfil Facial Blando en niños Michoacanos con el Análisis de Powell. Ortodoncia. 2011.

Autores: María Antonieta. Cacho Aguirre; Elizabeth Zepeda Maldonado; Francisco Eliseo Ortega Castro.

Fuente: Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría "Ortodoncia.ws edición electrónica mayo 2011.

Resumen: El objetivo de este estudio consistió, en determinar las normas de perfil facial blando en niños de Morelia Michoacán; utilizando el análisis de Powell.

La muestra estuvo comprendida por 364 niños (171 hombres y 193 mujeres) que no habían recibido tratamiento ortopédico y ortodóncico, cuyas edades estuvieron comprendidas entre los 6 y 13 años. Todos los sujetos gozaban de buena salud y presentaban una oclusión normal. Para realizar este estudio se tomaron fotografías de perfil en oclusión. Los resultados indicaron que en la mayoría de los valores Cacho hubo diferencias significativas en relación con los valores reportados por Powell.³

c. Título: Evaluación del perfil facial de tejidos blandos con el análisis de Powell en 364 escolares de 6 a 13 años con clase I molar de Angle para determinar los valores normales. Morelia Michoacán 2006-2008.

Autor: María Antonieta Cacho Aguirre.

Fuente: Universidad Michoacán, Morelia.

Resumen: Morelia Michoacán, es un estado de gran diversidad étnica, que guarda características faciales particulares, muchas de las cuales aún no han sido estudiadas.

Por ello, el presente trabajo buscó determinar una norma, con las características del perfil facial de los pobladores de Morelia, mediante el análisis de Powell.

Se evaluó el perfil facial mediante un análisis fotográfico en 364 individuos, con edades entre 6 a 13 años y se obtuvieron las medidas de los ángulos nasofrontal, nasofacial, nasomental y mentocervical.

El promedio, que se obtuvo para cada uno de ellos fue el siguiente: nasofrontal de 145.5° , nasofacial de 31.4° , nasomental de 133.8° y mentocervical de 101.7° .

Los resultados obtenidos, permiten proponer diferentes valores normales a los propuestos inicialmente por Powell, esto debido principalmente a las diferencias étnicas anatómicas entre ambas poblaciones.

Finalmente, los resultados de esta investigación establecen una norma para los pobladores michoacanos, dando el primer paso para ampliar el conocimiento en esta área de la odontología y también servirán como base a futuras investigaciones.²



4. HIPÓTESIS:

Dado que, la dirección de crecimiento mandibular determina cambios cráneo-faciales de importancia:

Es probable que, haya una relación positiva entre la dirección de crecimiento mandibular y el tipo de perfil blando en pacientes de 12 a 25 años.





CAPÍTULO II
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

II.- PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnica

a. Precisión de la técnica

Se empleó la **observación radiográfica lateral** cráneo facial para recoger información del crecimiento mandibular y el tipo de perfil blando.

b. Esquematización

| VARIABLES | TÉCNICAS |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| Dirección del crecimiento mandibular | Observación radiográfica lateral |
| Tipo de perfil blando | |

c. Descripción de la técnica

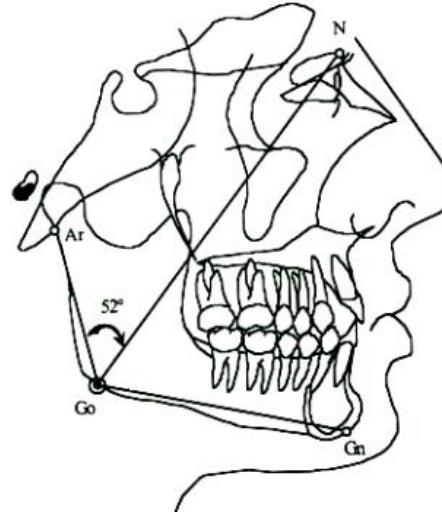
c.1. Dirección del crecimiento mandibular

El crecimiento mandibular fue determinado en dos direcciones: sagital y vertical.

- **Crecimiento sagital**

El crecimiento sagital de la mandíbula está determinado por el nivel de abertura o amplitud del **ángulo goniaco superior**, constituido por una línea tangente al borde posterior de la rama ascendente del maxilar inferior que una el gonión (Go) con el punto condilar (Co), y por una línea que una el gonion (Go) con el nasión (Na), teniendo la siguiente escala:

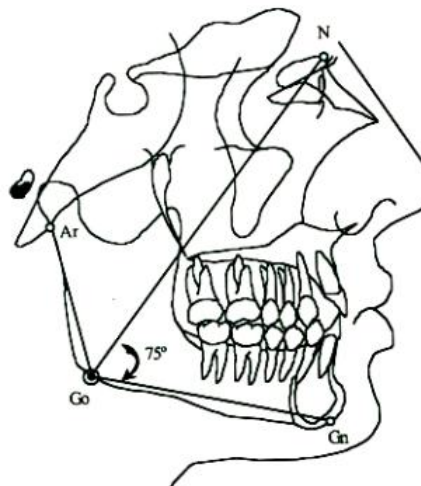
- \angle Go sup. Normal: 52° a 55°
- \angle Go sup. Disminuido: - de 52°
- \angle Go sup. Aumentado: + de 55°



- **Crecimiento vertical**

De acuerdo a la recomendación de Björk Jarabak, el crecimiento vertical de la mandíbula está determinado por la abertura del ángulo goniaco inferior, conformado por la línea gonión – Nasion y por una línea tangente al borde basilar de la mandíbula, que una el gonión (Go) con el punto mentoniano (Me) de acuerdo a la siguiente escala:

- \angle Go inf. Normal: 70° a 75°
- \angle Go inf. Disminuido: - 70°
- \angle Go inf. Aumentado: + 75°



c.2. Tipo de perfil blando

Se traza una línea vertical que pase por la punta de la nariz y la punta del mentón blando, que se conoce como plano estético de Ricketts.

- **Perfil recto:** Si el labio inferior está a menos de 2 mm atrás del plano estético.
- **Perfil convexo:** Si el labio inferior está por delante del plano estético.
- **Perfil cóncavo:** Si el labio está a más de 2 mm atrás del plano estético.

1.2. Instrumentos

a. Instrumento documental

a.1 Precisión del instrumento

Se empleó un instrumento estructurado, denominado FICHA DE REGISTRO, de acuerdo a las variables de interés.

a.2 Estructura del instrumento

| VARIABLES | EJES | INDICADORES | SUBEJES |
|--------------------------------------|------|--|-------------------|
| Dirección del crecimiento mandibular | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Sagital • Vertical | 1.1 1.2 |
| Tipo de perfil blando | 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Recto • Cóncavo • Conexo | 2.1 2.2 2.3 |

a.3 Modelo del instrumento

Figura en anexos.

b. Instrumentos mecánicos

- Transportador
- Compas
- Regla milimetrada
- Computadora
- Cámara digital

1.3. Materiales de verificación

- Telerradiografías laterales
- Calcos cefalométricos
- Lápiz indeleble
- Utilería de escritorio en general

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación espacial

a. Ámbito general:

Arequipa, Cercado.

b. Ámbito específico:

Consulta odontológica privada.

2.2. Ubicación temporal

La investigación se realizó el semestre par-2014.

2.3. Unidades de estudio

a. Unidades de Análisis

Radiografías laterales cráneo faciales.

b. Opción: Casos.

c. Caracterización de los casos

c.1. Criterios de inclusión

- De pacientes de 12 a 25 años.
- De ambos géneros.
- Dentición permanente
- Sin tratamiento ortodóntico previo.
- Relaciones esqueléticas según el ángulo que forman las líneas que van de Grábela a Subnasal y de subnasal a pogónion blando.
 - Clase I: 165° a 175°

c.2. Criterios de exclusión

- De pacientes menores a 12 y mayores a 25 años.
- Edentulismo parcial o total.
- Dentición temporaria y mixta
- Con tratamiento ortodóntico.
- Relaciones esqueléticas
 - Clase II: -165°
 - Clase III: $+175^{\circ}$
- Patologías óseas o deformantes
- Traumatismos severos

c.3. Criterios de eliminación

- Deseo de no participación en el estudio
- Deserción
- Enfermedad incapacitante.

d. Cuantificación de los casos

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 p(1-p)}{i^2}$$

Datos:

- Z_{α} : 1.96 cuando el error α es 0.05.
- P (proporción esperada para la relación entre variables)
P = 0.50 (tomada de antecedentes invest.)
- i (Precisión con la que se desea estimar la proporción)

$$i = \frac{W}{2} = \frac{0.30}{2} = 0.15$$

- W (amplitud total del intervalo de confianza)
W = 0.30 (tomada de ant. Investigativos)

Reemplazando:

$$n = \frac{(1.96)^2 0.50 (1 - 0.50)}{(0.15)^2}$$

n = 43 radiografías laterales cráneo faciales con los criterios de inclusión.

e. Valor extrapolativo

Los resultados obtenidos fueron válidos exclusivamente para los casos estudiados. Máximo podrían ser generalizados a poblaciones estrictamente similares a los casos elegidos.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN

3.1. Organización

- Autorización del odontólogo.
- Coordinación.
- Formalización de los casos
- Prueba piloto
- Recolección

3.2. Recursos

a) Recursos Humanos

a.1. Investigadora : Tiffany Besie Barreda Rodríguez

a.2. Asesor : Dr. Jaime Gallegos Zanabria

b) Recursos Físicos

Disponibilidades ambientales e infraestructurales de la consulta privada odontológica.

c) Recursos Económicos

El presupuesto para la recolección será autofinanciado.

d) Recursos Institucionales

Universidad Católica de Santa María.

3.3. Prueba piloto

- a. **Tipo de prueba:** Incluyente.
- b. **Muestra piloto:** 5% de los casos totales.
- c. **Recolección piloto:**

Administración preliminar de los instrumentos a la muestra piloto.

4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

4.1. Plan de procesamiento de los datos

a. Tipo de procesamiento

Manual y computarizado (Programa IBM SPSS Versión 19).

b. Operaciones del procesamiento

b.1. Clasificación

Los datos obtenidos de los instrumentos fueron ordenados en una matriz de sistematización.

b.2. Codificación

Se emplearon dígitos para referirse a los indicadores de cada variable.

b.3. Recuento

Se emplearon matrices de conteo.

b.4. Tabulación

Se elaboraron tablas de entrada simple y doble.

b.5. Graficación

Se confeccionaron gráficas de uno y dos ejes.

4.2. Plan de análisis de datos

a. Tipo de análisis

Cuantitativo, relacional, bivariado.

b. Tratamiento estadístico

| VARIABLES | TIPO | ESCALA DE MEDICIÓN | ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS | PRUEBA ESTADÍSTICA |
|-------------------------------------|-------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Dirección de crecimiento mandibular | Ordinal | Ordinal | Frecuencias absolutas y porcentuales | Chi ² de independencia |
| Tipo de perfil blando | Cualitativo | Nominal | | |

5. CRONOGRAMA DE TRABAJO

| Actividades | Tiempo | | | | 2014 | | | | | | | | | | | | 2015 | | | |
|------------------------------|--------|---|---|---|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|-----------|---|---|---|-------|--|--|--|
| | | | | | Octubre | | | | Noviembre | | | | Diciembre | | | | Enero | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | |
| Recolección de datos | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estructuración de resultados | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | |
| Informe final | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |



CAPÍTULO III

RESULTADOS

TABLA N° 1

**CRECIMIENTO SAGITAL DE LA MANDÍBULA SEGÚN GRUPO
ETARIO**

| GRUPO ETARIO | Nº | CRECIMIENTO SAGITAL | | | |
|-----------------|-----------|---------------------|------|-----------|---|
| | | \bar{X}/o | S | Xmáx-Xmin | R |
| 12 – 18 | 21 | 52.95 | 3.68 | 57 – 50 | 7 |
| 19 – 25 | 22 | 53.41 | 3.64 | 58 – 51 | 7 |
| TOTAL | 43 | 53.18 | | | |

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización).

Leyenda:

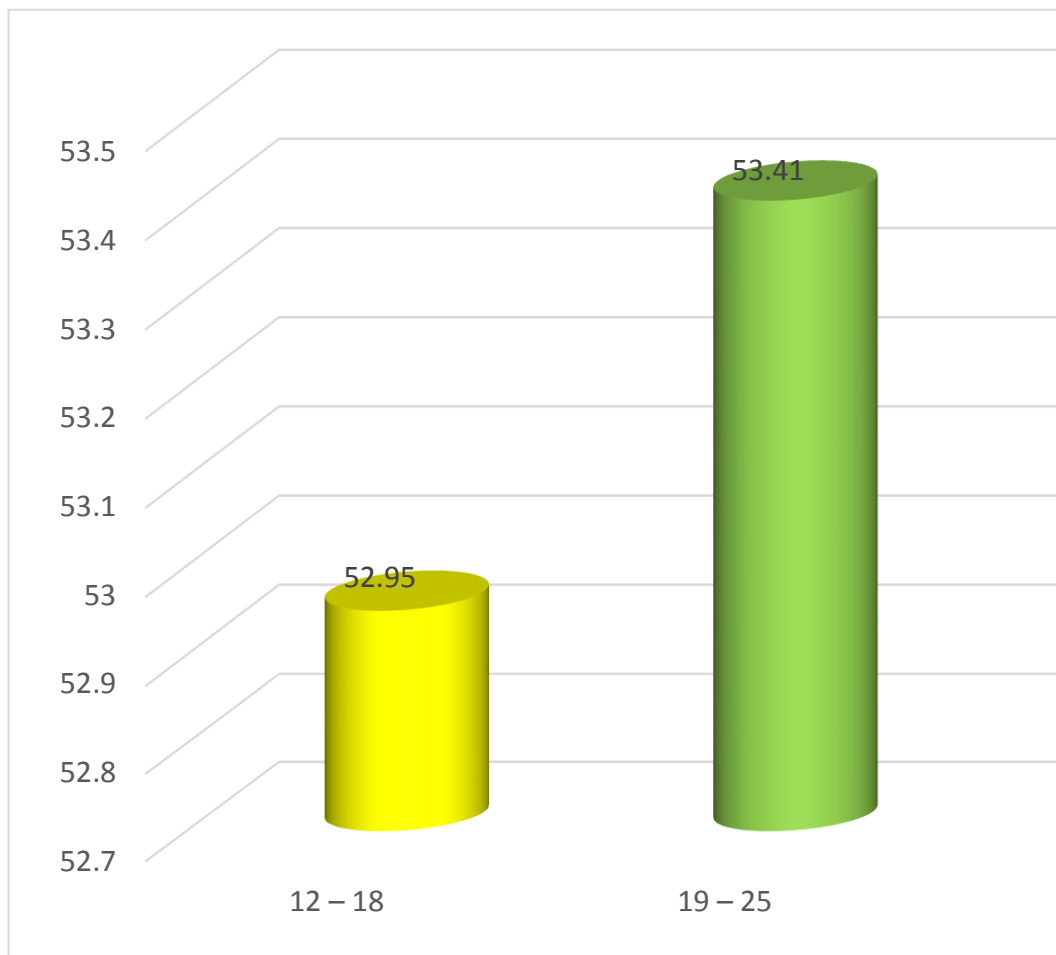
- \bar{X} : Media aritmética
- S : Desviación estándar
- $X_{máx}$: Valor máximo
- $X_{mín}$: Valor mínimo
- R : Rango

Según la tabla N° 1, la población estudiada mostró un ángulo superior promedio de 53.18°, compatible con un crecimiento sagital normal de la mandíbula. El valor promedio de este ángulo es similar en ambos grupos etarios, con una ligera diferencia matemática en favor del grupo etario o de 19 a 25 años, sin embargo estadísticamente es insignificante.

A juzgar por los valores de desviación estándar, ambos grupos etarios tuvieron la misma dispersión, pero relativamente muy heterogénea.

GRÁFICA Nº 1

CRECIMIENTO SAGITAL DE LA MANDÍBULA SEGÚN GRUPO ETARIO



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización).

TABLA N° 2

**CATEGORIZACIÓN DEL CRECIMIENTO SAGITAL DE LA MANDÍBULA
SEGÚN GRUPO ETARIO**

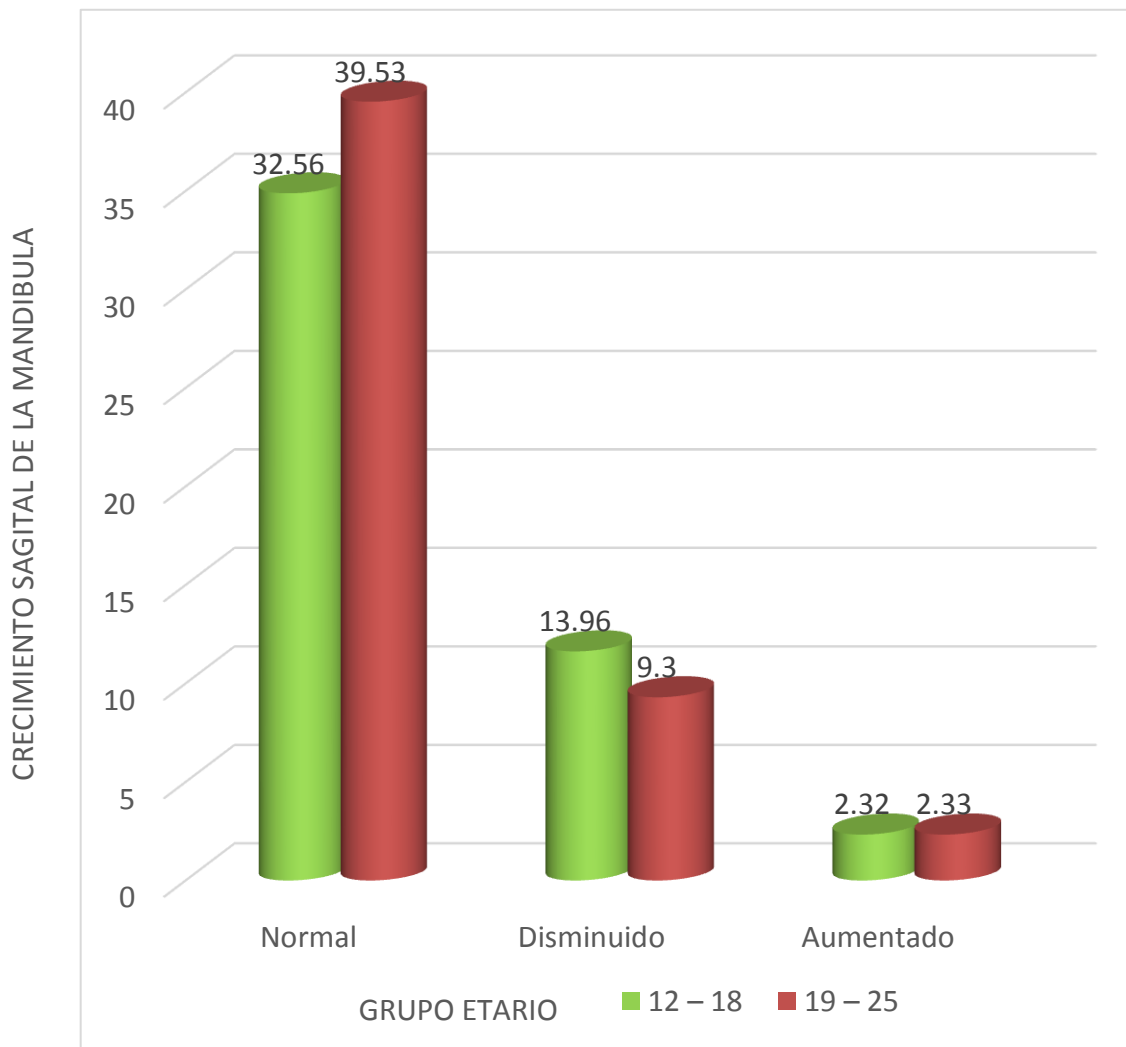
| GRUPO ETARIO | CRECIMIENTO SAGITAL | | | | | | TOTAL | |
|-----------------|---------------------|--------------|------------|--------------|-----------|-------------|-----------|---------------|
| | Normal | | Disminuido | | Aumentado | | N° | % |
| | N° | % | N° | % | N° | % | | |
| 12 – 18 | 14 | 32.56 | 6 | 13.96 | 1 | 2.32 | 21 | 48.84 |
| 19 – 25 | 17 | 39.53 | 4 | 9.30 | 1 | 2.33 | 22 | 51.16 |
| TOTAL | 31 | 72.09 | 10 | 23.26 | 2 | 4.65 | 43 | 100.00 |

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización).

Según la tabla N° 2, en ambos grupos etarios, el crecimiento sagital de la mandíbula fue predominantemente normal y escasamente aumentado.

GRÁFICA N° 2

CATEGORIZACIÓN DEL CRECIMIENTO SAGITAL DE LA MANDÍBULA
SEGÚN GRUPO ETARIO



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización).

TABLA Nº 3

CRECIMIENTO SAGITAL DE LA MANDÍBULA SEGÚN GÉNERO

| GÉNERO | Nº | CRECIMIENTO SAGITAL | | | |
|--------------|-----------|---------------------|------|------------------------------------|---|
| | | \bar{X}/o | S | X _{máx} -X _{min} | R |
| Masculino | 22 | 53.36 | 3.88 | 58 – 50 | 8 |
| Femenino | 21 | 53.00 | 2.76 | 55 – 50 | 5 |
| TOTAL | 43 | 53.18 | | | |

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización).

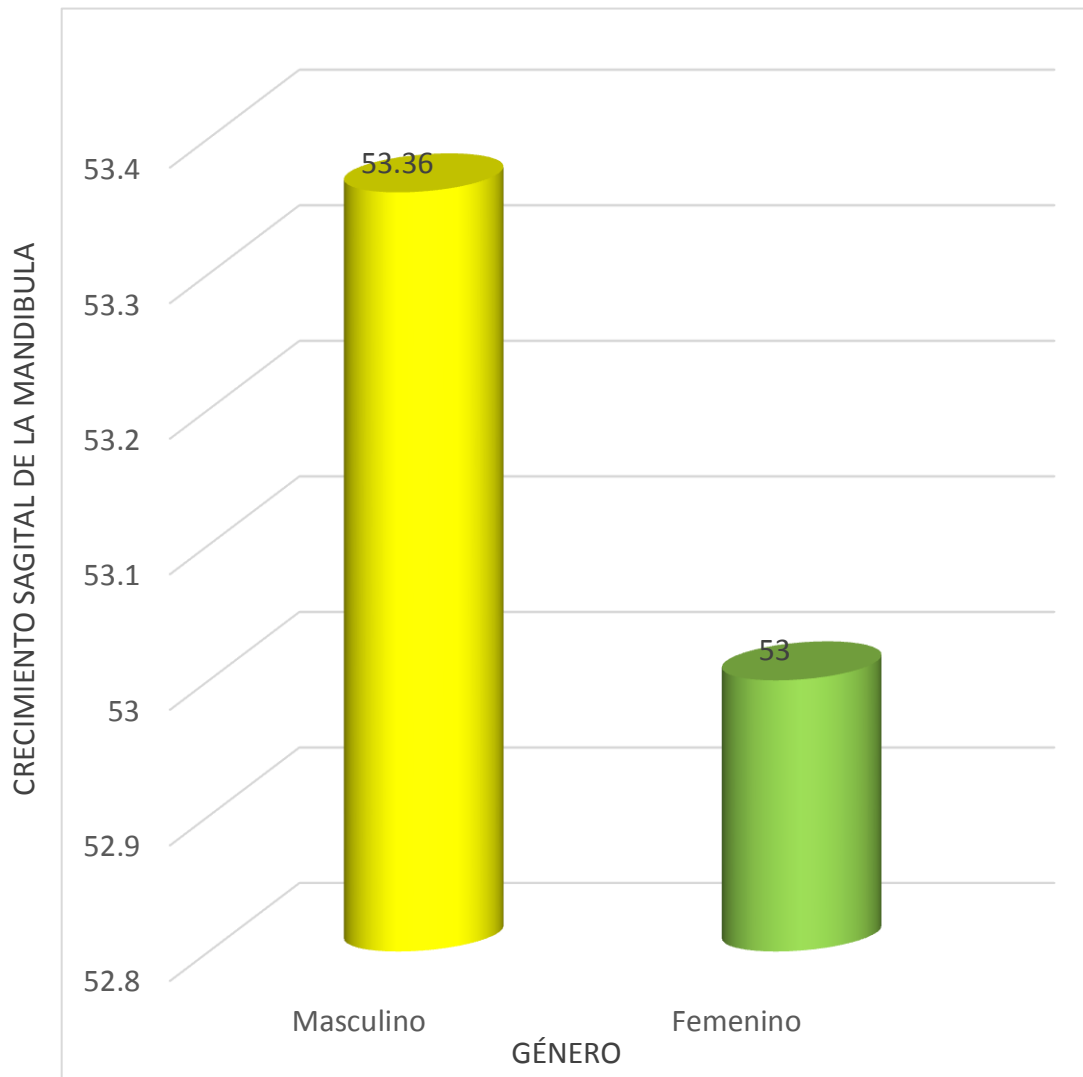
Leyenda:

- \bar{X} : Media aritmética
- S : Desviación estándar
- X_{máx} : Valor máximo
- X_{mín} : Valor mínimo
- R : Rango

Según la tabla Nº 3, el promedio del ángulo goniaco superior fue de 53.18°, compatible con un crecimiento mandibular sagital normal. Los valores medios de dicho ángulo según género, son muy similares.

GRÁFICA N° 3

CRECIMIENTO SAGITAL DE LA MANDÍBULA SEGÚN GÉNERO



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización).

TABLA N° 4

**CATEGORIZACIÓN DEL CRECIMIENTO SAGITAL DE LA MANDÍBULA
SEGÚN GÉNERO**

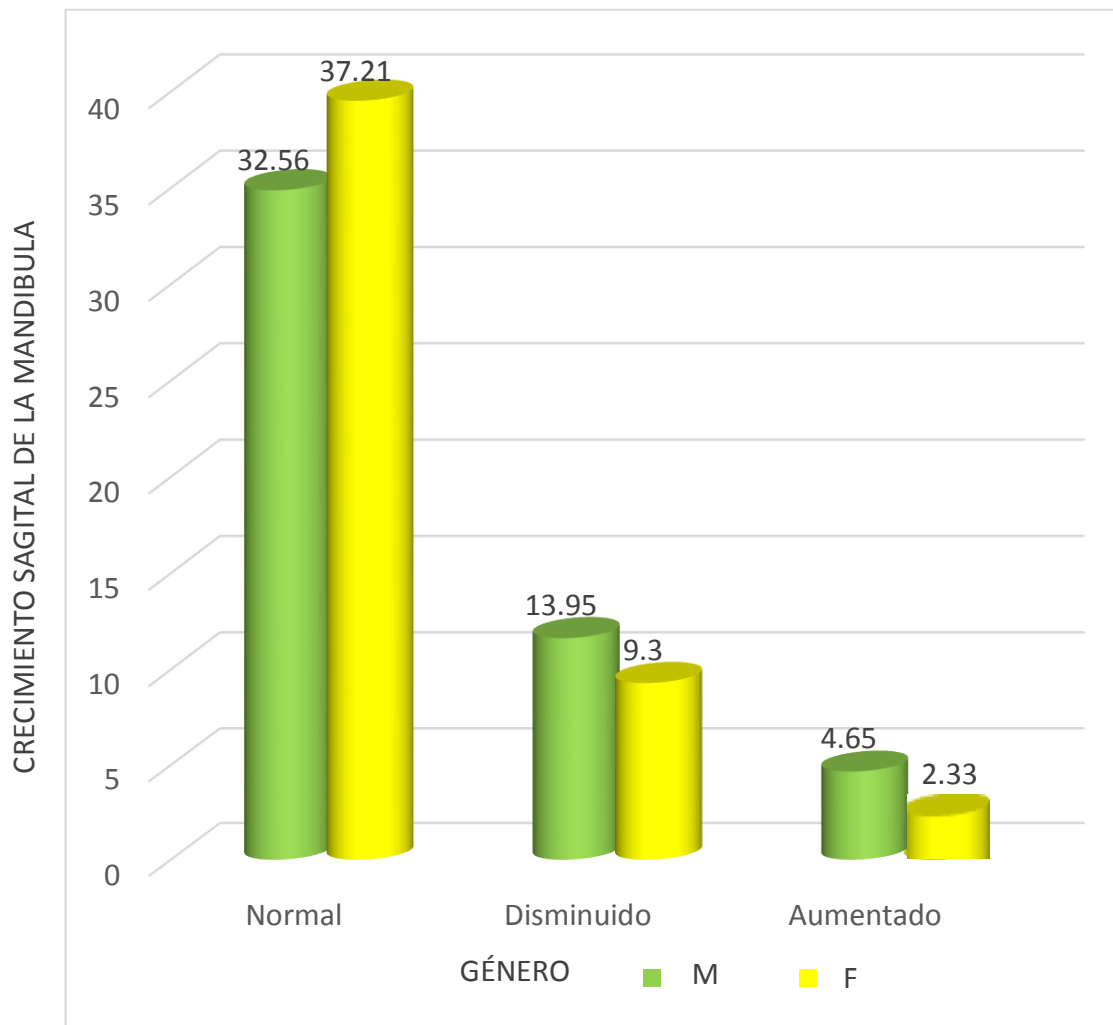
| GÉNERO | CRECIMIENTO SAGITAL | | | | | | TOTAL | |
|------------------|---------------------|--------------|------------|--------------|-----------|-------------|-----------|---------------|
| | Normal | | Disminuido | | Aumentado | | N° | % |
| | N° | % | N° | % | N° | % | | |
| Masculino | 14 | 32.56 | 6 | 13.95 | 2 | 4.65 | 22 | 51.16 |
| Femenino | 16 | 37.21 | 4 | 9.30 | 1 | 2.33 | 21 | 48.84 |
| TOTAL | 30 | 69.77 | 10 | 23.26 | 3 | 6.98 | 43 | 100.00 |

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización).

En base a la tabla N° 4, en pacientes de ambos géneros, el crecimiento sagital de la mandíbula según género es muy similar respecto al crecimiento sagital de la mandíbula según el grupo etario.

GRÁFICA N° 4

CATEGORIZACIÓN DEL CRECIMIENTO SAGITAL DE LA MANDÍBULA
SEGÚN GÉNERO



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización).

TABLA Nº 5

CRECIMIENTO VERTICAL DE LA MANDÍBULA SEGÚN GRUPO
ETARIO

| GRUPO ETARIO | Nº | CRECIMIENTO VERTICAL | | | |
|-----------------|-----------|----------------------|------|-----------|---|
| | | \bar{X}/o | S | Xmáx-Xmin | R |
| 12 – 18 | 21 | 72.05 | 3.43 | 75 – 68 | 7 |
| 19 – 25 | 22 | 73.55 | 4.61 | 77 – 68 | 9 |
| TOTAL | 43 | 72.80 | | | |

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización).

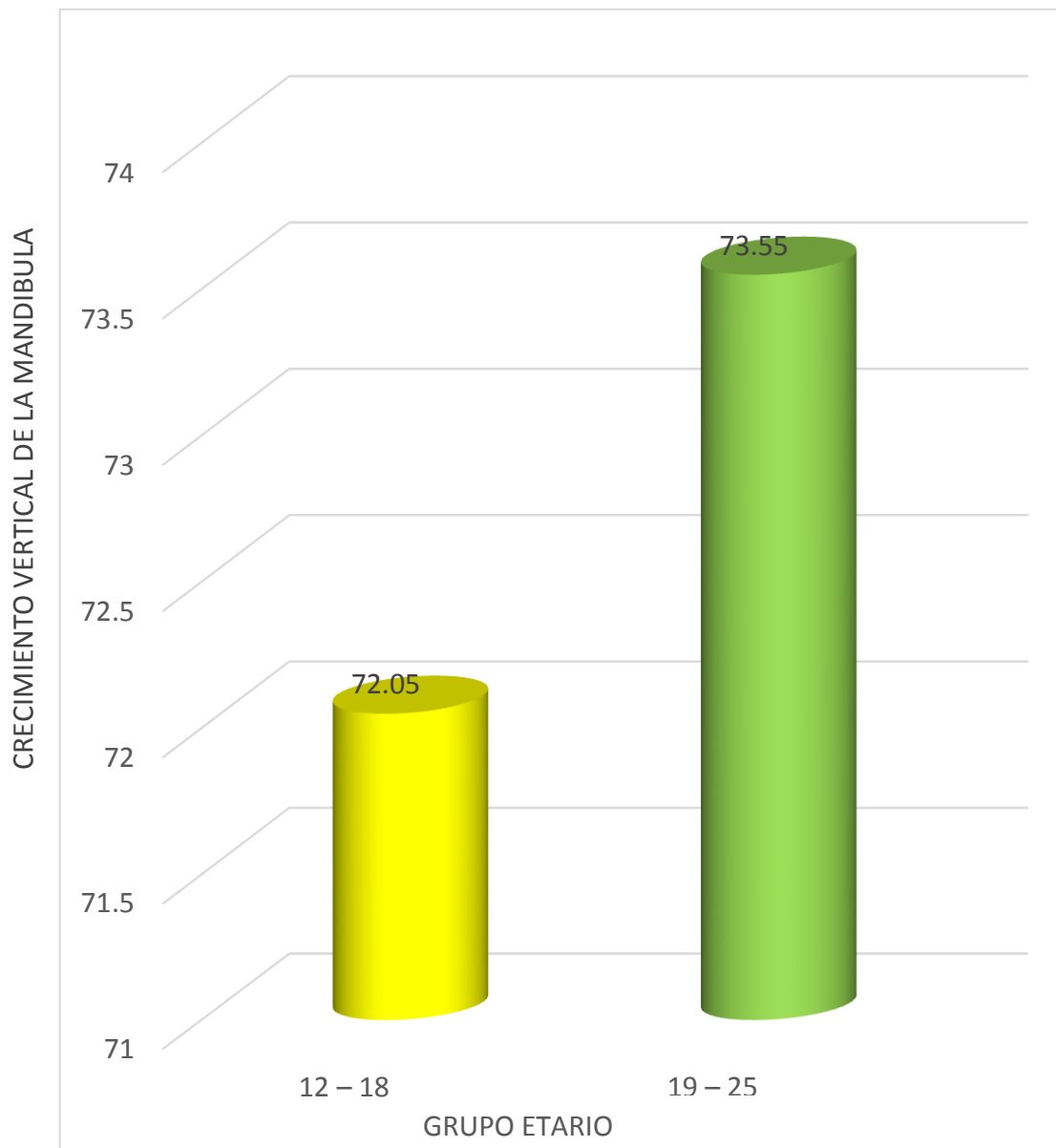
Leyenda:

- \bar{X} : Media aritmética
- S : Desviación estándar
- $X_{máx}$: Valor máximo
- $X_{mín}$: Valor mínimo
- R : Rango

Según la tabla Nº 5, el promedio del ángulo goniáco inferior según edad fue de 72.80°, compatible con un crecimiento vertical mandibular normal. Los valores de dicho ángulo son muy similares en cada grupo etario. La dispersión es mayor en el grupo de 19 a 25 años.

GRÁFICA Nº 5

CRECIMIENTO VERTICAL DE LA MANDÍBULA SEGÚN GRUPO ETARIO



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización).

TABLA Nº 6

CATEGORIZACIÓN DEL CRECIMIENTO VERTICAL DE LA
MANDÍBULA SEGÚN GRUPO ETARIO

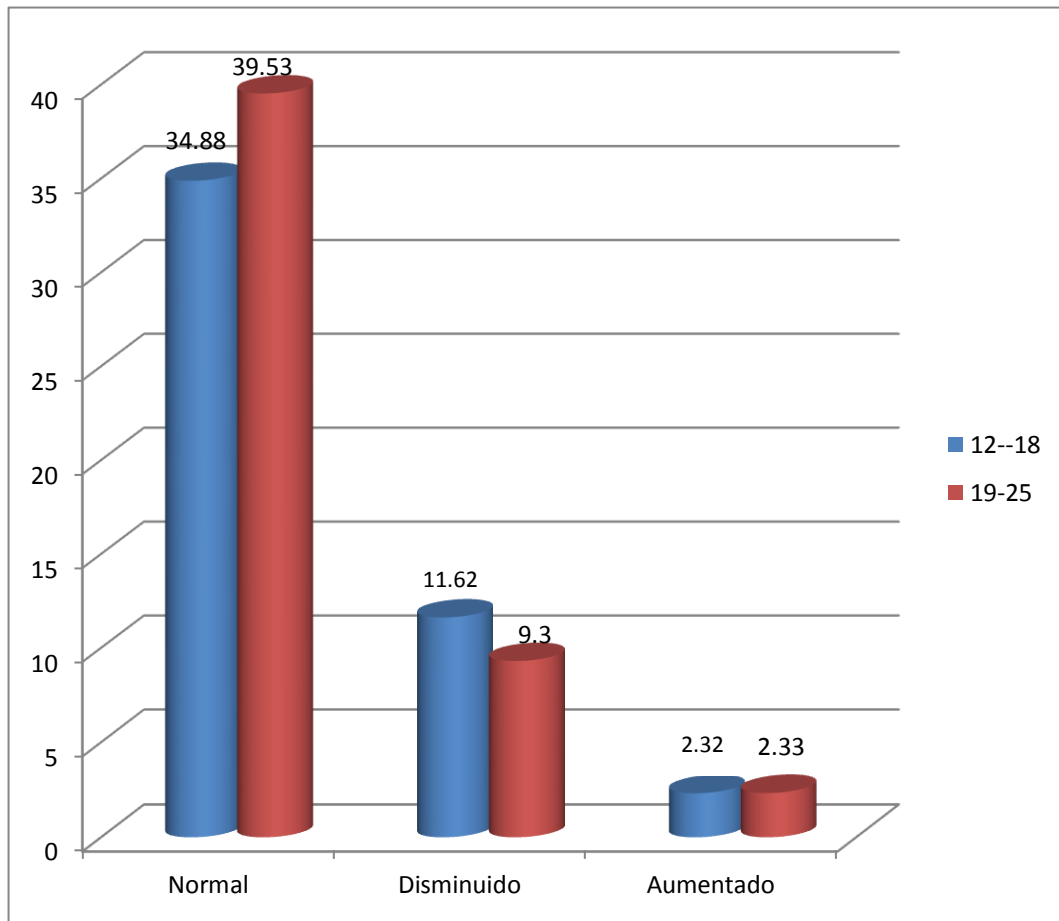
| GRUPO ETARIO | CRECIMIENTO VERTICAL | | | | | | TOTAL | |
|-----------------|----------------------|--------------|------------|--------------|-----------|-------------|-----------|---------------|
| | Normal | | Disminuido | | Aumentado | | Nº | % |
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % | | |
| 12 – 18 | 15 | 34.88 | 5 | 11.62 | 1 | 2.32 | 21 | 48.84 |
| 19 – 25 | 17 | 39.53 | 4 | 9.30 | 1 | 2.33 | 22 | 51.16 |
| TOTAL | 32 | 74.42 | 9 | 20.92 | 2 | 4.66 | 43 | 100.00 |

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización).

Según la tabla Nº 6, en ambos grupos etarios el crecimiento vertical de la mandíbula fue principalmente normal, y escasamente aumentado.

GRÁFICA N° 6

CATEGORIZACIÓN DEL CRECIMIENTO VERTICAL DE LA
MANDÍBULA SEGÚN GRUPO ETARIO



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización).

TABLA Nº 7

CRECIMIENTO VERTICAL DE LA MANDÍBULA SEGÚN GÉNERO

| GÉNERO | Nº | CRECIMIENTO VERTICAL | | | |
|--------------|-----------|----------------------|------|------------------------------------|---|
| | | \bar{X}/o | S | X _{máx} -X _{min} | R |
| Masculino | 22 | 72.91 | 4.23 | 72 – 68 | 9 |
| Femenino | 21 | 72.71 | 3.01 | 75 – 68 | 7 |
| TOTAL | 43 | 72.81 | | | |

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización).

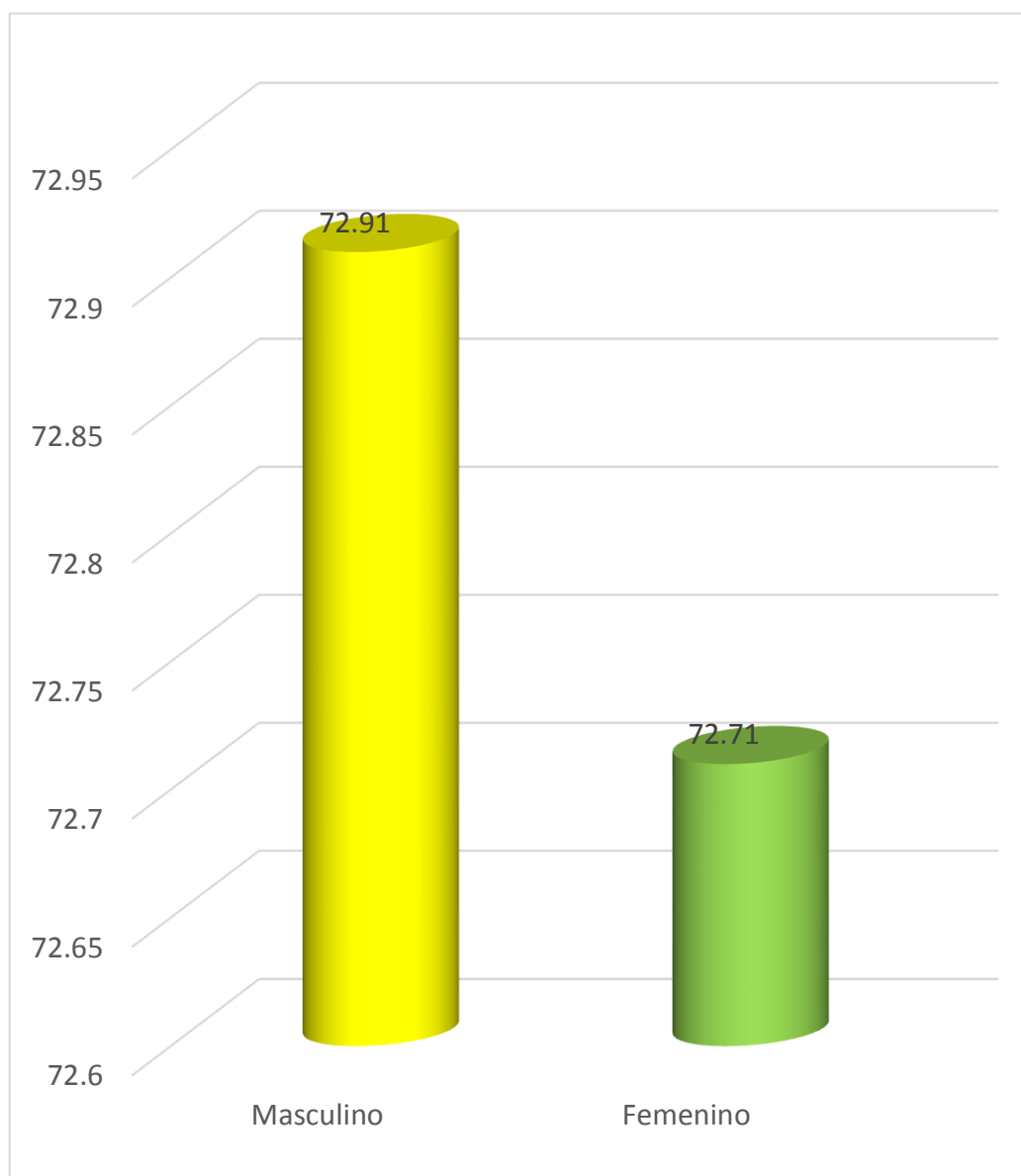
Leyenda:

- \bar{X} : Media aritmética
- S : Desviación estándar
- X_{máx} : Valor máximo
- X_{mín} : Valor mínimo
- R : Rango

En base a la tabla Nº 7, el promedio del ángulo goniáco inferior ha sido de 72.81, compatible con un crecimiento vertical mandibular normal. La dispersión es mayor en el género masculino.

GRÁFICA N° 7

CRECIMIENTO VERTICAL DE LA MANDÍBULA SEGÚN GÉNERO



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización).

TABLA Nº 8

**CATEGORIZACIÓN DEL CRECIMIENTO VERTICAL DE LA
MANDÍBULA SEGÚN GÉNERO**

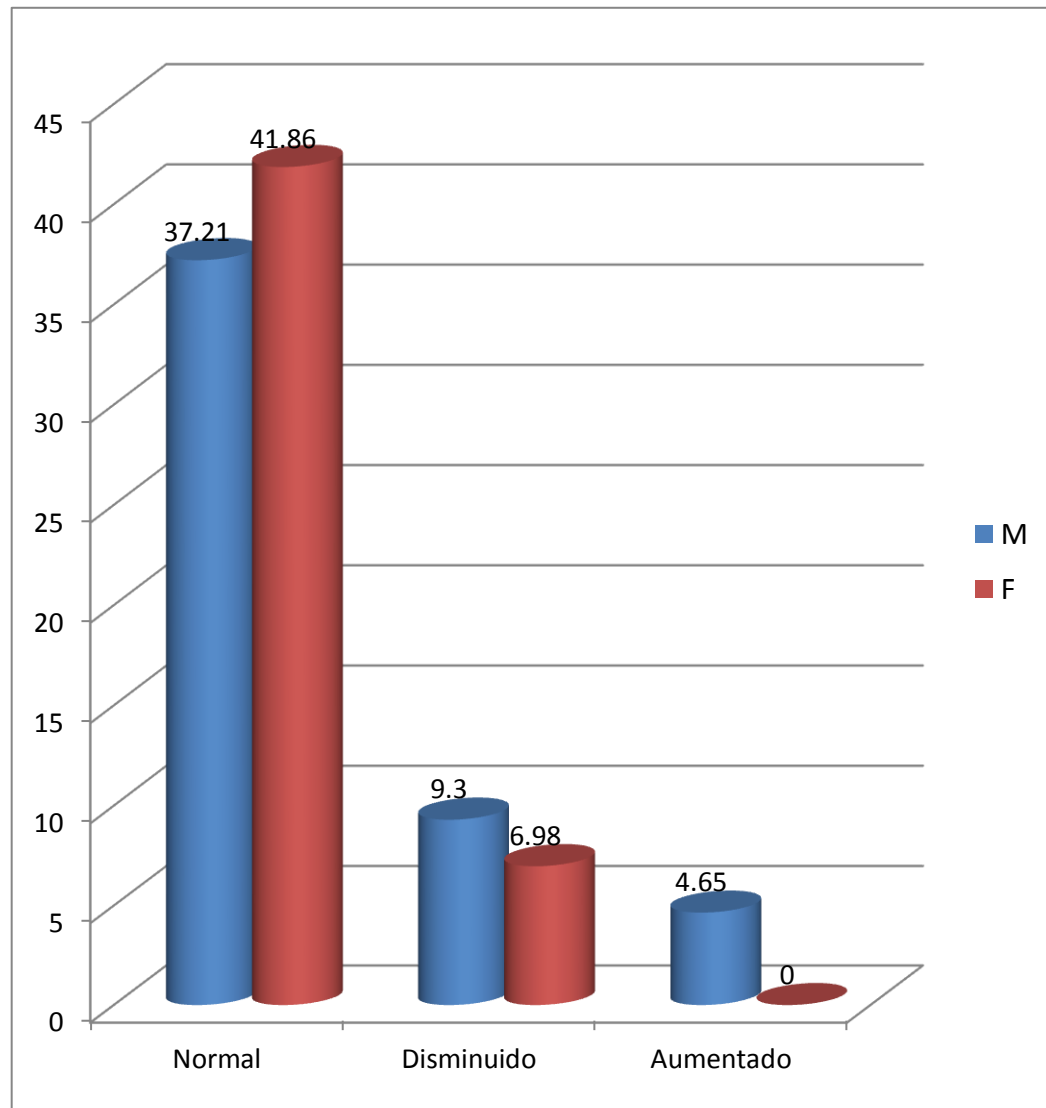
| GÉNERO | CRECIMIENTO VERTICAL | | | | | | TOTAL | |
|------------------|----------------------|--------------|------------|--------------|-----------|-------------|-----------|---------------|
| | Normal | | Disminuido | | Aumentado | | Nº | % |
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % | | |
| Masculino | 16 | 37.21 | 4 | 9.30 | 2 | 4.65 | 22 | 51.16 |
| Femenino | 18 | 41.86 | 3 | 6.98 | 0 | 0 | 21 | 48.84 |
| TOTAL | 34 | 79.07 | 7 | 16.28 | 2 | 4.65 | 43 | 100.00 |

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización).

Según la tabla Nº 8, en ambos géneros, el crecimiento vertical de la mandíbula fue principalmente normal, y escasamente aumentado.

GRÁFICA N° 8

CATEGORIZACIÓN DEL CRECIMIENTO VERTICAL DE LA
MANDÍBULA SEGÚN GÉNERO



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización).

TABLA N° 9

TIPO DE PERFIL BLANDO EN LA POBLACIÓN ESTUDIADA
SEGÚN GRUPO ETARIO

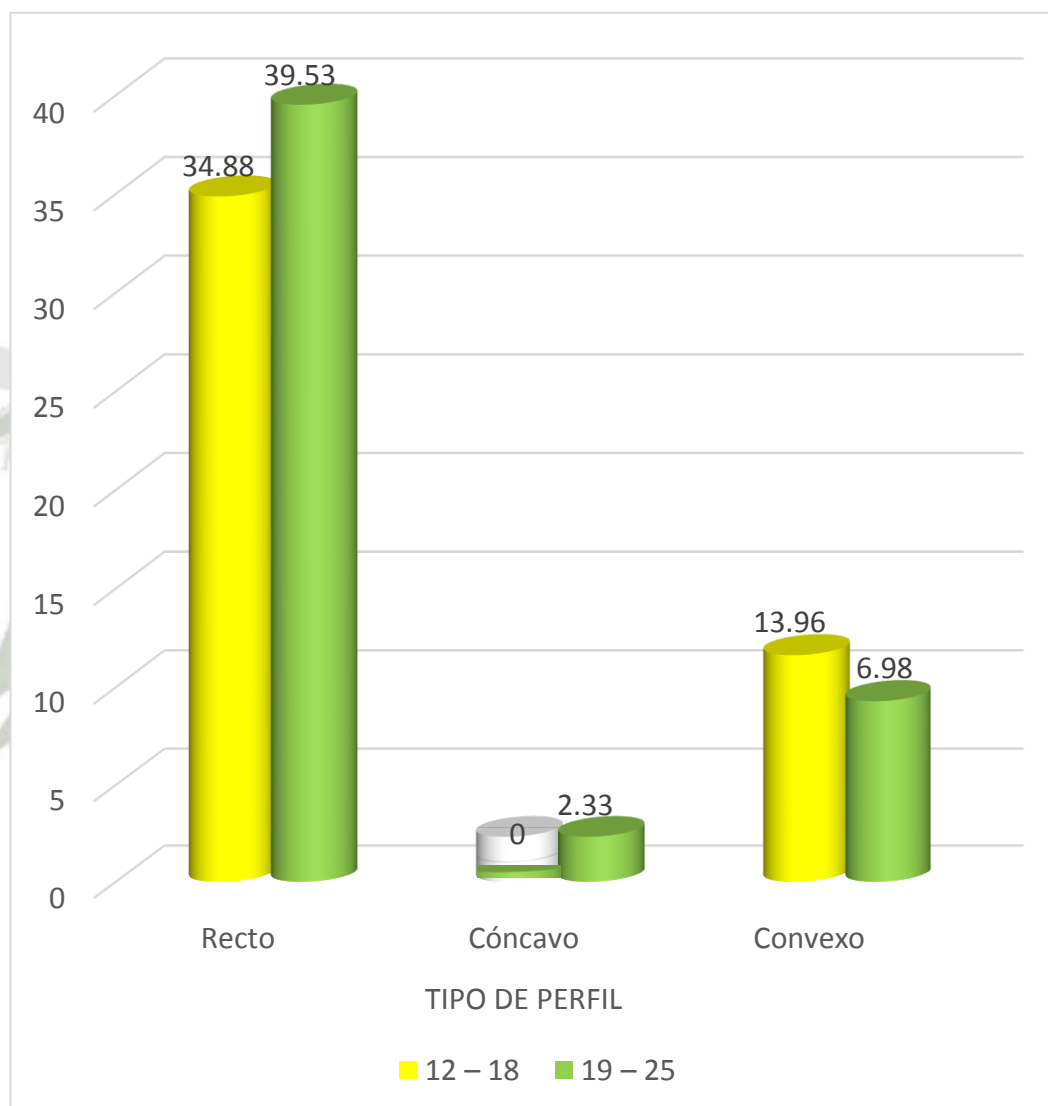
| GRUPO ETARIO | TIPO DE PERFIL BLANDO | | | | | | TOTAL | |
|-----------------|-----------------------|--------------|----------|-------------|----------|--------------|-----------|---------------|
| | Recto | | Cóncavo | | Convexo | | N° | % |
| | N° | % | N° | % | N° | % | | |
| 12-18 | 15 | 34.88 | - | - | 6 | 13.96 | 21 | 48.84 |
| 19-25 | 17 | 39.53 | 2 | 4.65 | 3 | 6.98 | 22 | 51.16 |
| TOTAL | 32 | 74.41 | 2 | 4.65 | 9 | 20.94 | 43 | 100.00 |

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización).

De acuerdo a la tabla N° 9, y en función a la grupo etario, predominó porcentualmente el perfil recto, seguido por el perfil convexo, y luego el perfil cóncavo.

GRÁFICA N° 9

TIPO DE PERFIL BLANDO EN LA POBLACIÓN ESTUDIADA
SEGÚN GRUPO ETARIO



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización).

TABLA N° 10

**TIPO DE PERFIL BLANDO EN LA POBLACIÓN ESTUDIADA
SEGÚN GÉNERO**

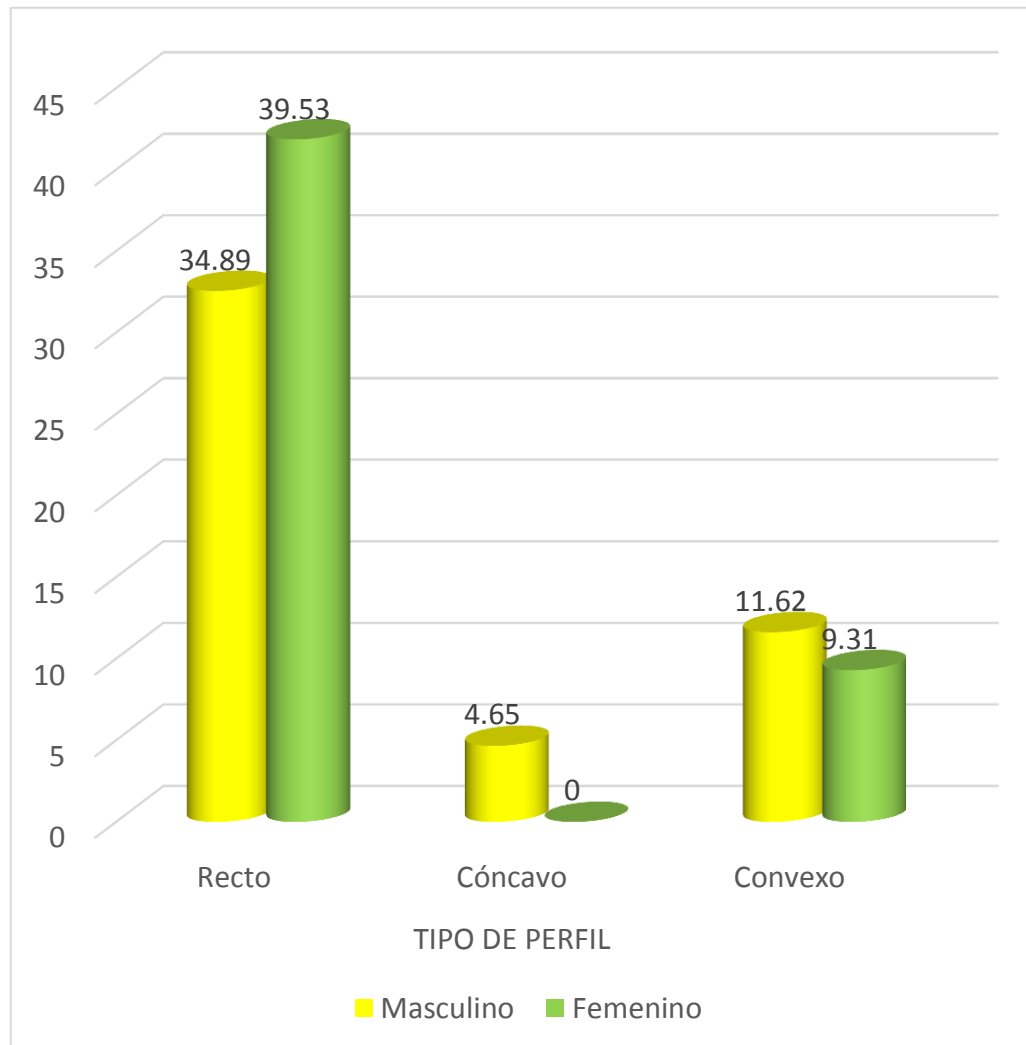
| GÉNERO | TIPO DE PERFIL BLANDO | | | | | | TOTAL | |
|------------------|-----------------------|--------------|----------|-------------|----------|--------------|-----------|---------------|
| | Recto | | Cóncavo | | Convexo | | N° | % |
| | N° | % | N° | % | N° | % | | |
| Masculino | 15 | 34.89 | 2 | 4.65 | 5 | 11.62 | 22 | 51.16 |
| Femenino | 17 | 39.53 | 0 | 0 | 4 | 9.31 | 21 | 48.84 |
| TOTAL | 32 | 74.42 | 2 | 4.65 | 9 | 20.93 | 43 | 100.00 |

Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización).

La tabla N° 10, en base al género, el perfil recto fue más prevalente en el género femenino (39.53%), seguido por el perfil convexo en el género masculino (11.62%), y luego el perfil cóncavo en el género masculino (4.65%).

GRÁFICA Nº 10

TIPO DE PERFIL BLANDO EN LA POBLACIÓN ESTUDIADA
SEGÚN GÉNERO



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización).

TABLA N° 11

RELACIÓN ENTRE EL CRECIMIENTO SAGITAL DE LA MANDÍBULA Y
EL TIPO DE PERFIL BLANDO

| CRECIMIENTO SAGITAL | TIPO DE PERFIL BLANDO | | | | | | TOTAL | |
|------------------------|-----------------------|--------------|----------|-------------|----------|--------------|-----------|---------------|
| | Recto | | Cóncavo | | Convexo | | N° | % |
| | N° | % | N° | % | N° | % | | |
| Normal | 31 | 72.09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31 | 72.09 |
| Disminuido | 1 | 2.33 | 0 | 0 | 8 | 18.60 | 9 | 20.93 |
| Aumentado | 0 | 0 | 2 | 4.65 | 1 | 2.33 | 3 | 6.98 |
| TOTAL | 32 | 74.42 | 2 | 4.65 | 9 | 20.93 | 43 | 100.00 |

$X^2: 89.42 > VC: 9.49$

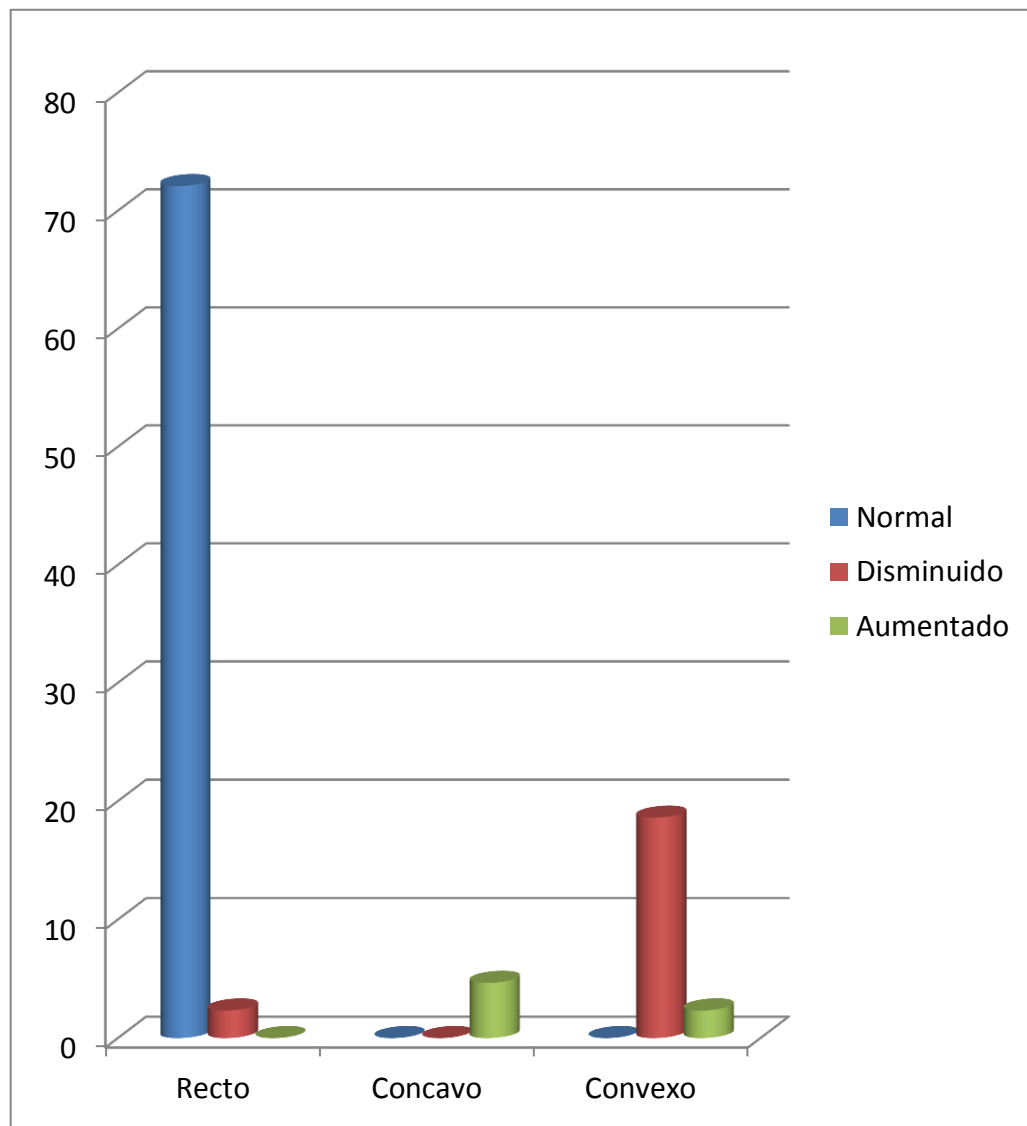
Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización).

Según la tabla N° 11, al crecimiento mandibular sagital se relaciona mayormente o exclusivamente con el perfil recto; el crecimiento disminuido, con el perfil convexo; y, el crecimiento aumentado, con el perfil cóncavo.

La prueba X^2 indica haber relacionado relación estadística significativa entre el crecimiento sagital de la mandíbula y el tipo de perfil blando.

GRÁFICA Nº 11

RELACIÓN ENTRE EL CRECIMIENTO SAGITAL DE LA MANDÍBULA Y
EL TIPO DE PERFIL BLANDO



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización).

TABLA N° 12

RELACIÓN ENTRE EL CRECIMIENTO VERTICAL DE LA MANDÍBULA
Y EL TIPO DE PERFIL BLANDO

| CRECIMIENTO VERTICAL | TIPO DE PERFIL BLANDO | | | | | | TOTAL | |
|-------------------------|-----------------------|--------------|----------|-------------|----------|--------------|-----------|---------------|
| | Recto | | Cóncavo | | Convexo | | N° | % |
| | N° | % | N° | % | N° | % | | |
| Normal | 32 | 74.42 | 1 | 2.33 | 1 | 2.33 | 34 | 79.08 |
| Disminuido | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 16.26 | 7 | 16.27 |
| Aumentado | 0 | 0 | 1 | 2.33 | 1 | 2.33 | 2 | 4.65 |
| TOTAL | 32 | 74.42 | 2 | 4.66 | 9 | 20.92 | 43 | 100.00 |

$$X^2: 89.42 > VC: 9.49$$

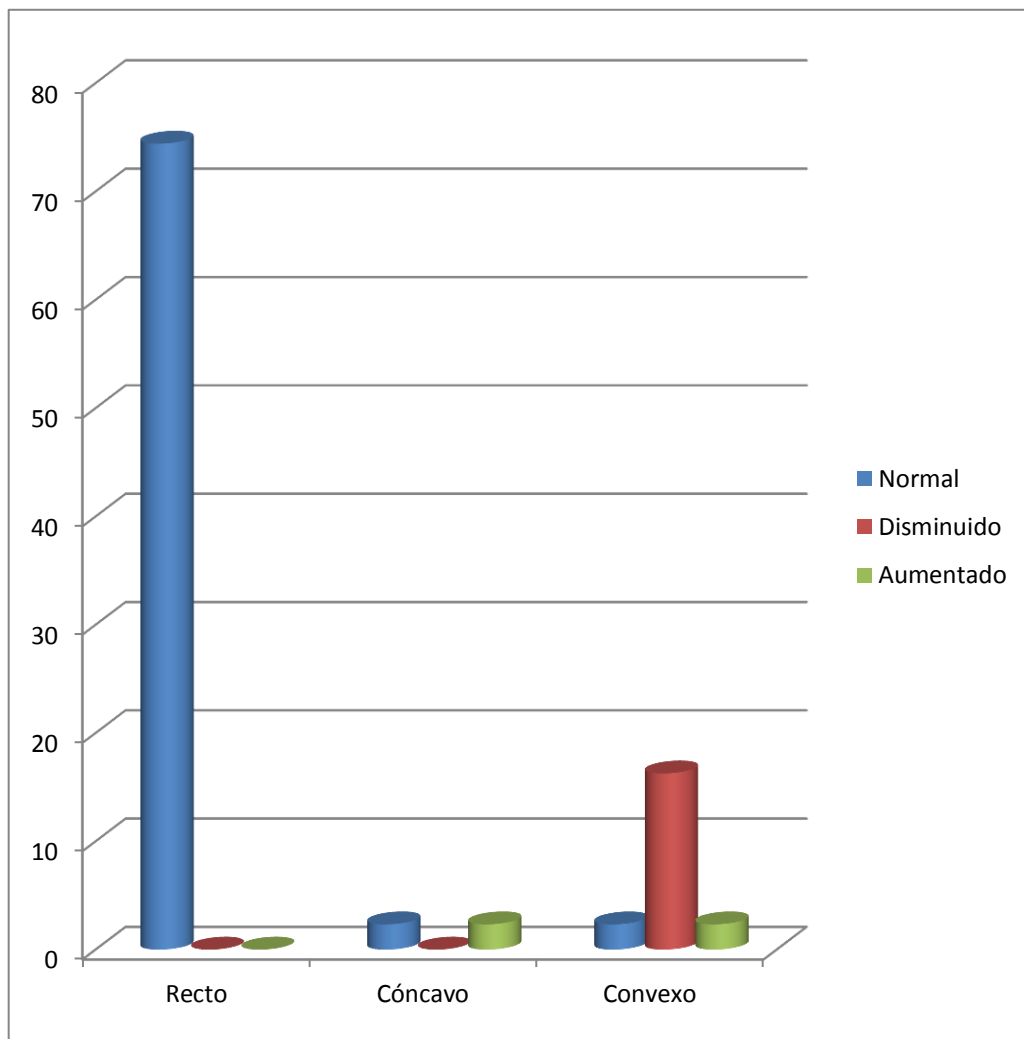
Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización).

Según la tabla N° 12, el crecimiento vertical de la mandíbula se relaciona mayormente con un perfil recto; el crecimiento disminuido, con el perfil convexo; y, el crecimiento aumentado, con el perfil cóncavo.

El test X^2 indica haber relación estadística significativa entre el crecimiento vertical de la mandíbula y el tipo de perfil blando.

GRÁFICA Nº 12

RELACIÓN ENTRE EL CRECIMIENTO VERTICAL DE LA MANDÍBULA Y EL TIPO DE PERFIL BLANDO



Fuente: Elaboración personal (Matriz de sistematización).

DISCUSIÓN

El hallazgo central de la presente investigación es que el crecimiento sagital y vertical de la mandíbula fue mayormente normal, con el 74.42%. El perfil fue predominantemente recto, con igual porcentaje, advirtiéndose una relación estadística significativa entre la dirección del crecimiento mandibular y el tipo de perfil blando ($p < 0.05$).

Algunos investigadores han estudiado el espesor de los tejidos blandos para determinar la relación entre los tejidos duros y blandos y los efectos de los tejidos duros sobre la estética facial.

El análisis cefalométrico de los tejidos duros no da datos globales sobre la forma y proporciones de la cara del paciente, porque no tiene en cuenta el revestimiento cutáneo.

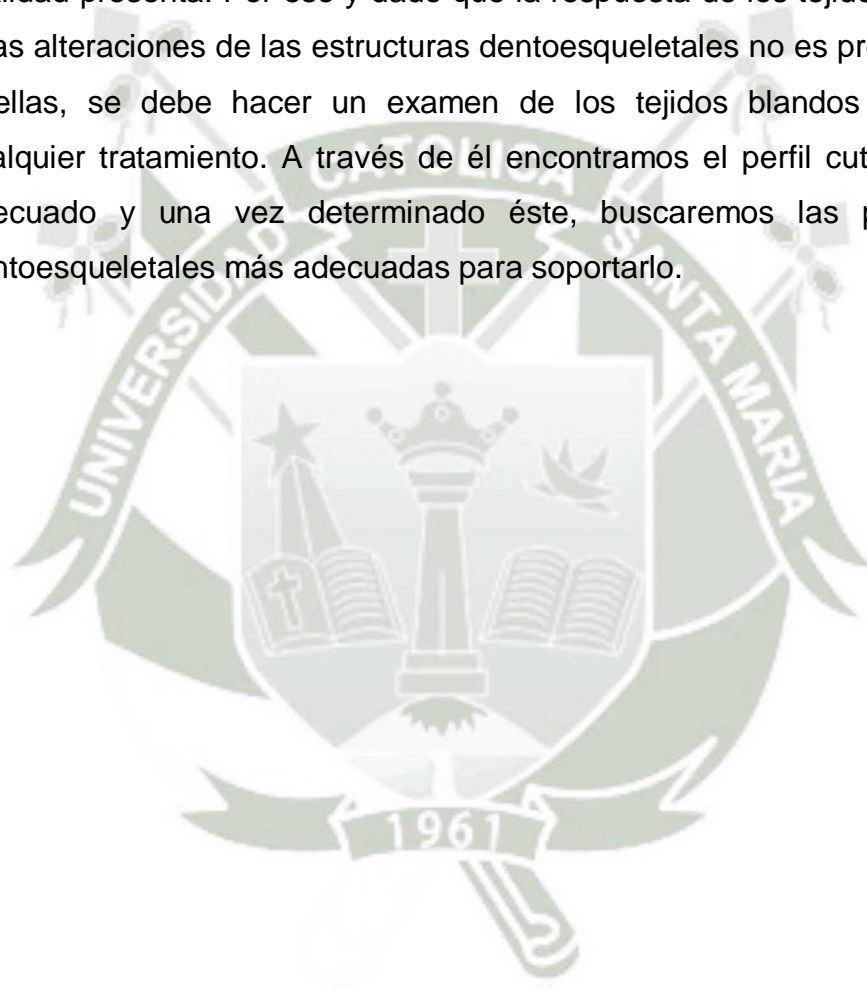
Según cita Fernández en la *European Journals of Orthodontics*, Holdaway (2008) que “los sistemas basados sobre medidas de tejidos duros o referencias lineales únicamente, puede producir resultados indeseables”.⁶

Al respecto Dottori, (2008), a propósito de evaluar el perfil blando del tercio inferior, a través del cefalograma de Ricketts, encontró que en la clase I, solo el 14.25% de los caso presentaba el tercio inferior dentro de la misma norma, mientras que el 81.75 % de los casos analizados se encontró alteración en dicho tercio, a pesar de contar con estructuras esqueléticas en correcta relación.⁴

Cacho Aguirre (2006-2008), en una primera investigación realizada en 364 niños con oclusión normal obtuvieron diferencias significativas en relación a los valores preconizados por la norma.²

La misma investigadora y otros (2011) obtuvieron diferencias significativas en el perfil blando en niños michoacanos respecto a los valores reportados por Powell ³

La gran variación individual encontrada en el espesor de los tejidos blandos, que cubren las estructuras dentoalveolares, puede llevar a que las medidas relacionadas con los tejidos duros se encuentren considerablemente desviadas del contorno facial que el paciente en realidad presenta. Por eso y dado que la respuesta de los tejidos blandos a las alteraciones de las estructuras dentoalveolares no es proporcional a ellas, se debe hacer un examen de los tejidos blandos antes de cualquier tratamiento. A través de él encontramos el perfil cutáneo más adecuado y una vez determinado éste, buscaremos las posiciones dentoalveolares más adecuadas para soportarlo.



CONCLUSIONES

PRIMERA:

El crecimiento sagital y vertical de la mandíbula fue predominantemente normal en 74.42%, disminuido en 20.93%; y aumentado en 4.65%, en pacientes de 12 a 25 años.

SEGUNDA:

El perfil fue recto con un 74.42% y cóncavo, con un 4.65%.

TERCERA:

El crecimiento sagital y vertical normal se relacionó principalmente con el perfil recto, y escasamente con el perfil cóncavo. La prueba X^2 indica haber relación estadística significativa entre ambas variables.

CUARTA:

Consecuentemente, se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alterna o de la investigación, con un nivel de significación de 0.05, en el sentido de que existe una relación directa o positiva entre la dirección del crecimiento mandibular y el tipo de perfil blando.

RECOMENDACIONES

PRIMERA:

Se recomienda a los alumnos de clínica ser especialmente minuciosos no sólo en la evaluación cefalométrica del tercio inferior de la cara entre sus distintos componentes, sino que también debe tenerse en cuenta el espesor de tejido, ya que, el no considerarlo puede conllevar a un diagnóstico incorrecto.

SEGUNDA:

Se sugiere a nuevos tesisistas investigar la frecuencia de los factores que influyen en la posición de los labios, como: ubicación de las estructuras de soporte, longitud del labio superior, características raciales, incluso estado de relajación o contracción.

TERCERA:

Se considera importante también investigar el espesor, longitud y tono de los tejidos blandos en casos con maloclusiones clases II y III, donde el contorno facial no necesariamente viene impuesto por el soporte esquelético y dentario, y con el cual no siempre guarda un correlato perfecto.

CUARTA:

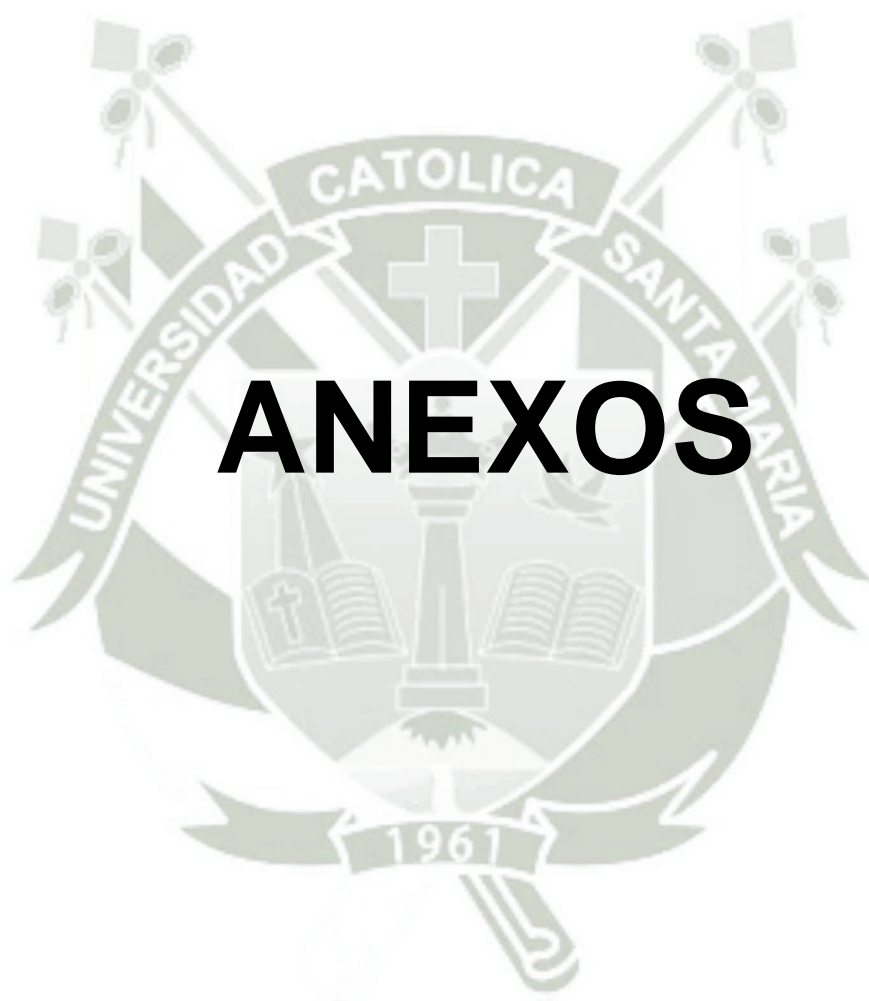
Se podría también investigar el grado de correlación entre el valor de la convexidad facial y los valores del perfil blando del tercio inferior de la cara en sentido sagital, utilizando el cefalograma de Ricketts.

REFERENCIAS

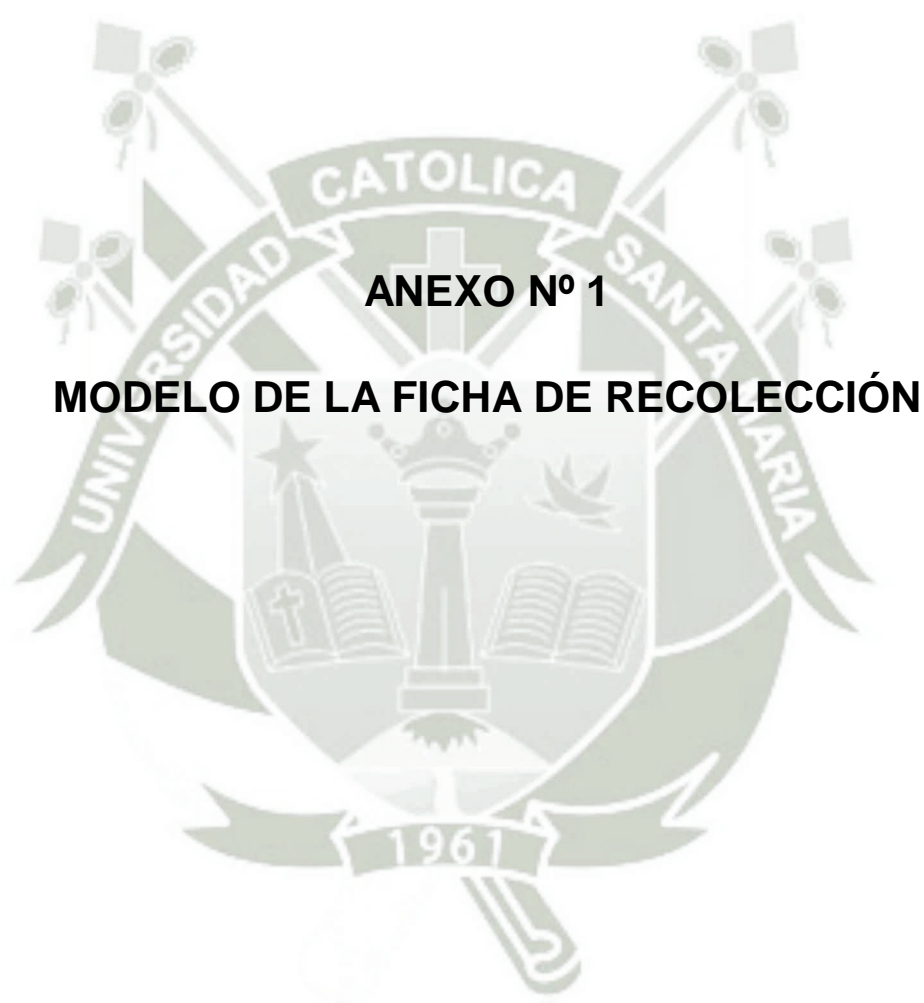
1. BISHARA SE, JAKOBSEN JR, HESSION TJ, Treder JE. *Soft tissue profile changes from 5 to 45 years of age*. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2008; 114(6):698-706.
2. CACHO AGUIRRE, María Antonieta. *Evaluación del perfil facial de tejidos blandos con el análisis de Powell en 364 escolares de 6 a 13 años con clase I molar de Angle para determinar los valores normales*. Morelia Michoacán 2006-2008.
3. CACHO AGUIRRE, María Antonieta; ZEPEDA MALDONADO Elizabeth; ORTEGA CASTRO, Francisco Eliseo. *Normas del Perfil Facial Blando en niños Michoacanos con el Análisis de Powell*. Ortodoncia. 2011.
4. DOTTORI, Lorena; FRIFFITHIS, Mónica; MARCO, Viviana. *Convexidad facial del cefalograma de Ricketts y análisis sagital del perfil blando del tercio inferior*.
5. HAYDER AH, SAHAR FA. *Cephalometric Soft Tissue Profile Analysis between Two Different Ethnic Groups: A Comparative Study*. 2006;4:1-9
6. FERNANDEZ-RIVERO P, Smyth-Chamosa E, SUAREZ-QUINTANILLA D, SUAREZ-Cunqueiro M. *Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile*. 2006; 25: 393-399
7. FERRARIO VF, SERRAO G, Ciusa V, et all. *Cephalometric and In Vivo Measurements of Maxillomandibular Anteroposterior Discrepancies: A Preliminary Regression Study*.2008; 72: 579-584
8. GONZALO GUTIERREZ, Jorge Ayala. *Vto. estético funcional*. 2006; 13: 27-51

9. GRABER, J. *Ortodoncia*. 10ma edición. Edit. AMOLCA. USA. 2007.
10. GREGORET, Jorge y otros. *Ortodoncia y cirugía ortognática: Diagnóstico y planificación*. 2011.
11. MENEGHINI, Fabio. *Clinical Facial Analysis, elements, principles, techniques*. Ed. Springer. Berlín, Germany. 2005
12. MOYERS, Robert. *Manual de ortodoncia*. 8va edición. Edit. MUNDI S.A.I.C y F. Buenos aires - Argentina. 2008.





ANEXOS



FICHA DE REGISTRO

Ficha N °.....

ENUNCIADO: RELACIÓN DE LA DIRECCIÓN DEL CRECIMIENTO MANDIBULAR CON EL TIPO DE PERFIL BLANDO EN PACIENTES DE 12 A 25 AÑOS DE LA CONSULTA PRIVADA. CERCADO. AREQUIPA. 2014.

Edad: _____

Sexo: _____

1. DIRECCIÓN DEL CRECIMIENTO MANDIBULAR

1.1. Sagital

- a) Normal (52° a 55°) ()
- b) Disminuido (-52°) ()
- c) Aumentado ($+55^{\circ}$) ()

1.2. Vertical

- a) Normal (70° a 75°) ()
- b) Disminuido (-70°) ()
- c) Aumentado ($+75^{\circ}$) ()

2. TIPO DE PERFIL BLANDO

- 2.1. Recto (- 2 mm) ()
- 2.2. Cóncavo (> 0mm) ()
- 2.3. Convexo (> 2mm) ()



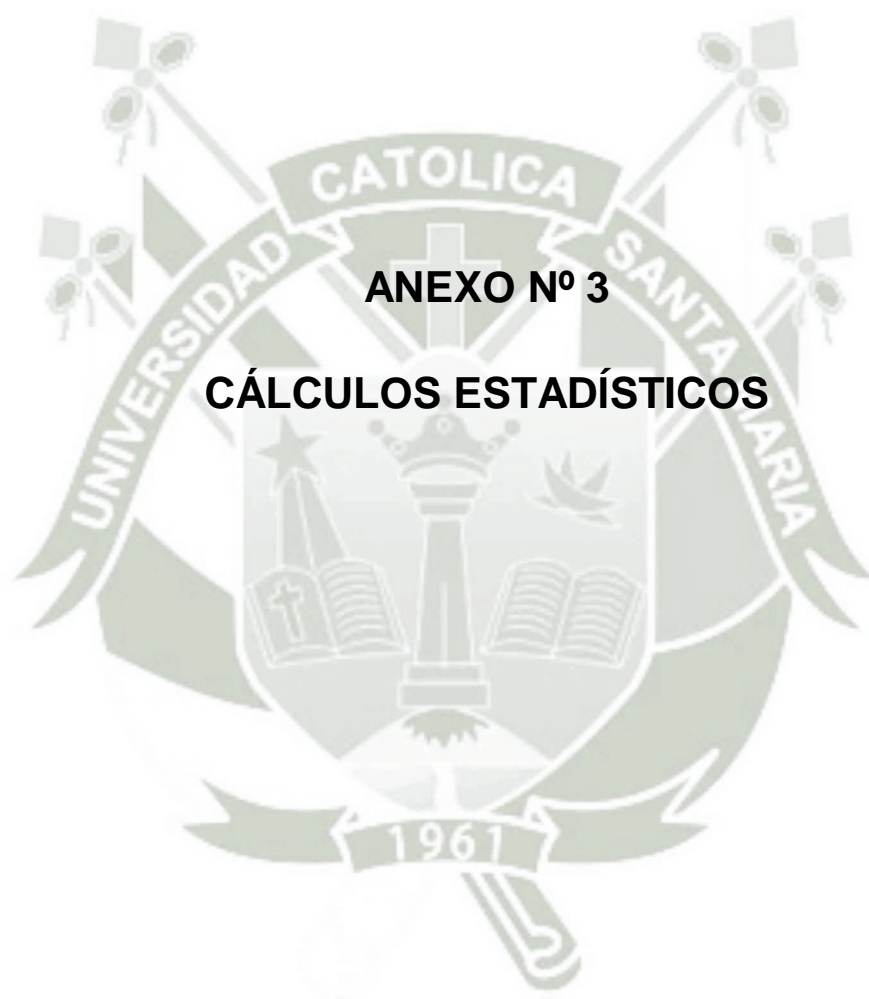
ANEXO Nº 2

MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN

MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN

ENUNCIADO: Relación de la dirección del crecimiento mandibular con el tipo de perfil blando en pacientes de 12 a 25 años de la Consulta Privada. Cercado. Arequipa. 2014.

| UE | EDAD | SEXO | DIRECCIÓN DEL CRECIMIENTO MANDIBULAR | | | | TIPO DE PERFIL BLANDO | | |
|-----|------|------|--------------------------------------|--------------|-----------|--------------|-----------------------|---------|---------|
| | | | Sagital | | Vertical | | Recto | Cóncavo | Convexo |
| | | | Grados(°) | Calificación | Grados(°) | Calificación | | | |
| 1. | 13 | M | 52 | Normal | 70 | Normal | X | | |
| 2. | 16 | M | 54 | Normal | 74 | Normal | X | | |
| 3. | 12 | F | 52 | Normal | 72 | Normal | X | | |
| 4. | 14 | M | 51 | Aumentado | 69 | Disminuido | | | X |
| 5. | 13 | F | 53 | Normal | 71 | Normal | X | | |
| 6. | 18 | M | 55 | Normal | 74 | Normal | X | | |
| 7. | 14 | F | 50 | Disminuido | 68 | Disminuido | | | X |
| 8. | 15 | F | 54 | Normal | 73 | Normal | X | | |
| 9. | 17 | M | 51 | Disminuido | 69 | Disminuido | | | X |
| 10. | 13 | M | 50 | Disminuido | 68 | Disminuido | | | X |
| 11. | 18 | F | 55 | Normal | 74 | Normal | X | | |
| 12. | 20 | M | 57 | Aumentado | 77 | Aumentado | | X | |
| 13. | 18 | F | 55 | Normal | 75 | Normal | X | | |
| 14. | 16 | M | 50 | Disminuido | 68 | Disminuido | | | X |
| 15. | 15 | F | 52 | Normal | 73 | Normal | X | | |
| 16. | 14 | M | 54 | Normal | 72 | Normal | X | | |
| 17. | 16 | F | 52 | Normal | 73 | Normal | X | | |
| 18. | 18 | M | 54 | Normal | 74 | Normal | X | | |
| 19. | 13 | F | 52 | Normal | 72 | Normal | X | | |
| 20. | 18 | M | 55 | Normal | 74 | Normal | X | | |
| 21. | 16 | M | 54 | Disminuido | 73 | Normal | X | | |
| 22. | 19 | F | 53 | Normal | 75 | Normal | X | | |
| 23. | 24 | M | 55 | Normal | 75 | Normal | X | | |
| 24. | 22 | F | 55 | Normal | 74 | Normal | X | | |
| 25. | 25 | F | 54 | Normal | 74 | Normal | X | | |
| 26. | 24 | F | 54 | Normal | 75 | Normal | X | | |
| 27. | 21 | F | 53 | Normal | 75 | Normal | X | | |
| 28. | 20 | M | 52 | Normal | 75 | Normal | X | | |
| 29. | 18 | M | 51 | Disminuido | 69 | Aumentado | | | X |
| 30. | 22 | M | 54 | Normal | 74 | Normal | X | | |
| 31. | 25 | F | 24 | Normal | 75 | Normal | X | | |
| 32. | 22 | F | 51 | Disminuido | 69 | Disminuido | | | X |
| 33. | 20 | M | 52 | Normal | 74 | Normal | X | | |
| 34. | 19 | F | 52 | Normal | 73 | Normal | X | | |
| 35. | 25 | M | 55 | Normal | 75 | Normal | X | | |
| 36. | 23 | M | 52 | Normal | 74 | Normal | X | | |
| 37. | 22 | F | 51 | Disminuido | 69 | Disminuido | | | X |
| 38. | 24 | F | 51 | Disminuido | 68 | Normal | | | X |
| 39. | 25 | M | 58 | Aumentado | 77 | Normal | | X | |
| 40. | 20 | M | 54 | Normal | 74 | Normal | X | | |
| 41. | 21 | F | 55 | Normal | 74 | Normal | X | | |
| 42. | 24 | M | 54 | Normal | 75 | Normal | X | | |
| 43. | 25 | F | 55 | Normal | 75 | Normal | X | | |



CÁLCULO DEL χ^2

1. PARA LA TABLA Nº 11: RELACIÓN ENTRE EL CRECIMIENTO SAGITAL LA MANDÍBULA Y EL TIPO DE PERFIL BLANDO

1.1. Hipótesis estadísticas

H_0 : CSM \nrightarrow TP

H_1 : CSM \rightarrow TP

1.2. Tabla de contingencia de 3 x 3

| CS | TIPO DE PERFIL | | | TOTAL |
|--------------|----------------|----------|----------|-----------|
| | Recto | Cóncavo | Convexo | |
| N | 31 | 0 | 0 | 31 |
| D | 1 | 0 | 8 | 9 |
| A | 0 | 2 | 1 | 3 |
| TOTAL | 32 | 2 | 9 | 43 |

1.3. Cálculo del χ^2

| COMBINAC. | O | E | O-E | (O-E) ² | $\chi^2 = \frac{(O - E)^2}{E}$ |
|--------------|-----------|-------|-------|--------------------|------------------------------------|
| N+R | 31 | 23.81 | -8.19 | 67.08 | 2.82 |
| N+CC | 0 | 1.49 | 1.49 | 2.22 | 1.49 |
| N+CX | 0 | 6.70 | 6.7 | 44.89 | 6.70 |
| D+R | 1 | 6.70 | 6.7 | 44.89 | 6.70 |
| D+CC | 0 | 0.42 | 0.42 | 0.18 | 2.38 |
| D+CX | 8 | 1.88 | 7.12 | 50.69 | 26.95 |
| A+R | 0 | 1.49 | 1.49 | 2.22 | 1.49 |
| A+CC | 2 | 0.09 | 1.91 | 3.65 | 40.47 |
| A+CX | 1 | 0.42 | 0.42 | 0.18 | 0.42 |
| TOTAL | 43 | | | | $\chi^2 = 89.42$ |

$$E = \frac{\text{Total fila} \times \text{Total columna}}{\text{Total general}}$$

$$Gf = (c-1)(f-1) = (3-1)(3-1) = 2 \times 2 = 4$$

$$\chi^2 = 89.42$$

$$NS = 0.05$$

$$VC = 9.49$$

2. PARA LA TABLA Nº 12: RELACIÓN ENTRE EL CRECIMIENTO VERTICAL LA MANDÍBULA Y EL TIPO DE PERFIL BLANDO

2.1. Hipótesis estadísticas

H_0 : CVM \nrightarrow TP

H_1 : CVM \rightarrow TP

2.2. Tabla de contingencia de 3 x 3

| CV | TIPO DE PERFIL | | | TOTAL |
|--------------|----------------|----------|----------|-----------|
| | R | CC | CX | |
| N | 32 | 1 | 1 | 34 |
| D | 0 | 0 | 7 | 7 |
| A | 0 | 1 | 1 | 2 |
| TOTAL | 32 | 2 | 9 | 43 |

2.3. Cálculo del X^2

| COMBINAC. | O | E | O-E | $(O-E)^2$ | $X^2 = \frac{(O-E)^2}{E}$ |
|--------------|-----------|-------|------|-----------|---------------------------------|
| N+R | 32 | 23.81 | 7.19 | 51.70 | 2.82 |
| N+CC | 1 | 1.49 | 1.49 | 2.22 | 1.49 |
| N+CX | 1 | 6.70 | 5.7 | 32.49 | 6.70 |
| D+R | 0 | 6.70 | 5.7 | 32.49 | 6.70 |
| D+CC | 0 | 0.42 | 0.42 | 0.18 | 2.38 |
| D+CX | 7 | 1.88 | 6.12 | 37.45 | 26.95 |
| A+R | 0 | 1.49 | 1.49 | 2.22 | 1.49 |
| A+CC | 1 | 0.09 | 1.91 | 3.65 | 40.47 |
| A+CX | 1 | 0.42 | 0.42 | 0.18 | 0.42 |
| TOTAL | 43 | | | | $X^2 = 89.42$ |

$$Gl = (c-1) (f-1) = (3 - 1) (3 - 1) = 2 \times 2 = 4$$

$$X^2 = 89.42$$

$$NS = 0.05$$

$$VC = 9.49$$



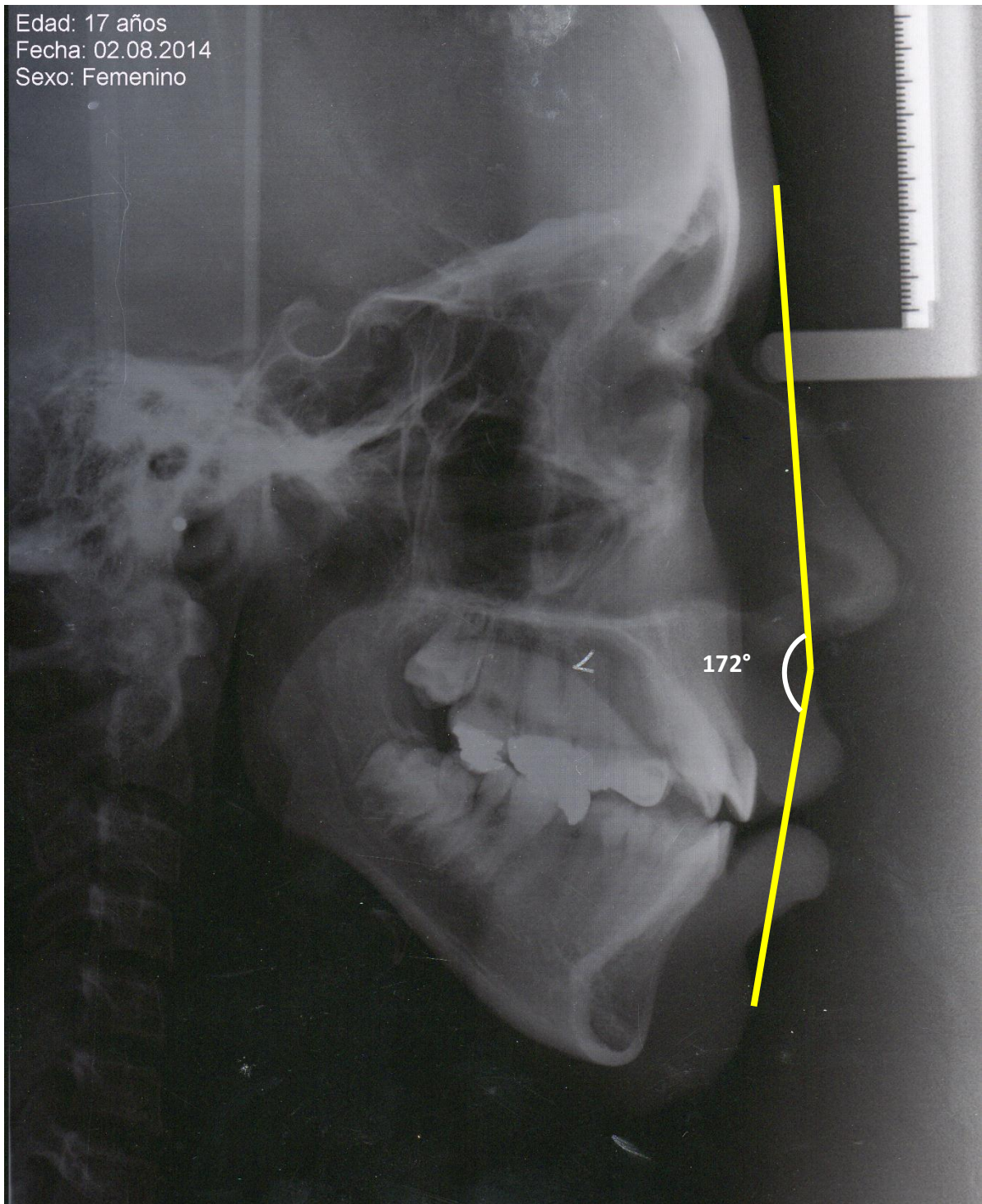


Foto 1 Clase I: 172°

Edad: 17 años
Fecha: 02.08.2014
Sexo: Femenino

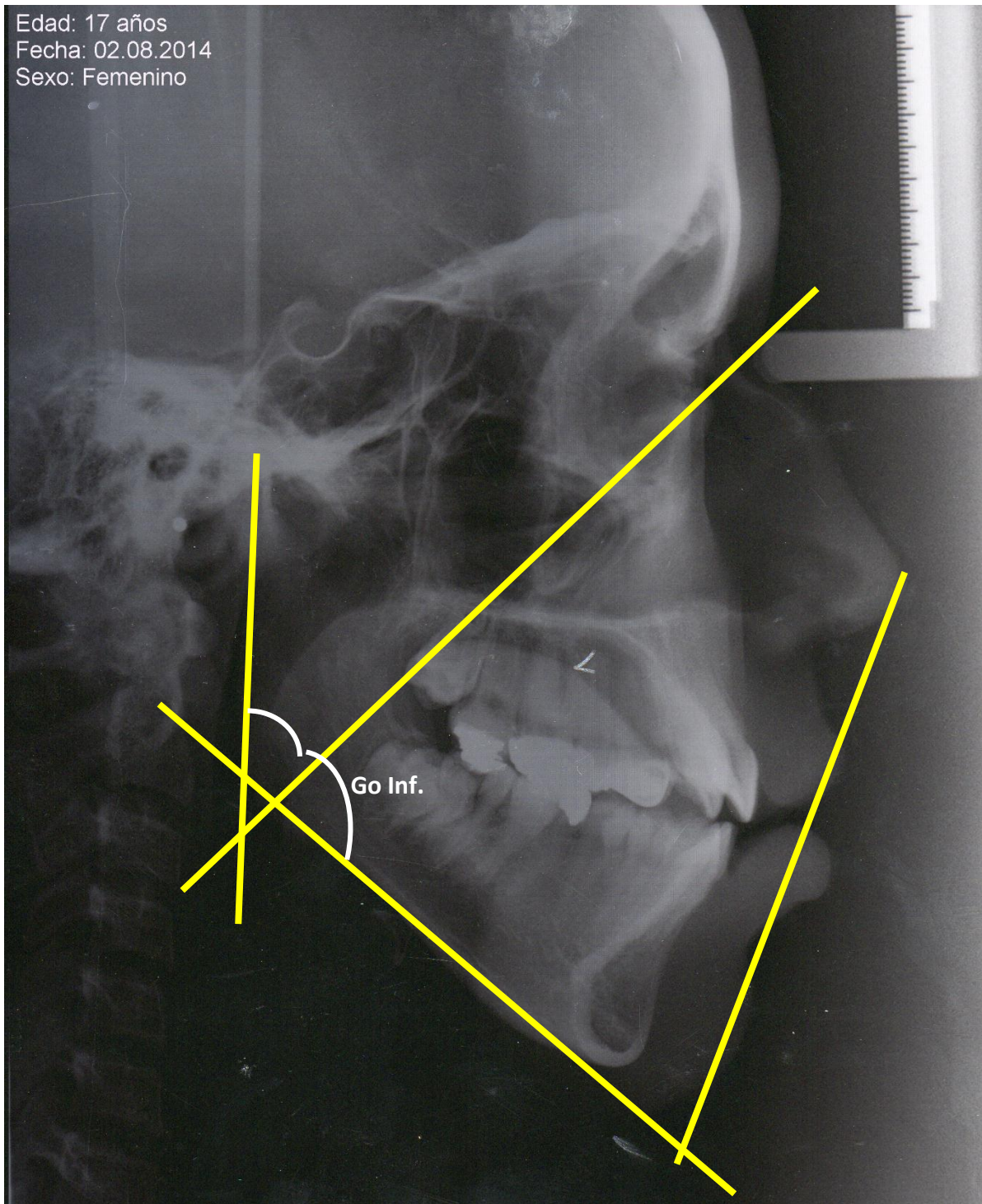


Foto 2: Angulo gonial superior = 56°
Angulo gonial inferior = 76°
Perfil blando = Convexo

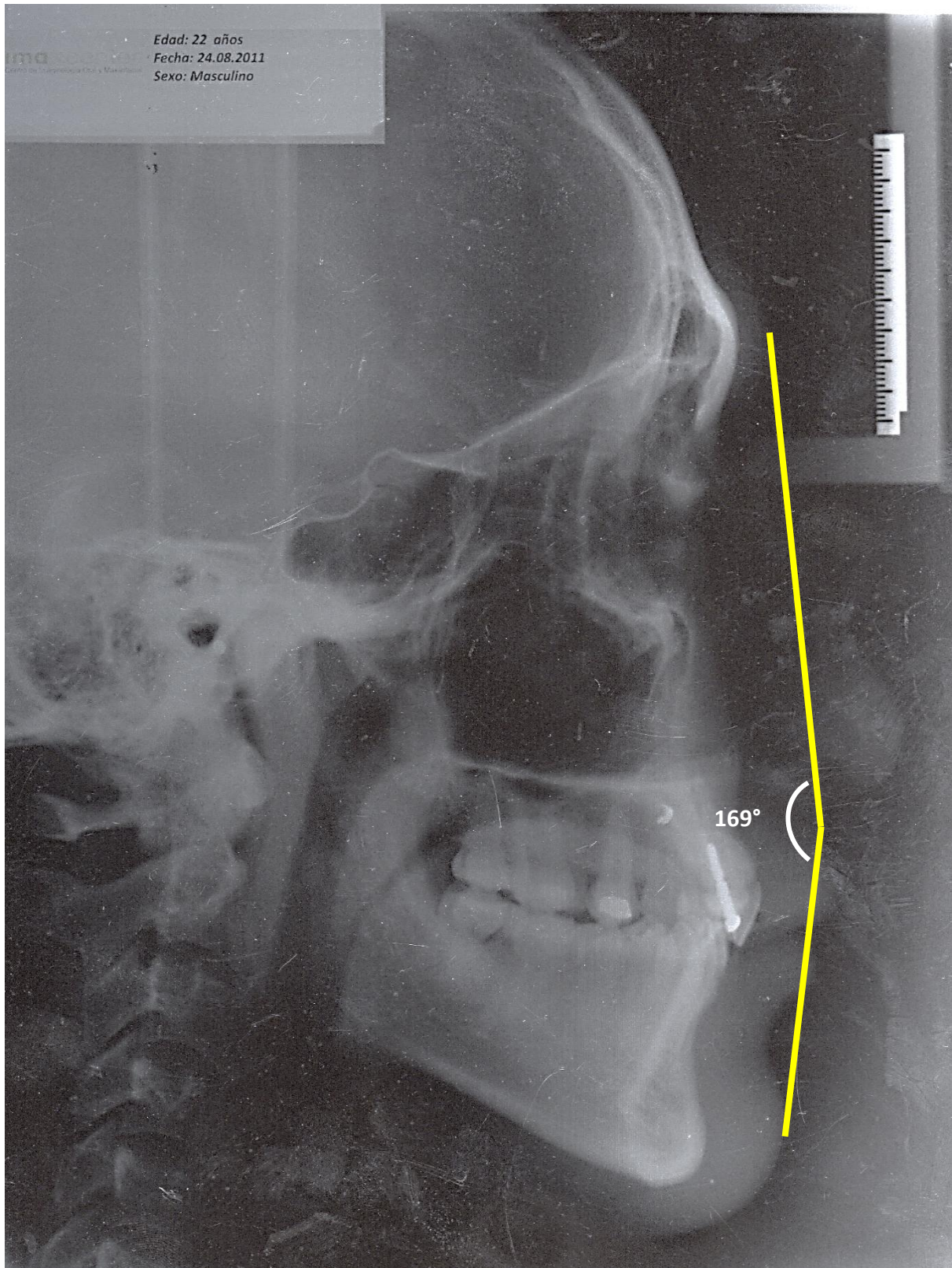


Foto 3: Clase I: 169°

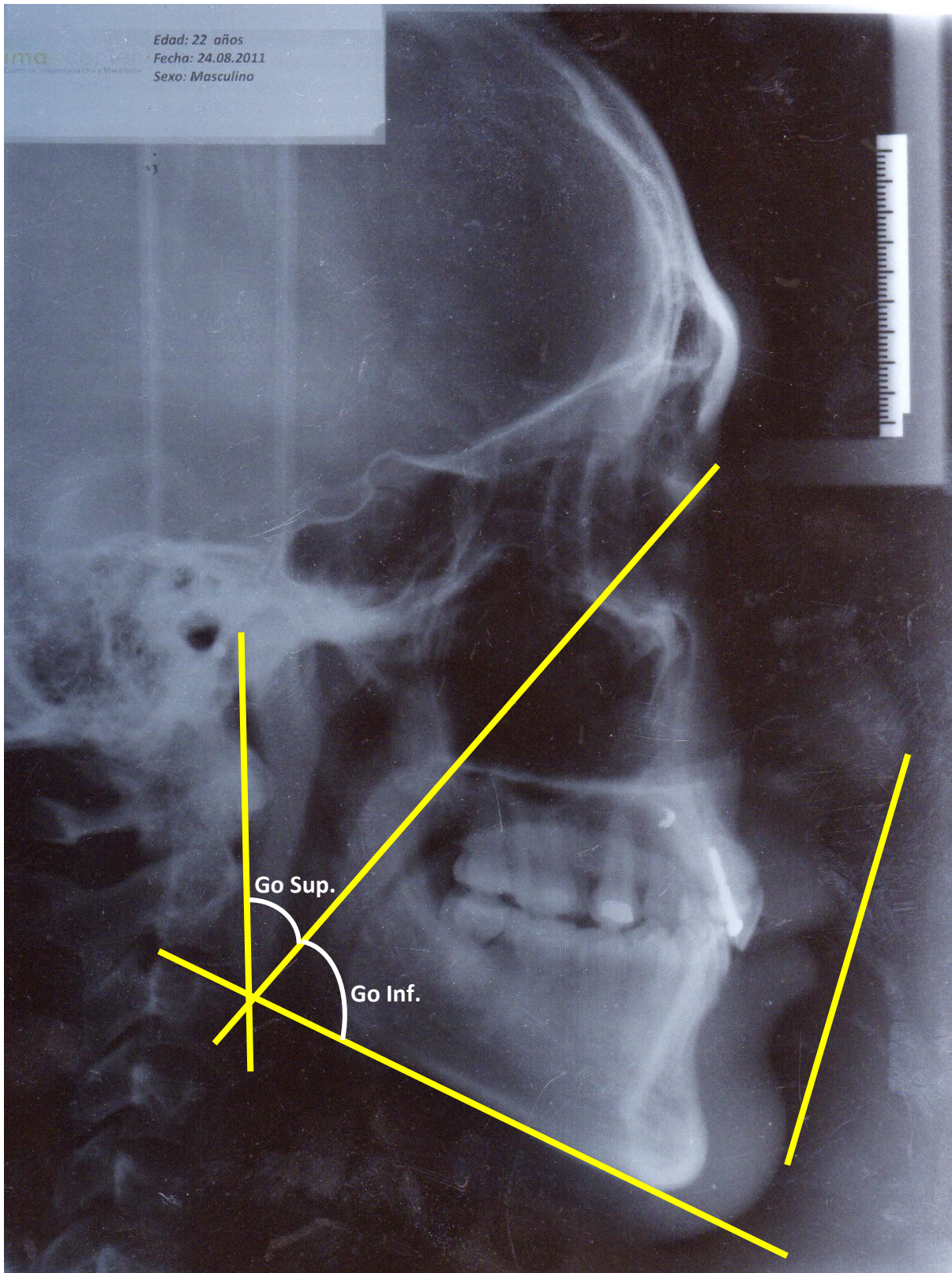


Foto 4: Angulo gonial superior = 51°
Angulo gonial inferior = 69°
Perfil blando = Ligeramente cóncavo
(Labio inferior distalizado en más de 2 mm de la línea estética)

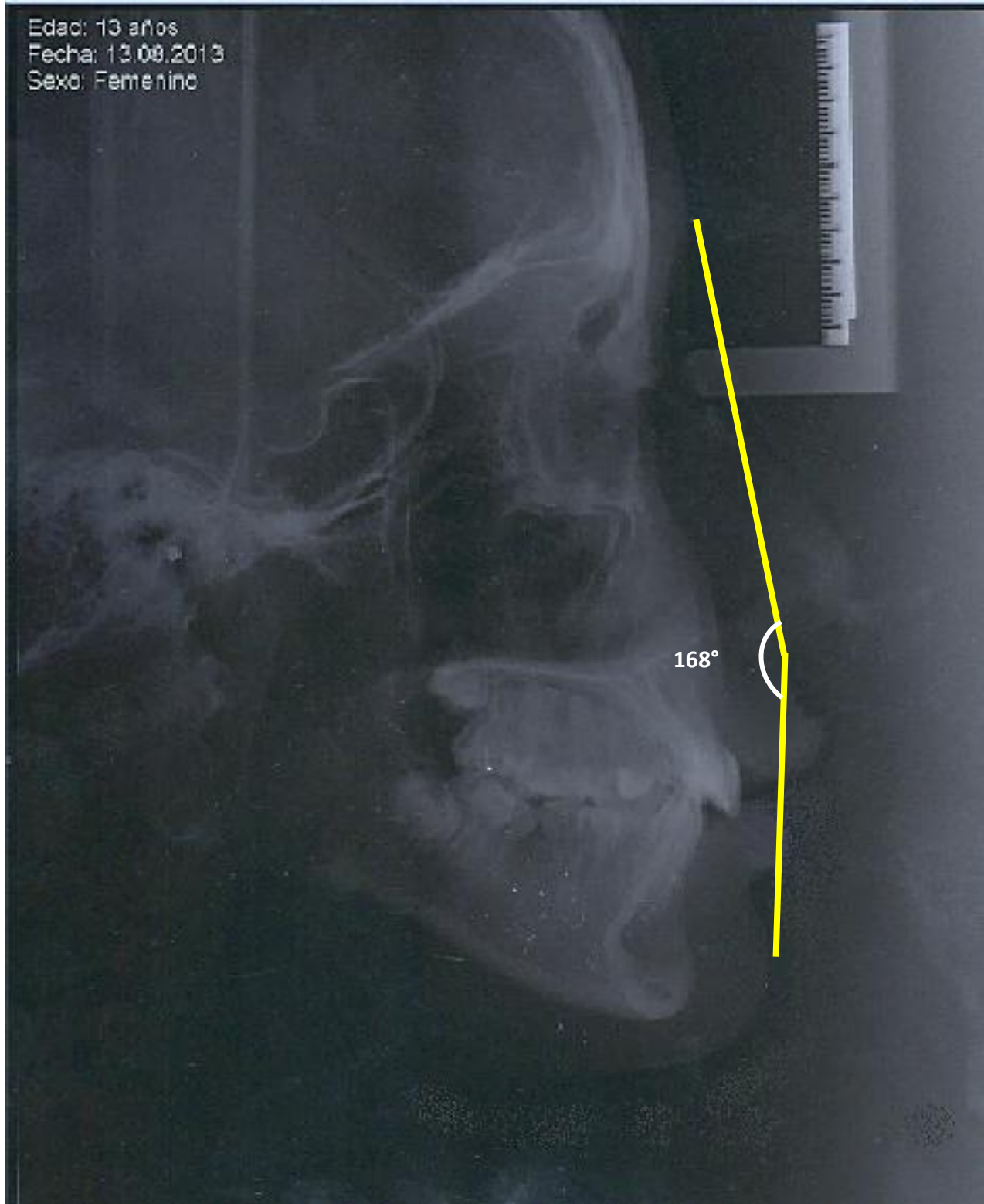


Foto 5 Clase I: 168°

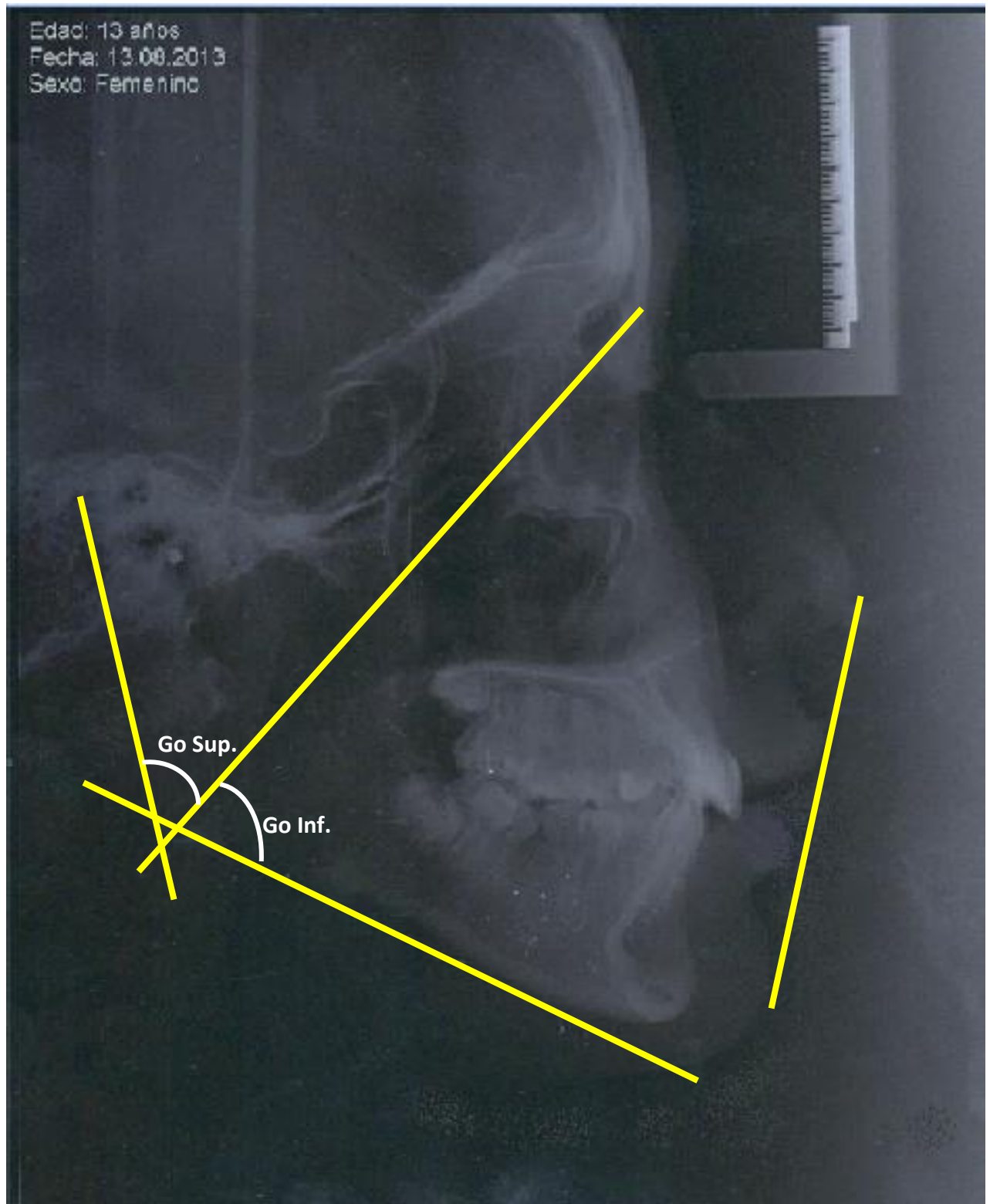


Foto 3: Angulo gonial superior = 55°
Angulo gonial inferior = 75°
Perfil blando = Recto