



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

VARIACIÓN DE LOS VALORES ESTABLECIDOS POR POWELL EN
SU ANÁLISIS FACIAL A LAS FOTOGRAFÍAS DE LOS PACIENTES DE
18 A 25 AÑOS. CENTRO RADIOGRÁFICO CENTROMAX. AREQUIPA
2017

Tesis presentada por el Bachiller:
GROVERT JAMES LAZO LAZO
para optar el Título Profesional de
Cirujano Dentista.

AREQUIPA – PERÚ
2017

DEDICATORIA

No ha sido sencillo el camino hasta ahora pero gracias a sus aportes, a su amor, a su inmensa bondad y apoyo, lo complicado de lograr esta meta se ha notado menos.

Por eso este trabajo es dedicado:

A Dios, quien es la luz en mi camino, permitirme tener y disfrutar a mi familia. Por estar en todo momento conmigo ayudándome a aprender de mis errores y a no cometerlos otra vez, pues es quien guía el destino de mi vida.

A mis padres por sus consejos, por apoyarme en cada decisión, proyecto, y hacer de mi cada día una mejor persona.

AGRADECIMIENTOS

A mi asesor, el Mg. Manuel A. Gutiérrez Zenteno, por su entrega, dedicación, entusiasmo, y profesionalismo para la realización de esta tesis.

Al Mg. Huber S. Salinas Pinto, por su desinteresado apoyo y confianza depositada.

Al Dr. Xavier Sacca Urday, por su colaboración en la realización de esta tesis.

Al Dr. Berlie Ocola Ticona y su personal por el apoyo al permitir que pudiera ejecutar el presente trabajo de investigación.

Y finalmente a mis amigos y compañeros que nos apoyamos en nuestra formación profesional, con los cuales compartí muchos momentos de felicidad a lo largo de la carrera y ahora vida.

RESUMEN

Perú es un país que está habitado por diferentes clases étnicas, las cuales poseen características faciales que deben ser estudiadas. La evaluación facial del paciente durante el examen clínico es un procedimiento importante para el diagnóstico y planificación del tratamiento en ortodoncia ya que uno de sus objetivos es una cara agradable y equilibrada. Por ello el objetivo de este estudio fue determinar la variación de los valores establecidos por Powell en su análisis facial a los pacientes que acudieron al centro radiográfico Centromax. Arequipa 2017.

El tipo de investigación al cual se ajustó nuestro trabajo fue no experimental, así mismo, el diseño del estudio fue documental, retrospectivo, transversal y descriptivo. La técnica de recolección de datos fue la observación documental y el instrumento utilizado correspondió a una Ficha de Observación Documental.

Se evaluó el perfil facial mediante análisis fotográfico a 94 individuos con edades entre 18 y 25 años, que reunieron los criterios de inclusión y exclusión propuestos, y se obtuvieron en ellos las medidas de los ángulos Nasofrontal, Nasofacial, Nasomental y Mentocervical.

Los resultados obtenidos determinaron que el promedio que se obtuvo para el ángulo Nasofrontal fue de 139.77° , el cual está por encima de los propuesto por Powell, en tanto para el caso del Nasofacial fue 34.27° , para el Nasomental fue 126.27° y en el Mentocervical llegó a un valor de 94.63, en estos tres ángulos, la mayoría de las personas estuvo dentro de los valores estipulados por Powell. Respecto al sexo, en los tres primeros ángulos no hubo diferencias significativas, sin embargo en el nasomental, si las hubieron, pues se observó que son los hombres los que se encuentran con valores por encima de lo establecido.

Palabras clave:

Ortodoncia, Análisis facial de Powell, grupos étnicos, ángulos, fotografía.

ABSTRACT

Peru is a country that is inhabited by different ethnic classes, which have facial features that must be studied. The facial evaluation of the patient during the clinical examination is an important procedure for the diagnosis and planning of orthodontic treatment since one of its objectives is a pleasant and balanced face. Therefore, the objective of this study was to determine the variation of the values established by Powell in his facial analysis to the patients who visited Centromax radiographic center. Arequipa 2017.

The type of research to which our work was adjusted was non-experimental, and the study design was documentary, retrospective, transversal and descriptive. The technique of data collection was documentary observation and the instrument used corresponded to a Document Observation Sheet.

The facial profile was evaluated by means of photographic analysis of 94 individuals aged between 18 and 25 years, who met the inclusion and exclusion criteria proposed, and the measurements of Nasofrontal, Nasofacial, Nasomental and Mentocervical angles were obtained.

The results obtained determined that the average obtained for the Nasofrontal angle was 139.77° , which is above those proposed by Powell, while for Nasofacial it was 34.27° , for Nasomental it was 126.27° and in the Mentocervical reached a value of 94.63 , in these three angles, the majority of the people was within the values stipulated by Powell. Regarding sex, in the first three angles there were no significant differences, however in the nasomental, if there were, since it was observed that it is men who find values above the established.

Keywords:

Orthodontics, Powell facial analysis, ethnic groups, angles, photography.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	3
1.2 Formulación del problema.....	5
1.3 Objetivos de la investigación.....	5
1.4 Justificación de la investigación.....	6
1.4.1 Importancia de la investigación.....	7
1.4.2 Viabilidad de la investigación.....	7
1.5 Limitaciones del estudio.....	8
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	10
2.1 Antecedentes de la investigación.....	10
A. Antecedentes Internacionales.....	10
B. Antecedentes nacionales.....	12
C. Antecedentes locales.....	14
2.2 Bases teóricas.....	14
2.2.1 Análisis Facial.....	14
2.2.1.1 Valoración de la Estética Facial.....	14
2.2.1.2 Análisis Facial de los tejidos blandos.....	15
A. Análisis Frontal.....	15
A.1 Índice Facial.....	16
A.2 Altura Facial.....	16
A.3 Simetría Facial.....	17
A.4 Simetría Transversal.....	18
A.5 Análisis Labial.....	18
a. Distancia Interlabial.....	18
b. Análisis de la sonrisa.....	19
c. Bermellón Sup e Inf.....	19
B. Estudio de Perfil Facial.....	20

B.1 Tipo de Perfil.....	20
a. Recto.....	21
b. Convexo.....	21
c. Cóncavo.....	21
2.2.2 Análisis de Powell.....	22
2.2.3 Fotografía.....	25
2.2.3.1 Fotografía Facial en Odontología.....	25
2.2.3.2 Inconvenientes de la Fotografía Digital.....	26
2.2.3.3 Análisis Fotográfico.....	27
2.2.3.4 Posición Natural de la Cabeza.....	28
A. Fotografía de Perfil.....	28
2.3 Definición de términos básicos.....	29
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
3.1 Formulación de hipótesis principal y derivadas.....	33
3.2 Variables, definición conceptual y operacional.....	33
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA.....	36
4.1 Diseño Metodológico.....	36
4.2 Diseño Muestral.....	36
4.3 Técnicas de recolección de datos.....	37
4.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información.....	39
4.5 Aspectos éticos.....	40
CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	42
5.1 Análisis Descriptivo.....	42
5.2 Análisis Inferencial.....	62
5.3 Comprobación de la Hipótesis.....	63
5.4 Discusión.....	65
CONCLUSIONES.....	67

RECOMENDACIONES.....	68
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	69
ANEXOS.....	72

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N°1. Distribución de los pacientes según sexo.....	42
TABLA N°2. Distribución de los pacientes según edad.....	44
TABLA N°3. Ángulo Nasofrontal en las fotografías de los pacientes.....	46
TABLA N°4. Ángulo Nasofacial en las fotografías de los pacientes.....	48
TABLA N°5. Ángulo Nasomental en las fotografías de los pacientes.....	50
TABLA N°6. Ángulo Mentocervical en las fotografías de los pacientes.....	52
TABLA N°7. Ángulo Nasofrontal en las fotografías de los pacientes según sexo.....	54
TABLA N°8. Ángulo Nasofacial en las fotografías de los pacientes según sexo.....	56
TABLA N°9. Ángulo Nasomental en las fotografías de los pacientes según sexo.....	58
TABLA N°10. Ángulo Mentocervical en las fotografías de los pacientes según sexo.....	60
TABLA N°11. Prueba t de student para comparar el ángulo Nasofrontal, Nasofacial, Nasomental y Mentocervical en las fotografías, de acuerdo al sexo de los pacientes.....	62

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N°1. Distribución de los pacientes según sexo.....	43
GRÁFICO N°2. Distribución de los pacientes según edad.....	45
GRÁFICO N°3. Ángulo Nasofrontal en las fotografías de los pacientes.....	47
GRÁFICO N°4. Ángulo Nasofacial en las fotografías de los pacientes.....	49
GRÁFICO N°5. Ángulo Nasomental en las fotografías de los pacientes.....	51
GRÁFICO N°6. Ángulo Mentocervical en las fotografías de los pacientes.....	52
GRÁFICO N°7. Ángulo Nasofrontal en las fotografías de los pacientes según sexo.....	55
GRÁFICO N°8. Ángulo Nasofacial en las fotografías de los pacientes según sexo.....	57
GRÁFICO N°9. Ángulo Nasomental en las fotografías de los pacientes según sexo.....	59
GRÁFICO N°10. Ángulo Mentocervical en las fotografías de los pacientes según sexo.....	61

INTRODUCCIÓN

La inquietud de los ortodoncistas por la estética facial, es mejorar el perfil blando, buscando la armonía, afectada por las malas oclusiones tanto dentarias como esqueléticas.

La evaluación del perfil blando y la armonía facial son fundamentales para el diagnóstico, plan de tratamiento y pronóstico del paciente, el principal objetivo del tratamiento en ortodoncia es mejorar el perfil blando guardando la armonía oclusal, estabilidad fisiológica y en todo caso no empeorarlo.

El análisis facial tiene como objetivo apreciar los rasgos de las personas para precisar proporciones faciales, aspecto físico, observar si el paciente es simétrico o asimétrico o, presenta alguna deformidad que altere su estética. Existen varias maneras por las cuales podemos analizar la estética facial del paciente, puede ser por un examen directo, mediante fotografías clínicas, exámenes radiográficos convencionales o digitales.

Para iniciar el análisis facial se debe saber que al momento de evaluar dientes junto con tejido blando, en una vista frontal como lateral se tendrá un diagnóstico más exacto para realizar un tratamiento adecuado, que cambie el aspecto del rostro, así como para obtener un adecuado funcionamiento de las piezas dentarias. Para esto se debe estudiar la forma de la cara, proporciones, patologías, observando en que afecta el equilibrio facial.

Es de vital importancia tener un buen aspecto físico ya que esto altera a la autoestima de la persona y facilita la integración social tanto en niños como en adultos.

CAPÍTULO I:
PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA

CAPÍTULO I: PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

El Perú, es un país latinoamericano, multiétnico y multicultural donde las diferencias entre pobladores de la Costa, Sierra y Selva referentes a su perfil facial son muy poco evaluadas. La diversidad de características faciales a nivel mundial varía de acuerdo a las localizaciones geográficas y al origen étnico, es por ello que no se tiene patrón de un perfil facial claramente establecido.

Desde la antigüedad el hombre ha buscado resaltar la belleza humana, estableciendo parámetros estandarizados, de acuerdo al ambiente cultural, la raza, sexo y otras variables que cambian de acuerdo al entorno. La belleza se puede definir como una combinación de cualidades que dan placer a los sentidos o a la mente.

Cada persona tiene su propio concepto de la belleza, es decir, el concepto individual de belleza que determina la forma de mirar, concebir, juzgar y de razonar frente al mundo que los rodea.

Los primeros en descubrir las proporciones “divinas” mediante observación y análisis, utilizando un sistema de medidas para dar proporciones ideales de todo el cuerpo fueron los artistas egipcios, en este tiempo las proporciones ideales para hombres y mujeres eran las mismas.

El busto pintado de perfil de la princesa Nefertiti esposa del rey Amenofis IV (periodo Amarna 1350 - 1334 a.c) es una de las piezas del arte egipcio antiguo más conocida. Su nombre significa “Ha llegado la belleza”.¹⁹

Powell analiza de una manera muy simple la masa estética de la cara, frente, nariz, labios, mentón y cuello utilizando ángulos interrelacionados entre sí del perfil facial. Consiste en el trazado de líneas y ángulos (Nasofrontal 115° - 130°, Nasofacial 30° - 40°, Nasomental 120° - 132°, Mentocervical 80° - 95°) sobre los tejidos blandos utilizando el perfil de una fotografía lateral del paciente.

El examen facial en la ortodoncia actual, cobra demasiada importancia como estudio de rutina y es un elemento clave para el proceso de diagnóstico, planificación en el tratamiento y pronóstico en cirugía ortognática y también ya que decide el tratamiento de elección o contraindica otros, es por esto y otros aspectos que el examen de los tejidos blandos faciales es tan relevante e importante que forma parte del protocolo de estudio para todo tratamiento.¹³

La ortodoncia es la única especialidad que más ha estudiado y valorado este tipo de examen, más que cualquier otra disciplina de la rama odontológica.

La observación del perfil facial es de suma importancia, ya que muchas anomalías esqueléticas y faciales pueden ser reconocidas mediante una correcta toma y minucioso análisis fotográfico.

La aplicación de radiografías para estudiar rasgos faciales fue registrada por primera vez por Carrea quien colocó alambre de plomo al perfil facial y tomó teleradiografías para estudio facial.

Uno de los objetivos principales del tratamiento ortodóntico es mejorar el perfil facial, o dejarlo como al inicio si es armónico, y en ningún caso empeorarlo, pues no es correcto que al término del tratamiento el paciente quede con un perfil desagradable.

Recordemos que la mayoría de los análisis de perfil facial en tejidos blandos, establecen normas que se obtuvieron de personas extranjeras, con fenotipos distintos a la población del estudio, por lo tanto, son datos que no necesariamente se deben emplear como regla a la unidad de estudio por la diversidad de mezclas étnicas.

Sin embargo, son pocos los trabajos referidos al perfil blando basados en el Análisis de Powell, de manera más específica, muy pocos son los trabajos realizados en el Perú y escasos trabajos realizados en Arequipa.

El presente trabajo de investigación, busco determinar cuáles son los valores del perfil facial según el Análisis de Powell en pobladores entre 18 a 25 que acudieron al centro radiográfico Centromax, en la ciudad de Arequipa en el año 2017, aunque el desarrollo facial persiste con el paso del tiempo, dentro de ese rango de edad es donde los cambios esqueléticos van siendo mínimos, y los pacientes se rigen más a su aspecto físico y por las mezclas raciales existen diferencia en los perfiles.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuánta es la variación de los valores establecidos por Powell en su análisis facial con los pacientes de 18 a 25 años que acudieron al centro radiográfico Centromax?

1.3 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

1.3.1 OBJETIVO PRINCIPAL:

Determinar la variación de los valores establecidos por Powell en su análisis facial a los pacientes de 18 a 25 años que acudieron al centro radiográfico Centromax.

1.3.2 OBJETIVOS SECUNDARIOS:

Medir el ángulo Nasofacial a los pacientes de 18 a 25 años.

Medir el ángulo Nasofacial a los pacientes de 18 a 25 años, según el sexo.

Medir el ángulo Nasofrontal a los pacientes de 18 a 25 años.

Medir el ángulo Nasofrontal a los pacientes de 18 a 25 años, según el sexo.

Medir el ángulo Nasomental a los pacientes de 18 a 25 años.

Medir el ángulo Nasomental a los pacientes de 18 a 25 años, según el sexo.

Medir el ángulo Mentocervical a los pacientes de 18 a 25 años.

Medir el ángulo Mentocervical a los pacientes de 18 a 25 años., según el sexo.

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La estética facial en la actualidad es muy apreciada, y la ortodoncia no es indiferente ante este hecho, conocer y comprender las anomalías que se manifiestan en las diferentes etapas de crecimiento y desarrollo del individuo, un minucioso análisis de fotografía es de gran ayuda para el diagnóstico del perfil blando siendo este vital para establecer un adecuado plan de tratamiento haciendo de la ortodoncia una especialidad integral que estudia las características del rostro humano, con una apropiada interpretación del análisis de Powell, lograremos mantener o mejorar las características del rostro del paciente, la evaluación clínica de un paciente puede ser muy subjetiva cuando existe un estereotipo de belleza, unos de los principios de la ortodoncia es mejorar el aspecto facial, mediante los cambios de perfil blando.

El análisis de Powell es uno de los pocos estudios clave para el diagnóstico, plan de tratamiento y pronóstico en ortodoncia, cirugía ortognática y odontología propiamente dicha, que se utilizan para evaluar el perfil facial en una persona de una manera sencilla y práctica.

La exploración del perfil blando de la cara es un punto fundamental del diagnóstico, por desgracia, la incorporación de técnicas cefalométricas ha inducido al clínico a despreciar muchos de los signos evidentes a la impresión visual o sobre fotografías.

Siendo este trabajo de tipo descriptivo sirve para mejorar el conocimiento en el campo de la odontología en Arequipa.

La mayoría de valores utilizados en el análisis del perfil facial, se han basado en estudios a personas de tipo caucásico, que no necesariamente se aplican a nuestra realidad.

Es indudable que somos un país de una gran diversidad étnica, que guarda sus características particulares, por ello se busca determinar cuáles son las características del perfil facial de la población entre 18 a 25 años que acudieron al centro radiográfico Centromax de la ciudad de Arequipa.

1.4.1 IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación es importante debido a que desea coadyuvar a determinar la variación de los valores establecidos por Powell en su análisis facial de los pacientes de 18 a 25 años que acudieron al centro radiográfico Centromax en la ciudad de Arequipa.

1.4.2 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación es factible porque se cuentan con los recursos, tal como se presenta a continuación:

A. Recursos Humanos:

Investigador:	Bach. Grovert James Lazo Lazo.
Asesor:	Mg. Manuel A. Gutiérrez Zenteno.

B. Recursos Financieros:

El presente trabajo de investigación fue financiado en su totalidad por el investigador.

C. Recursos Materiales:

Útiles de escritorio
Fotografías laterales en tamaño A-4.

D. Recursos Instrumentales:

Computador personal portátil.

E. Recursos Institucionales:

Centro Radiográfico Centromax.

Universidad Alas Peruanas. Arequipa.

1.5 LIMITACIONES DE ESTUDIO

En el desarrollo de la investigación, casi no se evidenciaron limitaciones, la única perceptible fue el hecho que las fotografías seleccionadas para el estudio no reúnan los criterios de inclusión establecidos.

CAPÍTULO II:
MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

A. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Cacho Aguirre María Antonieta, Zepeda Maldonado Elizabeth, Ortega Castro Francisco Eliseo. NORMAS DEL PERFIL FACIAL BLANDO EN NIÑOS MICHOACANOS CON EL ANÁLISIS DE POWELL (18). El ángulo Nasofrontal es 144.64° a 146.36° con un promedio de 145.5° , en hombres 146.44° a 147.78° y en mujeres 144.74° a 146.92° con 95% de confiabilidad, el ángulo Mentocervical es 100.82° a 102.58° con un promedio de 101.7° , en hombres 101.84° a 104.46° y en mujeres 99.36° a 101.62° con 95% de confiabilidad, el ángulo Nasomental es 133.24° a 134.36° con un promedio de 133.8° , en hombres 133.12° a 134.76° y en mujeres 132.77° a 134.41° con 95% de confiabilidad, el ángulo Nasofacial es 30.93° a 31.87° con un promedio de 31.4° , en hombres 30.68° a 32.08° y en mujeres 30.79° a 31.99° con 95% de confiabilidad.

Castillo Loor Maricela. ESTUDIO DE CAMBIOS DE PERFIL BLANDO APLICANDO EL ANÁLISIS POWELL, POST- RETRACCIÓN DEL SEGMENTO ANTERIOR EN PACIENTES CLASE II SUBDIVISIÓN 1 TRATADOS DESDE EL AÑO 2011 AL 2013 (22). El ángulo Nasofrontal fue el que menos sufrió modificaciones en los pacientes que se analizaron, apenas se observó el 15% disminuyo y 25% aumento del valor tomado al inicio del tratamiento, hubo una disminución del ángulo mentocervical, que se produjo proyección del mentón, en los hombres que se observó un aumento en ángulo nasomental, en las mujeres se determinó la disminución del ángulo nasofacial, la edad no fue este ningún determinante que produjera algún cambio significativo en el análisis de Powell, pues entre las edades 12 a 20 años y 20 a 35 años las variaciones fueron muy parecidas.

García Naranjo Gustavo Antonio. ESTUDIO COMPARATIVO DEL PERFIL BLANDO PRE Y POST TRATAMIENTO ORTODÓNICO MEDIANTE EL ANÁLISIS DE POWELL EN PACIENTES CON EXTRACCIONES DE PREMOLARES TRATADOS CON LA TÉCNICA DE RICKETTS EN LA CLÍNICA DE ORTODONCIA DE LA ESCUELA DE POSTGRADO “DR. JOSÉ APOLO PINEDA” DE LA FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL, EN EL PERIODO 2013-2015 (25). Se evidencia que existen cambios en los pacientes, el 10 % presenta una disminución de los ángulos y el 90 % un aumento de los mismos. Y que en el pre tratamiento el 60 % de los pacientes presentan cambios y en el pos tratamiento el 80 % presentan cambios en el perfil blando.

Lucero Juan Martín. VALORACIÓN DE LOS TEJIDOS BLANDOS FACIALES EN ORTODONCIA (13). Los estudios demostraron que se producen cambios dinámicos dentales, esqueléticos y tegumentarios de la cara durante todo el periodo de crecimiento activo e inclusive décadas posteriores a los 20 años, por consiguiente los estándares estéticos deben ser diferentes tanto para niños como para adultos y los resultados del tratamiento deben proyectarse para cuando el paciente este en su adultez teniendo en cuenta la gran variación que existe por el intercambio racial el sexo y los diferentes biotipos.

Vallejo Lara Geovanna Patricia. COMPARACIÓN DEL RESULTADO DEL ANÁLISIS DE POWELL CON LA PERCEPCIÓN ESTÉTICA DEL PERFIL FACIAL DEL PACIENTE, EN LOS ESTUDIANTES ENTRE 18 Y 28 AÑOS DE LA UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS DE QUITO (23). La mayoría de la muestra resulto tener perfil facial recto con un 51% del total de la muestra, seguido del perfil convexo con un 26% y el perfil cóncavo con un 23%. Se observó un predominio del género femenino con 56% frente al 44% del género masculino. En el ángulo mentocervical el género si influye ya que en el sexo femenino resulto ser armónico con un 60.7% y 39.3% no armónico, y en sexo masculino un 34.1% armónico y un 65.9% no armónico.

B. ANTECEDENTES NACIONALES

Alarcón Haro Jefferson Santos. PERFIL FACIAL DE POBLADORES PERUANOS DE LA COMUNIDAD DE LOS UROS MEDIANTE EL ANÁLISIS DE POWELL (8). El promedio de valores de la muestra fue de 128.03 siendo ligeramente mayor al hallado por Powell cuyo valor promedio se encontraba en 122.5°. En el ángulo Nasofacial Powell da valores entre 30° y 40°, en el presente trabajo tuvo un promedio de 33.65°. En el ángulo Nasomental Powell da valores entre 120° y 132°, en el presente trabajo tuvo un promedio de 125.96°. En el ángulo Mentocervical Powell da valores entre 80° y 95°, en el presente trabajo tuvo un promedio de 94.28°.

Aparicio Lima, Yury Jhosep. ANÁLISIS FOTOGRÁFICO DE PERFIL FACIAL SEGÚN POWELL EN PACIENTES DE 18 A 25 AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN AL POLICLÍNICO BELÉN SANTIAGO – CUSCO 2016 (24). El ángulo Nasofrontal promedio fue de 129,65°, el ángulo Nasofacial promedio fue de 24,82 con una desviación estándar de 3,26°, el promedio del ángulo Nasomental fue de 129,52°, y el promedio del ángulo Mentocervical fue de 89,58°. De acuerdo al grupo etario el mayor porcentaje de pacientes refleja en las edades de 18 A 19 años, con un 35,0%, y con menos porcentaje refleja en las edades de 20 a 21 años con 18,3% y el género que prevalece en mayor porcentaje fue el femenino con 65,0% frente a un 35,0% del sexo masculino. El 71,7% de pacientes presenta frente plana y un 28,3% de pacientes presentan frente prominente, el 55.0% de los pacientes presenta nariz corta, el 25,0% de los pacientes nariz prominente, y el 20,0% presenta nariz aguileña y el 53,3% de los pacientes presenta mentón prognático, y el 46,7% presenta mentón retrognático. En cuanto al tipo de perfil se observó que el perfil facial que resalta fue el convexo con un 63,3% seguido del perfil facial recto con un 30,0% y con menor porcentaje el perfil facial cóncavo con un 6,7%.

Cayetano Amaya Julia Milagros. ANÁLISIS FACIAL EN ORTODONCIA (19). Los especialistas deben valorar el estudio de los tejidos blandos como protocolo en el diagnóstico en ortodoncia, tendencia que se refleja en el

mundo actual de la ortodoncia y que cobran cada vez mayor importancia, con ello lograrán un éxito integral en el tratamiento de los pacientes.

Foraquita Ramirez Gretty Isela. PERFIL FACIAL EN POBLADORES DE LOS UROS, JALLIHUAYA Y LARAQUERI, ENTRE 18 Y 24 AÑOS DE EDAD SEGÚN EL ANÁLISIS DE POWELL, PUNO – 2005 (14). El 99% de habitantes de Jayllihuaya, Laraqueri y Los Uros, entre 18 y 24 años de edad, se encuentran entre los parámetros obtenidos en el estudio según el análisis de Powell. Los ángulos del análisis de Powell obtenidos en los habitantes de Laraqueri, Jayllihuaya y Los Uros son similares; según el análisis estadístico no hay diferencia significativa.

Mendoza López Greys, Lapa Flores Pilar Del Carmen. ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LOS VALORES DEL ANÁLISIS DE POWELL Y MEDIDAS DEL PERFIL FACIAL DE TEJIDOS BLANDOS EN MUJERES DE LA REGIÓN LORETO (20). Los parámetros en los ángulos nasofrontal (137.6°) y mentocervical ($96,4^\circ$) en las Mujeres de la Región Loreto son significativamente diferente a los valores de Powell. Los parámetros en los ángulos nasofacial (34.4°) y nasomental (127°) en las Mujeres de la Región Loreto son similares a los valores de Powell. La mayoría de las mujeres examinadas, el 80% no presentaban adelanto labial respecto a la línea E, un menor porcentaje el 17,5% presentaban adelanto labial inferior a la línea E, así mismo el 2,5% presentó adelanto labial superior e inferior a la línea E. El valor del parámetro Nasolabial (103.5°) en las Mujeres Loretananas, está dentro del valor normal del parámetro de Powell. La mayoría de las Mujeres de la Región Loreto el 55% presentó perfil convexo, el 42.5% presentó perfil recto y por último el 2.5% presentó perfil cóncavo.

Vargas Mori Julio Hernán. ESTUDIO COMPARATIVO DE PERFIL BLANDO PRE Y POSTRATAMIENTO ORTODÓNCICO CON Y SIN EXODONCIAS DE PREMOLARES SEGÚN EL ANÁLISIS DE POWELL (16). No existe diferencias en el promedio de los ángulos pre y pos tratamiento sin exodoncias de premolares. No existe diferencias en el promedio de los ángulos pre y pos tratamiento con exodoncias de premolares. No existen

diferencias en el promedio de los ángulos pos tratamiento sin exodoncias de premolares y pos tratamiento con exodoncias de premolares. Existen cambios en el perfil blando pre y pos tratamiento en los grupos con exodoncias y sin exodoncias de premolares en los tres tercios de la cara con distintas variabilidades en cada tercio de la cara.

Villanueva Rodríguez Silvia Yolanda. VARIACIÓN EN LOS VALORES ESTABLECIDOS POR POWELL EN SU ANÁLISIS FACIAL EN LOS POBLADORES DE LA COMUNIDAD DE VICOS – ANCASH (17). Los promedios de los ángulos nasofrontal, nasofacial, nasomental y mentocervical, presentan diferencia significativa. Presentando una diferencia en el promedio del ángulo nasofrontal entre Powell con los varones de Vicos de 22.75° y 23.35° con las mujeres de Vicos. La diferencia del promedio del ángulo nasofacial entre Powell con los pobladores de Vicos fue negativa (-3.77° para los varones y -4.98° para las mujeres). La diferencia del promedio del ángulo nasomental entre Powell con los varones de Vicos es de 4.91° y con las mujeres de Vicos es de 7.10° . La diferencia del promedio del ángulo mentocervical entre Powell con los varones de Vicos es de 3.66° y con las mujeres de Vicos es de 5.48 .

C. ANTECEDENTES LOCALES

No se encontraron.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 ANÁLISIS FACIAL

2.2.1.1 VALORACIÓN DE LA ESTÉTICA FACIAL

La objetividad de la belleza se ve influenciada por preferencias personales, sesgos culturales y por una actitud general que considera que la belleza se da de diferentes formas y con diversas manifestaciones; la objetividad puede ser de escasa

importancia para la mayor parte de los individuos, pero este es un concepto muy importante para los ortodoncistas y cirujanos que buscan conseguir el máximo en armonía y equilibrio facial.¹¹

La exploración directa de la cara es importante, debemos de recoger la forma y proporciones faciales para clasificarla y caracterizarla adecuadamente. Por desgracia la incorporación de las técnicas cefalométricas ha inducido al clínico a minimizar muchos de los signos evidentes a la impresión visual y que orientan con sencillez y eficacia a la corrección de la deformidad o al mantenimiento de las proporciones originales del paciente.⁹

Se llegó a definir la belleza facial en función de referencias cefalométricas, trayendo consigo problemas como el de asumir que si los valores dentales y esqueléticos eran normales entonces la cara también lo era. En diversos estudios se demostró que esta correlación no existe. Como consecuencia el tratamiento según referencias esqueléticas no conducía siempre hacia un equilibrio facial.¹¹

2.2.1.2 ANÁLISIS FACIAL DE LOS TEJIDOS BLANDOS

Por lo general se realizan análisis faciales en dos planos: frontal y el de perfil.

A. Análisis Frontal:

Al examinar la cara directamente podemos valorar cuatro parámetros, partiendo de una posición de máxima intercuspidad.

A.1 Índice Facial:

Anchura de la cara. Se toma como referencia el plano Superciliar (unión de la línea de las cejas), que se mide verticalmente hasta el punto Gnación, esta determina la altura de la cara. Se relaciona con la anchura facial (distancia Bicigomática) (Fig.1) y el resultado ayuda a determinar el tipo de cara: Ancha, media o larga.

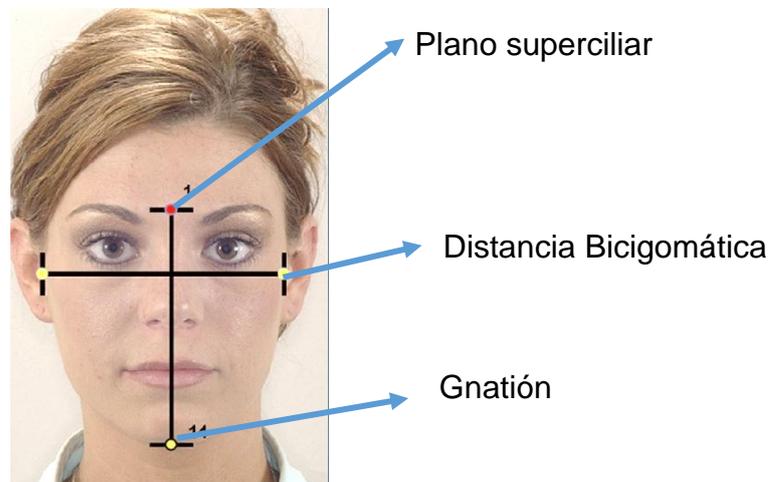


Fig 1

A.2 Altura Facial:

Se trazan tres perpendiculares al plano sagital medio, que son tangentes a estructuras bien visibles: las crestas superciliares, el punto Subnasal y el Gnación. Estos dividen la cara en dos mitades: el área superior o nasoorbitaria, y la inferior o área oral (Fig. 2). Ambas deben tener la misma altura para que el tercio medio e inferior de la cara estén debidamente proporcionados.

Una desviación nos permite expresar si el tercio inferior facial es largo o corto con relación al resto de la cara.⁹

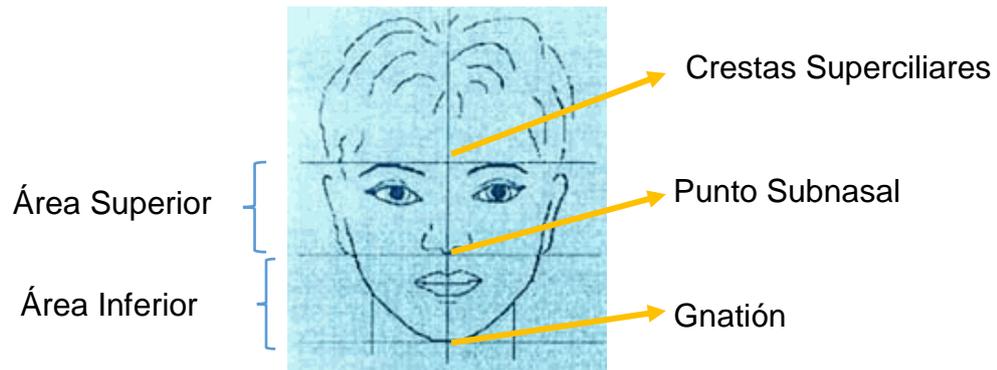


Fig. 2

A.3 Simetría Facial:

Se ve si la cara tiene simetría vertical al comparar ciertas estructuras bilaterales simétricas: Las hemifacias pueden ser más largas o más cortas en ciertas zonas. Se emplean como referencias los mismos planos horizontales (el plano Superciliar y el plano Subnasal) añadiendo el plano Infraorbitario, trazado entre puntos Infraorbitarios y el plano Comisural, que une la comisura derecha e izquierda (Fig. 3). El paralelismo o divergencia recíproca de estos cuatro planos faciales sirve para valorar la simetría vertical de ambas hemifacias y localizar el defecto.⁹

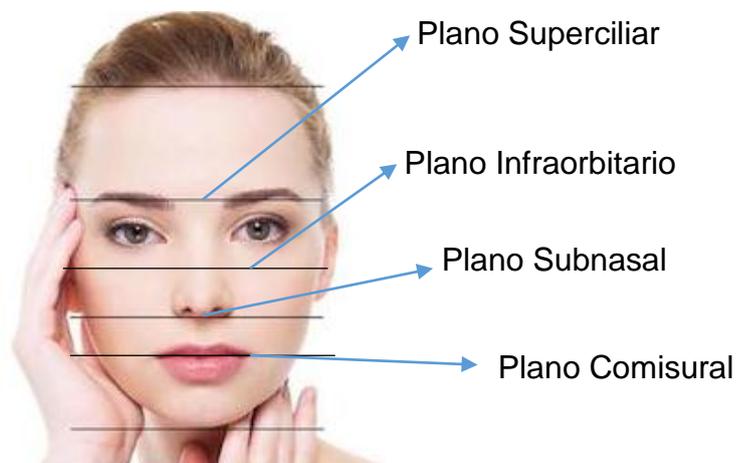


Fig. 3

A.4 Simetría Transversal:

Tiene como objetivo comprobar si la mandíbula está transversalmente centrada con respecto al resto de estructuras faciales (Fig. 4): Valora si hay una desviación hacia la derecha o izquierda.⁹

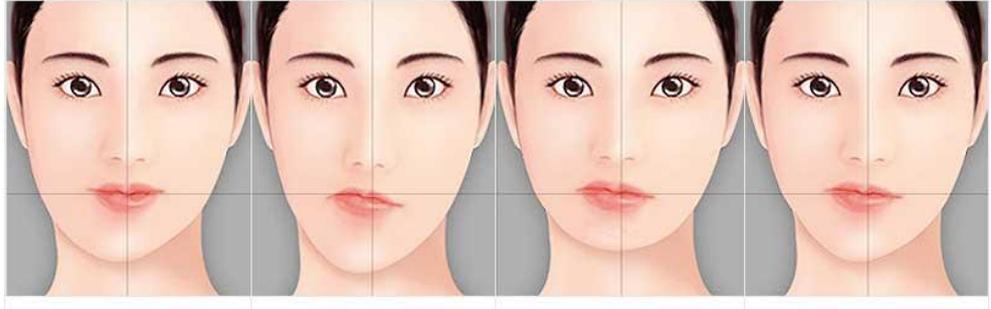


Fig. 4

A.5 Análisis Labial:

a. Distancia Interlabial:

Va de Stomion superior a Stomion inferior (Fig. 5). Se observa con el paciente en reposo, labios relajados y dientes en contacto. El espacio debe de estar entre 1 – 5 mm.¹¹



Fig. 5

b. Análisis de la sonrisa:

En condiciones normales en reposo, deben quedar expuestos 2 ó 3 mm de la cara vestibular de los incisivos. En sonrisa plena 2/3 de la corona clínica.³ Los varones muestran menor cantidad del incisivo que las mujeres debido a que sus labios son característicamente más largos.¹¹

Cuando se analiza frontamente la cara, para valorar la anchura de los labios, se le compara con unas líneas que representan la distancia interpupilar, la anchura de las aletas nasales y la distancia intercomisural (todas ellas en sentido vertical y paralelas entre sí) (Fig. 6). El ancho intercomisural debe ser más pequeño que la distancia interpupilar pero más grande que el ancho nasal.⁹

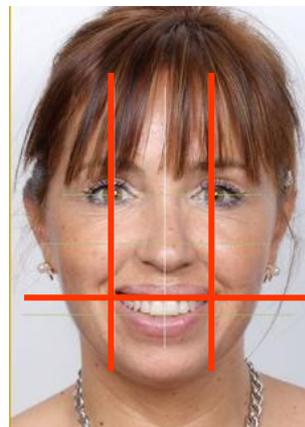


Fig. 6

c. Bermellón superior e inferior:

La longitud normal es de 6 – 9 mm para el superior y de 8 – 12 mm para el inferior. Está en equilibrio cuando la longitud del superior es 2 – 3 mm menor que la del inferior.¹¹ (Fig. 7)



Fig. 7

B. Estudio de Perfil Facial:

B.1 Tipo de perfil:

El estudio del perfil comienza por la observación de la morfología general y proporciones del perfil en dos sentidos vertical y sagital, en los que se analiza el retroceso o avance de estructuras anatómicas como Glabela, punta de la nariz, labios, tejidos blandos del mentón, tejidos blandos submandibulares.³

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 de los incisivos. Es importante detectar una posible protrusión (relativamente habitual) o

excesiva retrusion 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.

Para valorar las proporciones verticales pueden analizarse durante la exploración global de la cara, aunque a veces se ven más claramente de perfil.²¹

Se conocen tres tipos generales de perfil facial:

- a. Recto:** Al unir el plano de Camper con el plano Mandibular, si se forma una línea casi recta, se dice que el perfil es recto. Los maxilares se han desarrollado y posicionado normalmente. Corresponde a la clase I de Angle.² (Fig. 8)
- b. Convexo:** Cuando el plano de Camper con el plano Mandibular, forman un ángulo de divergencia posterior, quiere decir que el perfil es convexo, donde el maxilar superior está adelantado con respecto a la barbilla.²¹ Existirá falta de desarrollo del maxilar inferior o aumento del maxilar superior. Estos pacientes corresponden a la clase II de Angle. Su tendencia de crecimiento es Vertical.² (Fig. 8)
- c. Cóncavo:** Cuando se ha formado al unir el plano de Camper con el plano Mandibular, un ángulo de divergencia anterior, el perfil es cóncavo, donde el maxilar superior se encuentra retrasado con respecto al maxilar inferior. (Fig. 8)

Estos perfiles corresponden a pacientes que han tenido un desarrollo anormal a los maxilares, ya sea por hipo crecimiento del maxilar superior o hipercrecimiento del maxilar inferior.² Estos pacientes corresponden a la clase III de Angle. Tendencia a crecimiento horizontal.

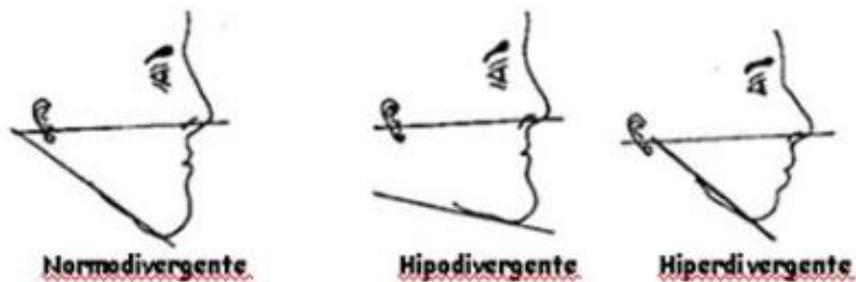


Fig. 8

2.2.2 ANÁLISIS DE POWELL

El triángulo de Powell analiza de una manera muy simple las principales masas estéticas de la cara: frente, nariz, labio, mentón y cuello utilizando ángulos relacionados entre sí. Este estudio comienza en una estructura relativamente estable: La frente; a partir de allí, analiza los componentes restantes hasta llegar al mentón, el más fácilmente modificable. Consiste en el trazo de líneas sobre el tejido blando, utilizando una fotografía de perfil correctamente orientada. Es necesario que los labios estén en reposo.³

- Se traza el plano facial sobre los tejidos blandos partiendo de la Glabella (punto más prominente de la frente en el plano medio sagital) hasta el Pogonión (punto más anterior del mentón).³

- Se dibuja una línea tangente a la Glabella hasta el Nasion, que sobre los tejidos blandos es considerada como la depresión más profunda de la raíz nasal. Se traza también la tangente al dorso nasal, esta línea partirá de la punta del dorso de la nariz, cuando exista una deformidad nasal ya sea elevación o depresión en el dorso, deberá ser transectada; ambas líneas tangentes a la Glabella y al dorso de la nariz forman el ángulo Nasofrontal cuyo rango normal debe de ser entre 115° y 130° .³ (Fig. 9)

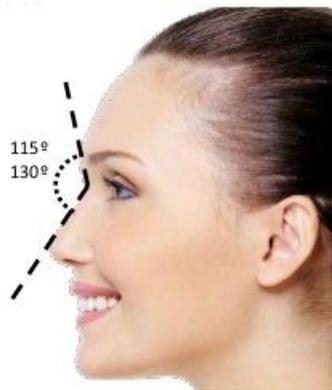


Fig. 9

- Se mide el ángulo Nasofacial, formado entre el plano facial y la línea tangente al dorso nasal. Este ángulo evalúa el balance de la proyección nasal en el perfil del paciente. Tiene una norma de 30° a 40° (Fig. 10). Para las mujeres considera que es más estético tener valores cercanos a 30° mientras que para los hombres tiene que ser más cerca a 40° .³

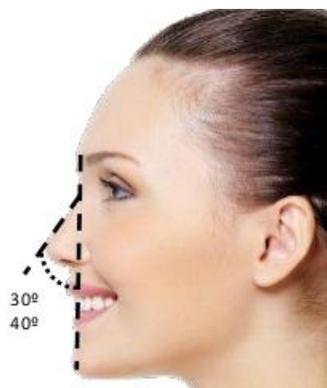


Fig. 10

- Se traza la línea Nasomental o plano estético de Ricketts. En la intersección con la línea del dorso de la nariz forma el ángulo Nasomental. Este ángulo es el más importante del triángulo estético. Tiene una norma entre 120° y 132° (Fig. 11). Relaciona dos masas muy modificables quirúrgicamente, que son la nariz y el mentón. Este último también puede modificar su posición mediante maniobras ortopédicas.³



Fig. 11

- Se traza el punto Cervical (C) al Mentoniano (Me) (Fig. 12). EL punto C se define como el punto más profundo formado por el área submandibular y el cuello. El ángulo Mentocervical se forma por la intersección de la línea Glabella – Pogonión con la línea trazada tangente al área submandibular que pasa por el punto C y el punto Me. La norma es entre 80° y 95° .³

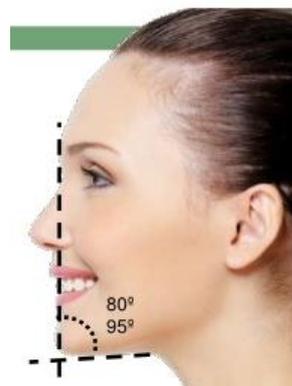


Fig. 12

2.2.3 FOTOGRAFÍA

2.2.3.1 FOTOGRAFÍA FACIAL EN ODONTOLOGÍA

El análisis del perfil facial por medio de fotografías proporciona información de la morfología del perfil y de su relación con los tejidos dentoestructurales subyacentes. Los análisis faciales se han utilizado para cuantificar la estética facial.⁴

Requisitos de la Fotografía en Odontología:

- La imagen debe ser nítida y fiel, hay que evitar elementos que distraigan el objeto principal fotografiado.
- Es necesario tener el consentimiento de nuestro paciente para la publicación de estas fotografías.
- El fondo tiene que ser blanco sin sombras ni contrastes.
- Tamaño adecuado y estandarizado, para retratos rectangular vertical, para sonrisas rectangular horizontal.
- El objeto fotográfico debe estar bien ubicado en torno a los bordes de la fotografía es decir tener un buen encuadre.
- Debe tener un buen enfoque y reproducir fielmente todos los detalles.

Ventajas de la Fotografía Digital:

Las ventajas de la fotografía digital frente a la convencional son muchas, entre las principales tenemos:

- Existen posibilidades de visualizar la imagen en la pantalla LCD de la cámara como en el monitor del ordenador con posibilidades de editar, repetirla o enseñarla al paciente en el mismo instante.
- Se produce el correspondiente ahorro en el costo de revelado.
- El espacio físico necesario para almacenar las imágenes digitales es muy pequeño.
- La localización de imágenes archivadas es mucho más rápida puesto que la disponibilidad de todas las imágenes digitales es mucho mejor y más segura.
- Las copias de las imágenes se realizan de manera inmediata sin coste económico.
- Se puede enviar imágenes a cualquier lugar del mundo de manera inmediata si ningún costo.
- Las imágenes no se deterioran con el paso del tiempo como ocurre con las radiografías o las diapositivas, aunque es necesario realizar copias de seguridad.
- Existe una mayor confidencialidad en el manejo de estas imágenes digitales frente a las fotografías tradicionales en cuyo procesado.¹⁵

2.2.3.2 INCONVENIENTES DE LA FOTOGRAFÍA DIGITAL

Conviene recordar que hay algunos inconvenientes a tener en cuenta:

Cada vez más va mejorando la calidad y los precios van bajando.

Las fotografías digitales pueden ser retocadas o manipuladas con diferentes programas de tratamiento de

imágenes. Y no tener el carácter probatorio que puede tener un negativo fotográfico.

La calidad de la fotografía digital está aumentando continuamente y la tecnología actual quedara obsoleta en algunos años, por lo que las cámaras actuales no pueden considerarse como algo que dura toda la vida.¹⁵

La alta definición (AD), más conocida como HD o HQ (siglas del inglés High Definition o High Quality, respectivamente), es un sistema de imagen, vídeo o sonido con mayor resolución que la definición estándar, alcanzando resoluciones de 1280x720 píxeles y 1920x1080 píxeles.⁵

2.2.3.3 ANÁLISIS FOTOGRÁFICO

La fotografía clínica es el método más utilizado para el estudio facial esta puede ser convencional o digital este último el más utilizado por las ventajas ya mencionadas.¹²

Un estudio fotográfico puede ser intraoral o extraoral este último para el estudio facial y consta de 4 imágenes: Frente, frente con sonrisa, perfil izquierdo y derecho.¹²

Para el estudio facial el formato fotográfico debe ser vertical, se obtiene colocando la base de la cámara a 90° del piso, este formato se utiliza cuando se necesita encuadres que tengas mayor altura que longitud como las fotografías extraorales.¹²

El fondo de las fotografías es de gran importancia, debe ser liso y preferentemente blanco, negro o colores tenues ya que los colores muy llamativos distraen la vista del clínico

una vez que se elige el color resulta útil estandarizarlo en todos los casos para mantener una uniformidad en todos los registros.¹²

El fondo blanco requiere mayor cuidado con la iluminación ya que si no son adecuadas estas pueden generar sombras sobre todo en la de perfil y distraer al observador.¹²

El fondo negro elimina cualquier tipo de sombra pero puede oscurecer ligeramente la imagen sobre todo en pacientes con tez oscura.¹²

2.2.3.4 POSICIÓN NATURAL DE LA CABEZA

Las características frontales, así como el perfil del paciente, deben ser evaluados en los que se conoce como posición natural de la cabeza esta posición se refiere a la orientación craneal que el paciente asume de forma natural, siendo esta la única posición estable y repetible del ser humano, razón por la cual es la única posición confiable para realizar un análisis facial adecuado.¹⁰

El ser humano es el único mamífero realmente bípedo, lo que hace que su cabeza se ubique en equilibrio de la cabeza, aunada al paralelismo que existe entre el eje de la visión y el piso, da como resultado la posición natural de la cabeza.¹⁰

A. FOTOGRAFÍA DE PERFIL

La fotografía de perfil deberá ser tomada con la cabeza en posición natural, El método que se utiliza más comúnmente para colocar al paciente en una posición

adecuada es mirando un espejo, orientando, la cabeza en un eje visual.⁶

Esta fotografía se toma con el método directo y en forma vertical.¹⁰

El límite inferior esta levemente por encima de la escapula, en la base del cuello. Esto permite la visualización de los contornos de las áreas del mentón y del cuello. El límite superior debería estar solo levemente por encima del borde superior de la cabeza, y el límite derecho levemente por delante de la punta nasal. Algunos clínicos prefieren que el límite izquierdo termine justo detrás de la oreja, mientras otros optan por una toma de cabeza completa.⁶

En cualquier circunstancia, el cabello debe estar peinado detrás de la oreja para permitir la visualización completa de la cara.⁶

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

ÁNGULO

Porción indefinida de plano limitada por dos líneas que parten de un mismo punto o por dos planos que parten de una misma línea y cuya abertura puede medirse en grados.

ÁNGULO NASOFACIAL

Se determina por una línea que une la Glabella con el Pogonion y luego se traza una línea que parte del dorso nasal al Nasion y forma el ángulo Nasofacial que mide la proporción de la proyección nasal con el perfil del paciente.

ÁNGULO NASOFRONTAL

Conecta la frente y el dorso nasal formando una suave curva cóncava, el ápice de este ángulo es la raíz nasal (radix) que debe estar a la altura del surco supratarsal del párpado superior y de las pestañas, con los ojos mirando horizontalmente.

ÁNGULO NASOMENTAL

Describe el ángulo entre la línea tangente desde el Nasion a la punta nasal con la intersección de la línea desde la punta al Pogonion. Es importante este punto pues relaciona dos estructuras modificables por cirugía que son la nariz y el mentón.

ÁNGULO MENTOCERVICAL

Va desde el punto Cervical (C) y el mentón (Me), con una línea tangente a la Glabella - Pogonion.

GLABELA (G)

Punto más prominente de la frente en el plano medio sagital.

NASION DEL TEJIDO BLANDO (N)

Es el punto más cóncavo o retraído del tejido blando que recubre el área de la sutura frontonasal, intersección de línea Sn con el tejido blando anterior al nasion.

POGONION DE TEJIDO BLANDO (PG)

Es el punto más prominente o anterior del tejido blando de la barbilla en el plano sagital medio.

MENTONIANO (ME)

Es el punto más inferior de la sínfisis mentoniana en el plano sagital medio.

PUNTO CERVICAL

El punto C se define como el punto más profundo formado por el área submandibular y el cuello.

PLANO FACIAL (NA-PG)

Es una línea que va desde el punto anterior de la sutura frontonasal (N) hasta el punto más anterior de la mandíbula (Po).

PLANO ESTÉTICO (PLANO E)

Está formado por la unión del punto más prominente de la nariz con el más prominente de la barbilla.

PUNTO SUBNASAL (SN)

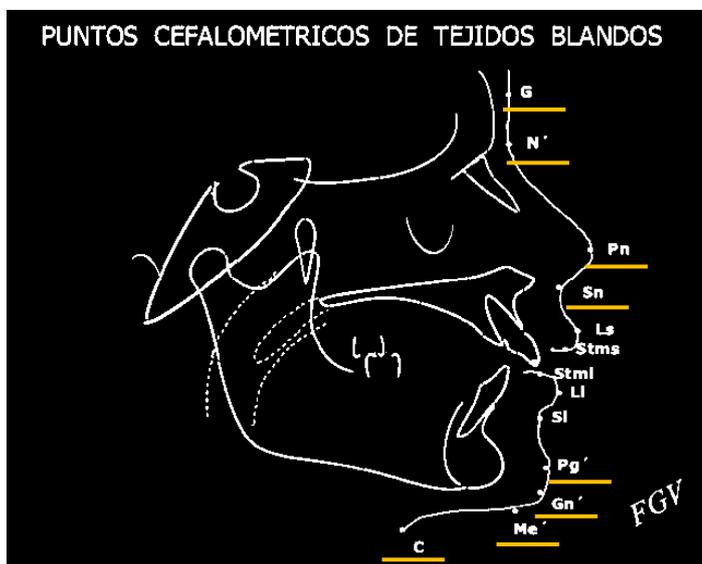
Es el punto de encuentro entre la base de la nariz con el labio superior.

ANÁLISIS FACIAL

Examen de rutina cuyo procedimiento es importante para el diagnóstico y plan de tratamiento en ortodoncia.

FOTOGRAFÍA DIGITAL

Es el arte de reproducir imágenes mediante un sensor electrónico, que es capaz de convertir la señal luminosa en digital para almacenarla luego en una memoria.



G = Glabela.

N= Nasion.

Pn = Punta de la nariz.

Sn = Subnasal.

Pg = Pogonion.

Gn = Gnación.

Me = Mentoniano.

C = Cervical.

CAPÍTULO III:
HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS PRINCIPAL Y DERIVADAS

3.1.1 Hipótesis principal:

Es probable que la variación en los valores establecidos por Powell esté presente en los pacientes de 18 a 25 que acudieron al centro radiográfico Centromax.

3.1.2 Hipótesis derivadas:

Es probable que la variación en los valores establecidos por Powell no esté presente en los pacientes de 18 a 25 que acudieron al centro radiográfico Centromax.

3.2 VARIABLES, DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL

3.2.1 Variable Principal:

VARIABLE	INDICADORES	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN
Valores del análisis de Powell.	Medida del ángulo Nasofrontal. Medida del ángulo Nasofacial. Medida del ángulo Nasomental. Medida del ángulo Mentocervical.	Cuantitativa	Intervalo

3.2.2 Variable Secundaria:

VARIABLE	INDICADORES	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN
Sexo	Masculino. Femenino.	Cualitativa	Nominal

**CAPÍTULO IV:
METODOLOGÍA**

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 DISEÑO METODOLÓGICO

4.1.1 Tipo de investigación:

El tipo de la presente investigación es **no experimental** ya que se aplicó el método sobre las fotografías de perfil de los pacientes, sin llevar a cabo ninguna intervención sobre las unidades de estudio.

4.1.2 Diseño de investigación:

4.1.2.1 De acuerdo al lugar donde se recolectan los datos, el trabajo es **documental**, puesto que se recolectó la información directamente de las fotografías.

4.1.2.2 De acuerdo al momento en que se recolectan los datos, la investigación es **retrospectiva**, pues los datos corresponden al pasado.

4.1.2.3 De acuerdo al número de ocasiones en que se mide la variable en estudio, es **transversal**, dado que se midieron una vez las variables de interés sobre las unidades de estudio.

4.1.2.4 De acuerdo al propósito del trabajo, es **descriptivo**, puesto que se estableció la variación en los valores establecidos por Powell en su análisis facial a los pacientes de 18 a 15 años.

4.2 DISEÑO MUESTRAL

4.2.1 Muestra:

La muestra de estudio estuvo constituida por 94 fotografías laterales de pacientes entre 18 a 25 años que acudieron al centro radiográfico Centromax durante el primer semestre del 2017.

4.2.2 Criterios de inclusión:

- Fotografías de pacientes entre 18 a 25 años.

- Fotografías de pacientes de cualquier sexo.
- Fotografías que den proporción exacta a la forma del paciente.

4.2.3 Criterios de exclusión:

- Fotografías de pacientes con malformaciones congénitas o patologías faciales.
- Fotografías de pacientes que sean desdentados totales.
- Fotografías en mal estado.

4.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4.3.1 TÉCNICAS

La técnica que se utilizó en la presente investigación fue la observación documental.

4.3.2 INSTRUMENTOS

El instrumento que se utilizó fue una Ficha de registro fotográfico (Ver anexos), la cual presenta las siguientes partes:

- Nombres y apellidos del paciente.
- Sexo.
- Medidas de los ángulos del perfil facial.

4.3.3 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

4.3.3.1 PERMISOS

Se solicitó autorización para la revisión de fotografías del centro radiográfico Centromax en el período de 2017, y se seleccionó las fotografías que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

4.3.3.2 CALIBRACIÓN

Las fotografías fueron tomadas en el centro radiográfico Centromax.

4.3.3.3 TÉCNICA DE TRAZADO DE LOS ÁNGULOS DEL ANÁLISIS DE POWELL

- Trazar el plano facial sobre tejidos blandos partiendo de la Glabella (punto más prominente de la frente en el plano medio sagital), hasta el Pogonion (punto más anterior del mentón). Esta línea forma un ángulo con el plano de Frankfort cuyo rango oscila entre 80° y 95° .
- Dibujar una línea frente a la Glabella hasta el Nasión que sobre los tejidos blandos es considerada como la depresión más profunda en la raíz nasal. Se traza además la tangente al dorso nasal. Esta línea parte de la punta del dorso de la nariz (donde comienza a cambiar de dirección) hasta el Nasión. Cuando exista una deformidad nasal consistente en una elevación o depresión en el dorso, ésta debe ser transectada.
- Ambas líneas, tangente a la Glabella y tangente al dorso nasal, forman el ángulo Nasofrontal cuyo rango normal debe ser entre 115° y 130° .
- Se mide el ángulo Nasofacial formado entre el plano facial y la línea tangente al dorso nasal. Este ángulo evalúa el balance de la proyección nasal en el perfil del paciente. Tiene una norma de 30° a 40° .
- Se traza la línea Nasomental o plano estético de Ricketts. En la intersección con la línea del dorso de la nariz forma el ángulo Nasomental. Este ángulo es considerado el más

importante del triángulo estético. Tiene una norma entre 120° y 132° .

- Se traza una línea desde el punto cervical (C) al Mentoniano (Me). El punto C se define como el punto más profundo formado por el área submandibular y el cuello. El ángulo Mentocervical se forma en la intersección de la línea Glabella pogonion con la línea trazada tangente al área submandibular que pasa por el punto C y el punto Me. La norma es entre 80° y 95° .

4.4 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

La tabulación de los datos se realizó a través de la confección de una matriz de sistematización, para lo cual se recurrió a una hoja de cálculo Excel (versión 2016). El procesamiento de la información se llevó a cabo, por lo tanto, en su totalidad de manera computacional.

La presentación de los resultados se hizo a partir de la confección de tablas, tanto de simple como de doble entrada, y la elaboración de gráficos, principalmente de barras.

El análisis de los datos se llevó a cabo, en una primera etapa, a través del cálculo de frecuencias absolutas (N°) y relativas (%), dada la naturaleza cualitativa de las variables de interés, tanto principal como secundaria.

En una segunda etapa, se estableció si existe o no relación entre la variable secundaria (sexo) con la principal (análisis de Powell), para lo cual se aplicó la prueba estadística de Chi Cuadrado, a un nivel de confianza del 95% (0.05).

Es importante mencionar que la totalidad del proceso estadístico se llevó a cabo con la ayuda del software EPI – INFO versión 6.0.

4.5 ASPECTOS ÉTICOS

Al tratarse de un estudio de tipo documental retrospectivo, los participantes del estudio fueron fotografías correspondientes a los pacientes, por tanto no se vulnera ninguno de los principios éticos establecidos para llevar a cabo investigaciones.

Se aclaró al centro radiológico Centromax que no recibirá ningún beneficio económico en el desarrollo de la investigación y que no existe costo para participar en el estudio.

CAPÍTULO V:
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

5.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

TABLA N° 1
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN SEXO

SEXO	N°	%
Masculino	32	34.0
Femenino	62	66.0
Total	94	100.0

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 1 presentamos la distribución numérica y porcentual de los pacientes evaluados, a través de sus correspondientes fotografías, según su sexo.

Como se aprecia de los resultados obtenidos, la mayoría de los pacientes motivo de investigación (66.0%) correspondieron al sexo femenino, en tanto el resto de ellos (34.0%) fueron del masculino.

GRÁFICO N° 1
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN SEXO

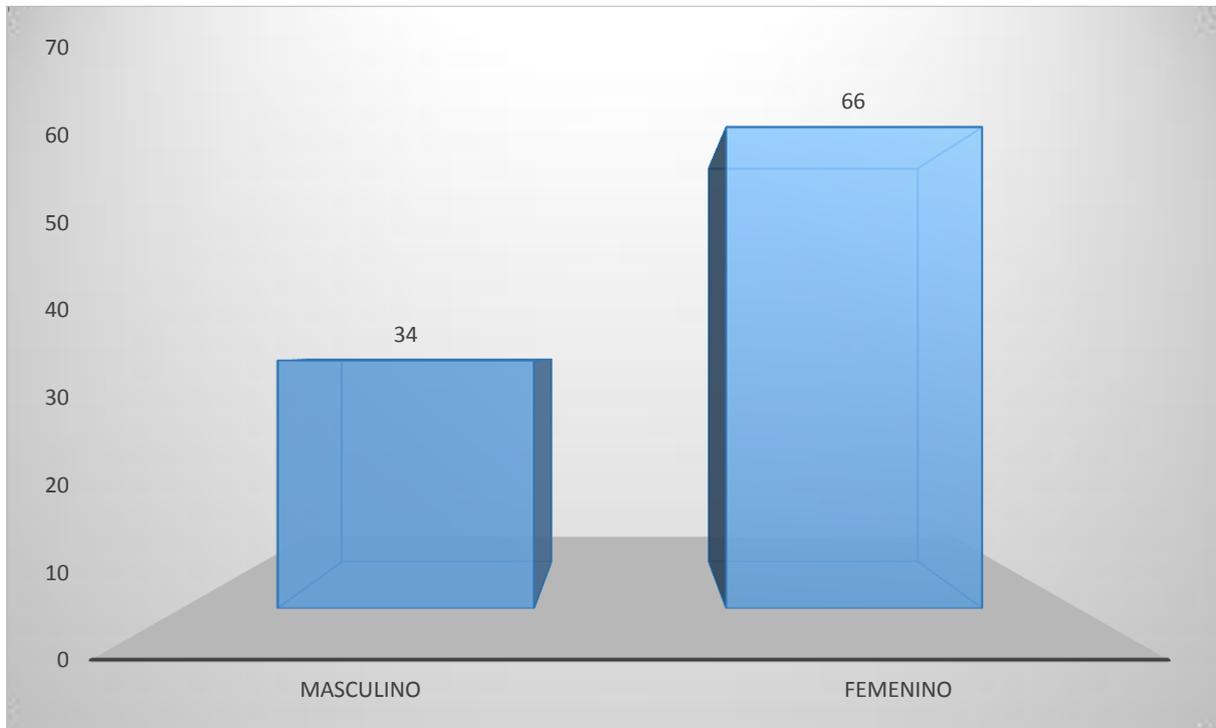


TABLA N° 2
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN EDAD

EDAD	N°	%
18 a 21 años	54	57.4
22 a 25 años	40	42.6
Total	94	100.0

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla mostramos la distribución numérica y porcentual obtenida de los pacientes motivo de investigación, a través de su correspondiente fotografía, según la edad cronológica.

Se formaron dos grupos etarios, todos ellos mayores de edad, y que son considerados, según la Organización Mundial de la Salud, como adultos jóvenes. El menor tuvo 18 años y el mayor llegó hasta los 25 años. Los resultados obtenidos nos permiten evidenciar que el mayor porcentaje de los pacientes incluidos en nuestro trabajo (57.4%) estaban entre los 18 a 21 años, en tanto el resto (42.6%) estuvo entre los 22 a 25 años.

GRÁFICO N° 2
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN EDAD

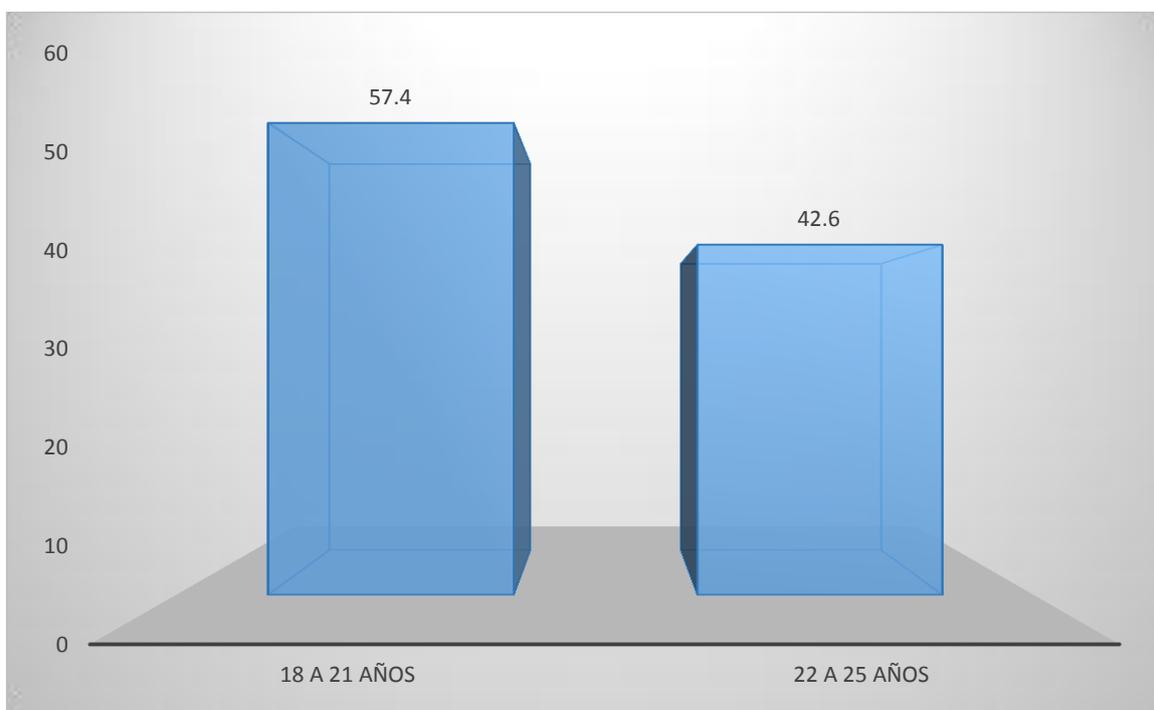


TABLA N° 3
ÁNGULO NASOFRONTAL EN LAS FOTOGRAFÍAS DE LOS PACIENTES

ÁNGULO NASOFRONTAL	N°	%
Media Aritmética	139.77	
Desviación Estándar	6.62	
Valor Mínimo	122	
Valor Máximo	151	
Por debajo	0	0.0
115° a 130°	9	9.6
Por encima	85	90.4
Total	94	100.0

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

El análisis del ángulo Nasofrontal lo hemos llevado a cabo en dos partes, la primera se refiere a la medida obtenida de nuestra población de estudio y, la segunda, es la comparación llevada a cabo con los valores establecidos como estándar o dentro de lo normal, propuestos por Powell.

Como se puede observar en la tabla N° 3, se ha obtenido un ángulo Nasofrontal promedio 139.77°, oscilando este entre los 122° y hasta los 151°; es decir, el valor promedio está por encima de los parámetros establecidos. Ahora bien, si comparamos los valores propuestos por Powell con los nuestros, nos permiten evidenciar que la mayoría de las personas evaluadas (90.4%) tuvieron un ángulo Nasofrontal por encima de lo normal, únicamente el 9.6% estuvo dentro de los parámetros esperados.

GRÁFICO N° 3
ÁNGULO NASOFRONTAL EN LAS FOTOGRAFÍAS DE LOS PACIENTES

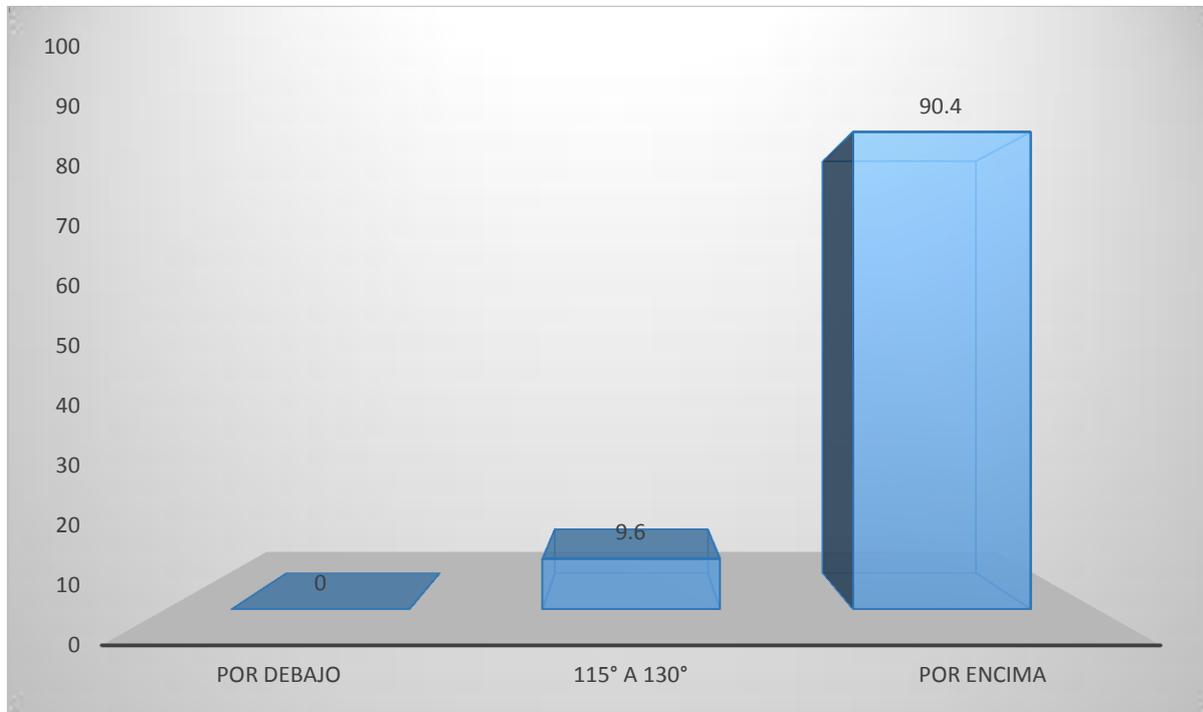


TABLA N° 4
ÁNGULO NASOFACIAL EN LAS FOTOGRAFÍAS DE LOS PACIENTES

ÁNGULO NASOFACIAL	N°	%
Media Aritmética	34.27	
Desviación Estándar	3.70	
Valor Mínimo	24	
Valor Máximo	42	
Por debajo	5	5.3
30° a 40°	86	91.5
Por encima	3	3.2
Total	94	100.0

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

El análisis del ángulo Nasofacial lo hemos llevado a cabo en dos partes, la primera se refiere a la medida obtenida de nuestra población de estudio y, la segunda, es la comparación llevada a cabo con los valores establecidos como estándar o dentro de lo normal, propuestos por Powell.

Como se puede observar en la tabla N° 4, se ha obtenido un ángulo Nasofacial promedio 34.27°, oscilando desde un valor mínimo de 24° y llegado hasta un valor máximo de 42°; es decir, el valor promedio está dentro de los parámetros establecidos. Ahora bien, si comparamos los valores propuestos por Powell con los nuestros, nos permiten evidenciar que la gran mayoría de las personas evaluadas por nosotros (91.5%) tuvieron un ángulo Nasofacial dentro de lo considerado como normal, el resto estuvo o por debajo (5.3%) o por encima (3.2%).

GRÁFICO N° 4
ÁNGULO NASOFACIAL EN LAS FOTOGRAFÍAS DE LOS PACIENTES

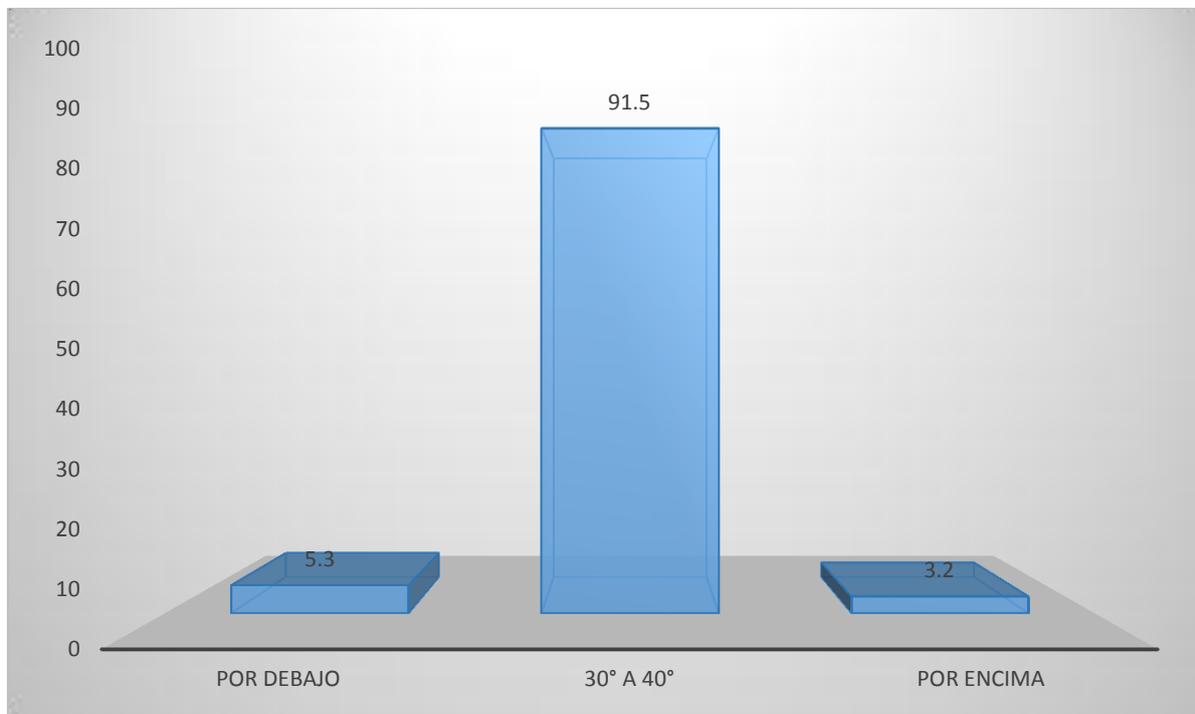


TABLA N° 5
ÁNGULO NASOMENTAL EN LAS FOTOGRAFÍAS DE LOS PACIENTES

ÁNGULO NASOMENTAL	N°	%
Media Aritmética	126.27	
Desviación Estándar	5.65	
Valor Mínimo	115	
Valor Máximo	145	
Por debajo	7	7.4
120° a 132°	72	76.6
Por encima	15	16.0
Total	94	100.0

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

El análisis del ángulo Nasomental lo hemos llevado a cabo en dos partes, la primera se refiere a la medida obtenida de nuestra población de estudio y, la segunda, es la comparación llevada a cabo con los valores establecidos como estándar o dentro de lo normal, propuestos por Powell.

Como se puede observar en la tabla N° 5, se ha obtenido un ángulo Nasomental promedio 126.27°, oscilando desde un valor mínimo de 115° y llegando hasta un valor máximo de 145°; es decir, el valor promedio está dentro de los parámetros establecidos. Ahora bien, si comparamos los valores propuestos por Powell con los nuestros, nos permiten evidenciar que la mayoría de las personas evaluadas por nosotros (76.6%) tuvieron un ángulo Nasofacial que se ajusta a lo establecido como normal por Powell, el resto estuvo principalmente más por encima (16.0%) que por debajo (7.4%).

GRÁFICO N° 5
ÁNGULO NASOMENTAL EN LAS FOTOGRAFÍAS DE LOS PACIENTES

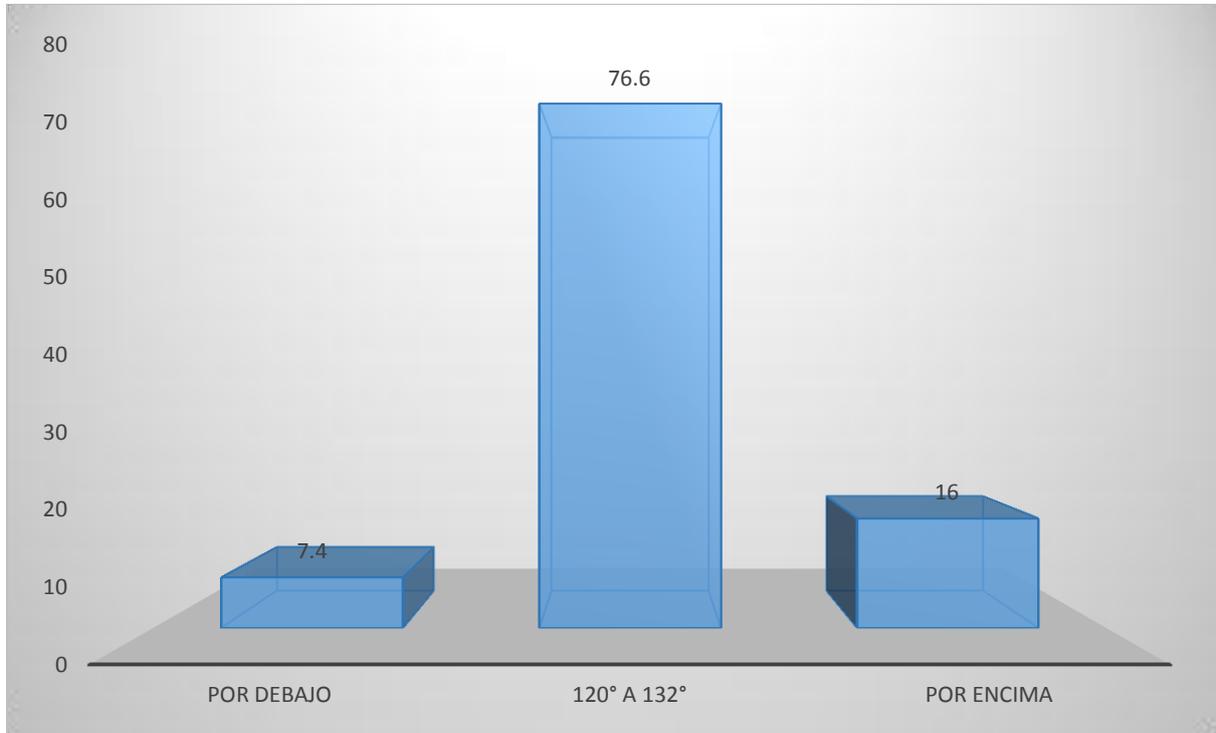


TABLA N° 6
ÁNGULO MENTOCERVICAL EN LAS FOTOGRAFÍAS DE LOS PACIENTES

ÁNGULO MENTOCERVICAL	N°	%
Media Aritmética	94.63	
Desviación Estándar	8.10	
Valor Mínimo	68	
Valor Máximo	115	
Por debajo	2	2.1
80° a 95°	51	54.3
Por encima	41	43.6
Total	94	100.0

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

El análisis del ángulo Mentocervical lo hemos llevado a cabo en dos partes, la primera se refiere a la medida obtenida de nuestra población de estudio y, la segunda, es la comparación llevada a cabo con los valores establecidos como estándar o dentro de lo normal, propuestos por Powell.

Como se puede observar en la tabla N° 6, se ha obtenido un ángulo Nasofacial promedio 94.63°, oscilando desde un valor mínimo de 68° y llegado hasta un valor máximo de 115°; es decir, el valor promedio está dentro de los parámetros establecidos. Ahora bien, si comparamos los valores propuestos por Powell con los nuestros, nos permiten evidenciar que un poco más de la mitad de personas evaluadas por nosotros (54.3%) tuvieron un ángulo Mentocervical dentro de lo considerado como normal; el resto se concentró, en un porcentaje importante (43.6%), por encima pues casi nadie (2.1%) estuvo por debajo.

GRÁFICO N° 6
ÁNGULO MENTOCERVICAL EN LAS FOTOGRAFÍAS DE LOS PACIENTES

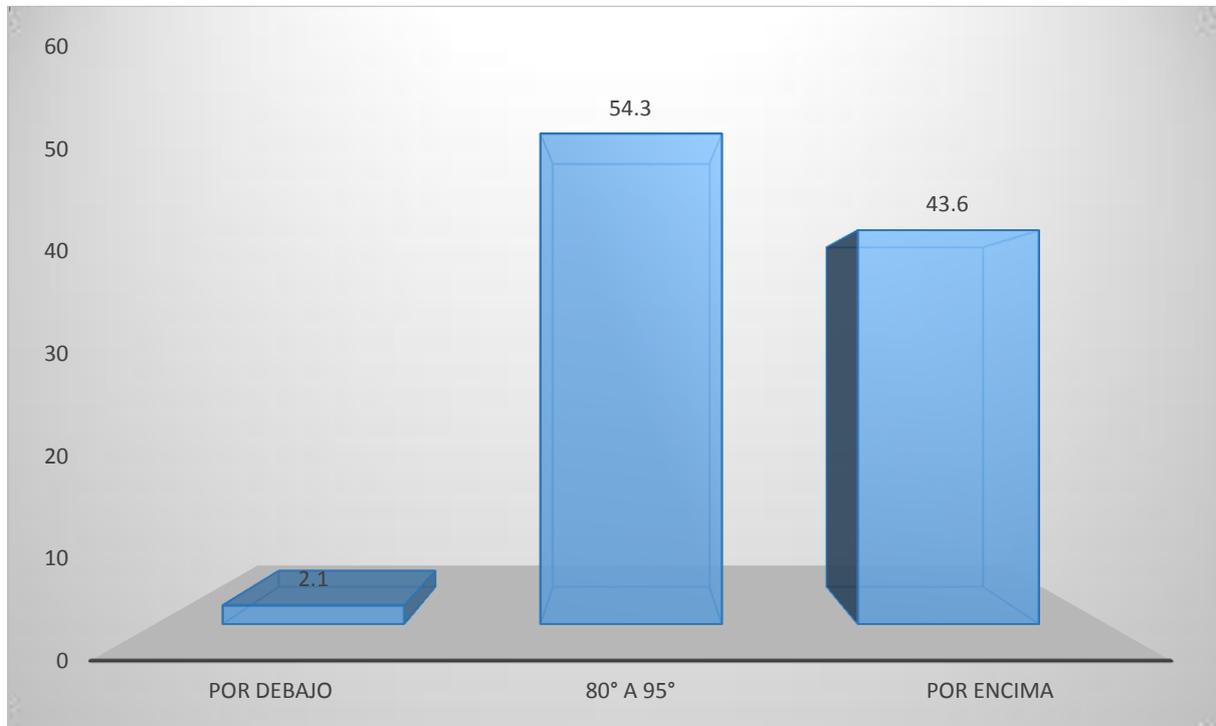


TABLA N° 7
ÁNGULO NASOFRONTAL EN LAS FOTOGRAFÍAS DE LOS PACIENTES SEGÚN
SEXO

ÁNGULO NASOFRONTAL	SEXO	
	Masculino	Femenino
Media Aritmética (Promedio)	139.56	139.87
Desviación Estándar	6.95	6.50
Valor Mínimo	125	122
Valor Máximo	151	150
Total	32	62

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

En la tabla que mostramos, hemos comparado el ángulo Nasofrontal obtenido luego de su medición en las fotografías motivo de investigación, de acuerdo con el sexo de los pacientes.

Como se puede apreciar en los resultados obtenidos, el ángulo Nasofrontal evaluado obtuvo una medición en los hombres que alcanzó un valor promedio de 139.56°; para el caso de las mujeres, este valor no fue tan diferente pues se obtuvo una media aritmética de 139.87°. En ambos casos, los valores del ángulo están por encima de lo considerado dentro de los parámetros normales propuestos por Powell.

GRÁFICO N° 7
ÁNGULO NASOFRONTAL EN LAS FOTOGRAFÍAS DE LOS PACIENTES SEGÚN
SEXO

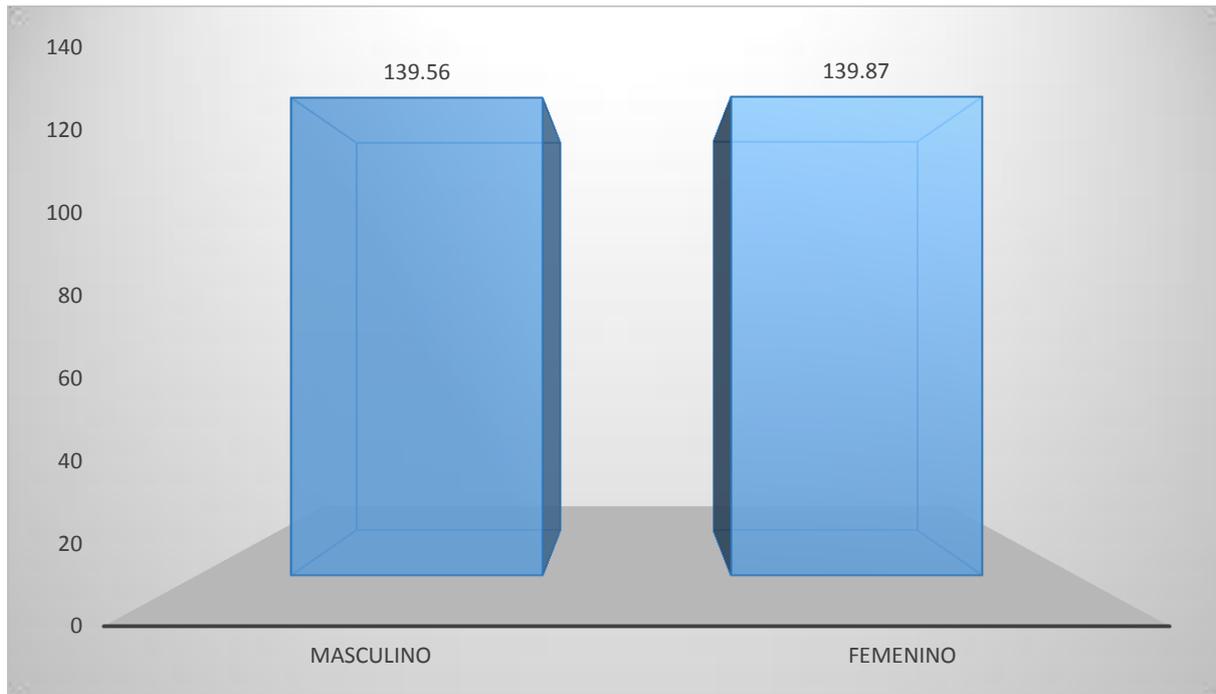


TABLA N° 8
ÁNGULO NASOFACIAL EN LAS FOTOGRAFÍAS DE LOS PACIENTES SEGÚN
SEXO

ÁNGULO NASOFACIAL	SEXO	
	Masculino	Femenino
Media Aritmética (Promedio)	34.66	34.06
Desviación Estándar	3.92	3.60
Valor Mínimo	25	24
Valor Máximo	42	42
Total	32	62

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

En la tabla que mostramos, hemos comparado el ángulo Nasofacial obtenido luego de su medición en las fotografías motivo de investigación, de acuerdo con el sexo de los pacientes.

Como se puede apreciar en los resultados obtenidos, el ángulo Nasofacial evaluado obtuvo una medición en los hombres que alcanzó un valor promedio de 34.66°; para el caso de las mujeres, este valor fue muy similar, pues se obtuvo una media aritmética de 34.06°. Entonces, tanto en el sexo masculino como en el femenino, los valores del ángulo están dentro de lo considerado como parámetros normales propuestos por Powell.

GRÁFICO N° 8
ÁNGULO NASOFACIAL EN LAS FOTOGRAFÍAS DE LOS PACIENTES SEGÚN
SEXO

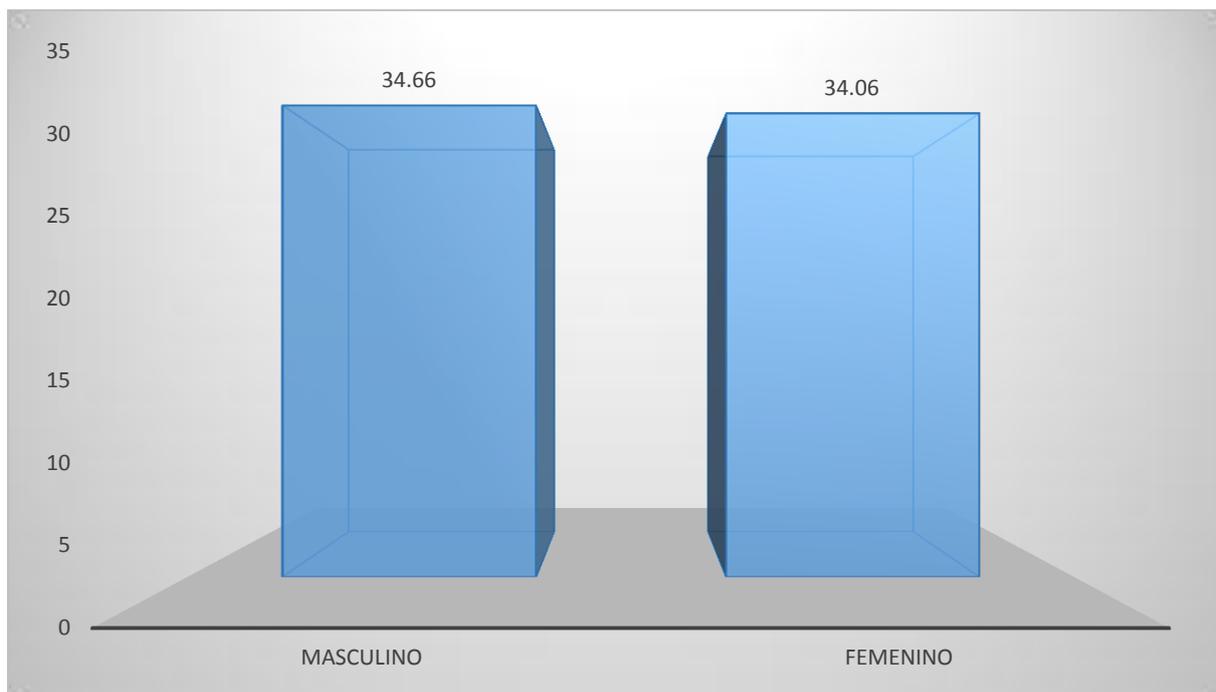


TABLA N° 9
ÁNGULO NASOMENTAL EN LAS FOTOGRAFÍAS DE LOS PACIENTES SEGÚN
SEXO

ÁNGULO NASOMENTAL	SEXO	
	Masculino	Femenino
Media Aritmética (Promedio)	125.44	126.69
Desviación Estándar	6.73	5.01
Valor Mínimo	115	118
Valor Máximo	145	137
Total	32	62

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

En la tabla que mostramos, hemos comparado el ángulo Nasomental obtenido luego de su medición en las fotografías motivo de investigación, de acuerdo con el sexo de los pacientes.

Como se puede apreciar en los resultados obtenidos, el ángulo Nasomental evaluado obtuvo una medición en los hombres que alcanzó un valor promedio de 125.44°; para el caso de las mujeres, este valor estuvo ligeramente por encima, pues se obtuvo una media aritmética de 126.69°. Entonces, tanto en el caso de los pacientes de sexo masculino como en las de femenino, los valores del ángulo están dentro de lo considerado como parámetros normales propuestos por Powell.

GRÁFICO N° 9
ÁNGULO NASOMENTAL EN LAS FOTOGRAFÍAS DE LOS PACIENTES SEGÚN
SEXO

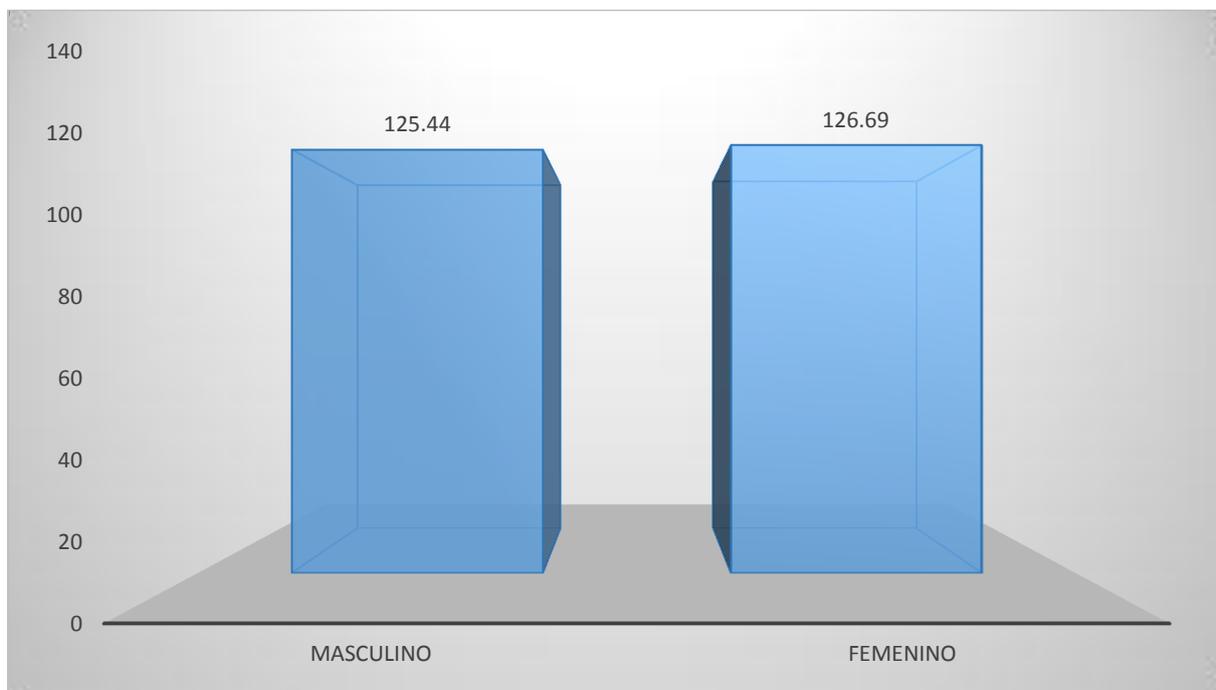


TABLA N° 10
ÁNGULO MENTOCERVICAL EN LAS FOTOGRAFÍAS DE LOS PACIENTES
SEGÚN SEXO

ÁNGULO MENTOCERVICAL	SEXO	
	Masculino	Femenino
Media Aritmética (Promedio)	97.91	92.94
Desviación Estándar	9.19	6.97
Valor Mínimo	68	72
Valor Máximo	115	110
Total	32	62

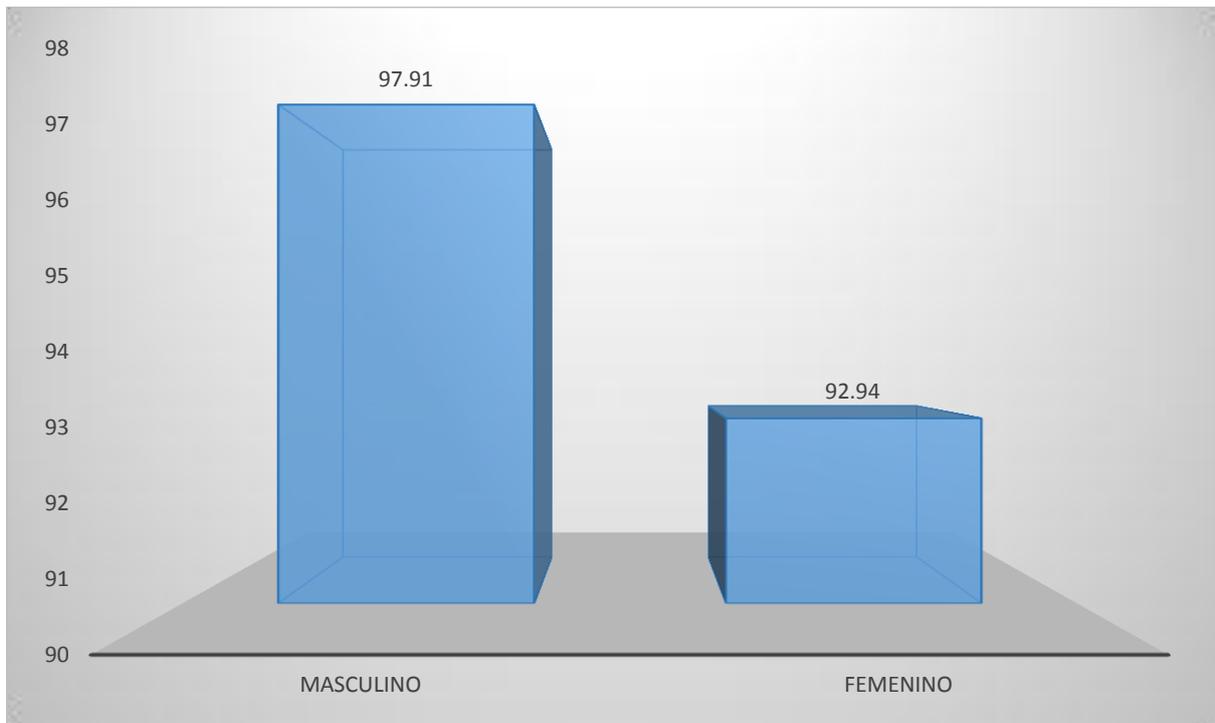
Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

En la tabla que mostramos, hemos comparado el ángulo Mentocervical obtenido luego de su medición en las fotografías motivo de investigación, de acuerdo con el sexo de los pacientes.

Como se puede apreciar en los resultados obtenidos, el ángulo Mentocervical evaluado obtuvo una medición en los hombres que alcanzó un valor promedio de 97.91°; para el caso de las mujeres, este valor estuvo por debajo, pues se obtuvo una media aritmética de 92.94°. Si comparamos estos promedios con los valores propuestos por Powell, para el caso de los pacientes de sexo masculino su ángulo estuvo por encima de lo estipulado como normal, sin embargo para las mujeres, los valores del ángulo estuvieron dentro de lo considerado como normal.

GRÁFICO N° 10
ÁNGULO MENTOCERVICAL EN LAS FOTOGRAFÍAS DE LOS PACIENTES
SEGÚN SEXO



5.2 ANÁLISIS INFERENCIAL

TABLA N° 11
PRUEBA T DE STUDENT PARA COMPARAR EL ÁNGULO NASOFRONTAL,
NASOFACIAL, NASOMENTAL Y MENTOCERVICAL EN LAS FOTOGRAFÍAS, DE
ACUERDO AL SEXO DE LOS PACIENTES

SEXO	Valor Estadístico	Grados de Libertad	Significancia P
ÁNGULO NASOFRONTAL	0.045	92	0.832 ($P \geq 0.05$) N.S.
ÁNGULO NASOFACIAL	0.535	92	0.466 ($P \geq 0.05$) N.S.
ÁNGULO NASOMENTAL	1.044	92	0.310 ($P \geq 0.05$) N.S.
ÁNGULO MENTOCERVICAL	8.579	92	0.004 ($P < 0.05$) S.S.

En la comparación llevada a cabo de los ángulos Nasofrontal (Tabla N° 7), Nasofacial (Tabla N° 8), Nasomental (Tabla N° 9) y Mentocervical (Tabla N° 10) en las fotografías con el sexo de los pacientes motivo de investigación, se aplicó la prueba estadística t de Student, la cual nos permite establecer si las diferencias encontradas entre estos dos grupos constituidos son, o en su defecto, no son significativas.

Como se aprecia en la Tabla N° 11, según la prueba estadística aplicada, no se han hallado diferencias significativas del sexo con los ángulos Nasofrontal, Nasofacial y Nasomental; sin embargo, si se evidenció diferencias significativas respecto al ángulo Mentocervical, puesto que los hombres tienden a tener este ángulo por encima de lo normal respecto a las mujeres, que se ubicaron dentro del parámetro establecido como habitual.

5.3 COMPROBACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

A. Hipótesis Principal:

Es probable que la variación en los valores establecidos por Powell esté presente en los pacientes de 18 a 25 que acudieron al centro radiográfico Centromax.

Conclusión:

De acuerdo a los resultados obtenidos (Tablas N° 3, 4, 5 y 6), procedemos a aceptar la hipótesis principal parcialmente, pues de los cuatro ángulos estudiados dos fueron los que mostraron las mayores variaciones, estando en primer lugar el ángulo Nasofrontal y en segundo el Mentocervical.

B. Hipótesis Derivadas:

Primera:

Es probable que la variación en los valores establecidos por Powell no esté presente en los pacientes de 18 a 25 que acudieron al centro radiográfico Centromax.

Conclusión:

Dado que hemos aceptado parcialmente la hipótesis principal, procedemos a rechazar esta primera hipótesis derivada, pues hemos encontrado variaciones en los valores propuestos por Powell.

Segunda:

Es probable que exista relación entre las variaciones de los valores establecidos por Powell y el sexo de los pacientes de 18 a 25 años que acudieron al centro radiográfico Centromax.

Regla de Decisión:

Si $P \geq 0.05$ No se acepta la hipótesis principal.

Si $P < 0.05$ Se acepta la hipótesis principal.

Conclusión:

De acuerdo con los resultados obtenidos (Tabla N° 11), procedemos a aceptar la segunda hipótesis derivada parcialmente, dado que se ha demostrado que el único ángulo que se distribuye de manera diferente entre hombres y mujeres fue el Mentocervical, siendo mayor en los de sexo masculino frente a las del femenino.

5.4 DISCUSIÓN

Según la autora Foraquita Ramirez Gretty Isela en su trabajo de investigación realizado en pobladores de los Uros, Jallihuaya y Laraqueri, entre 18 y 24 años en la ciudad de Puno, evaluó el perfil facial mediante análisis fotográfico a 38 personas donde manifiesta que en Laraqueri: Ángulo Nasofrontal 135.5, ángulo Nasofacial 33.895; ángulo nasomental 128.45 y ángulo mentocervical 93.87. En Jayllihuaya: Ángulo Nasofrontal 134.9, ángulo Nasofacial 33.84; ángulo Nasomental 128.45 y ángulo Mentocervical 93.87. En los Uros: Ángulo Nasofrontal 135.85, ángulo Nasofacial 33.84; ángulo Nasomental 128.65 y ángulo Mentocervical 95.29.

Para el autor Aparicio Lima Yury Jhosep en su trabajo de investigación realizado en pobladores de la ciudad del Cuzco entre 18 a 25 años que acudieron al Policlínico Belen Santiago, la muestra estaba comprendida por 60 pacientes, donde manifiesta que el promedio que se obtuvo para cada ángulo fue: Nasofrontal de 129,65, Nasofacial de 34,82, Nasomental de 129,52 y Mentocervical de 89,58.

Mientras que en nuestro trabajo de investigación sobre la variación en los valores establecidos por Powell en su análisis facial a las fotografías de los pacientes de 18 a 25 años que acudieron al centro radiográfico Centromax en la ciudad de Arequipa, se evaluaron a 94 personas, donde manifiesta que el promedio que se obtuvo para cada uno de ellos fue el siguiente: Ángulo Nasofrontal de 139.77, ángulo Nasofacial de 34.27, ángulo Nasomental de 126.27 y ángulo Mentocervical de 94.63.

Finalmente, para la autora Vallejo Lara Geovanna Patricia en su trabajo de investigación realizado a los alumnos entre 18 a 28 años de la Universidad de las Américas de Quito en Ecuador, la muestra constó con 100 participantes, donde manifiesta que el promedio que se obtuvo para cada uno de ellos fue el siguiente: Ángulo Nasofrontal de 141.83, ángulo Nasofacial de 32.03, ángulo Nasomental de 128.09 y ángulo Mentocervical de 95.99.

Considerando que ambos trabajos tienen que ver con el análisis facial de Powell, podemos evidenciar que los resultados son parecidos con el primer y tercer autor, sin embargo, no coincide con el segundo autor cuyos valores difieren de los nuestros.

CONCLUSIONES

PRIMERA:

El ángulo Nasofrontal obtuvo una media aritmética de 139.77° , estando este valor por encima de lo propuesto por Powell. No hubo diferencias significativas de este ángulo respecto al sexo de los pacientes.

SEGUNDA:

Respecto al ángulo Nasofacial, el valor promedio encontrado en nuestros pacientes fue de 34.27° , el cual se encuentra dentro de los parámetros establecidos por el análisis de Powell. No hubo diferencias significativas de este ángulo respecto al sexo de los pacientes

TERCERA:

En el concerniente al ángulo Nasomental, en nuestra población de estudio se encontró un valor promedio de 126.27° , estando dentro de los parámetros descritos por Powell en la mayoría de las personas evaluadas. No hubo diferencias significativas de este ángulo respecto al sexo de los pacientes

CUARTA:

En lo que respecta al ángulo Mentocervical, este obtuvo un valor promedio de 94.63° , considerado dentro de lo establecido por los parámetros dados por Powell. Según la prueba estadística, las diferencias encontradas entre hombres y mujeres de este ángulo fueron significativas, siendo los hombres los que tuvieron valores por encima de los propuestos por Powell.

QUINTA:

Finalmente, podemos colegir que, en la mayoría de los ángulos evaluados, estos resultaron con medidas diferentes a los establecidos por los parámetros de Powell.

RECOMENDACIONES

PRIMERA:

Se sugiere a los Cirujanos Dentistas que son especialistas en Ortodoncia ejecutar un protocolo de atención al paciente solicitando una radiografía panorámica, cefalométrica, fotografías y modelos de estudio, ya que son fuente de información valiosa para la planificación del tratamiento y futuros trabajos de investigación.

SEGUNDA:

Se sugiere a los estudiantes de Odontología llevar a cabo trabajos de investigación, siguiendo los mismos parámetros que el nuestro, en diferentes localidades y ámbitos de nuestro país, para así comparar los resultados obtenidos y así establecer un patrón para nuestra "raza".

TERCERA:

Se sugiere crear nombres para los puntos sobre tejidos blandos y así puedan ser diferenciados de los tejidos duros.

CUARTA:

Considerar mayor número de muestra en futuras investigaciones.

QUINTA:

Utilizar el análisis de Powell para medir los cambios en el perfil blando pre y post tratamiento ortodóntico, a fin de elaborar un perfil epidemiológico que ayude a los investigadores a obtener información científica.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Fields HW, Vann WF. "Predicción de la relación esquelética y dental desde el perfil parcial en niños preescolares". *Pediatric Dent.* Vol. 1: Pág. 7-15. 1979.
2. Aristiguieta E., Ricardo. "Diagnostico Cefalométrico Simplificado", Segunda Edición. Actualidades Medico Odontológicas Latinoamérica CA. 1990.
3. Gregoret J, Ortodoncia y Cirugía Ortognática- Diagnostico y Planificación. Ed. ESPAXS S.A. Publicaciones Médicas-Barcelona. 1997.
4. Ugalde, F. (2002) La fotografía en blanco y negro aplicada a la práctica de ortodoncia. *Revista ADM*, LIX, 137 – 143. 2002.
5. Vellini, F. Ortodoncia diagnóstico y planificación clínica. Brasil: Artes médicas. 1era edic. 2002.
6. Graber, V. Ortodoncia principios generales y técnicas. Argentina: Médica panamericana. 3era edic. 2003.
Graber, T. "Ortodoncia, principios generales y técnicas". Tercera Edición. Editorial médica: Panamericana. Pág. 14-17. 2003.
7. Smyth ChE, Suarz CM. Análisis angular fotográfico del perfil facial. *European Journal of Orthodontics.* Santiago de Compostela-España. Pág. 393-399. 2003.
8. Alarcón Haro Jefferson Santos. Perfil facial de pobladores peruanos de la Comunidad de los Uros mediante el Análisis de Powell. Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista. Escuela académico profesional de Odontología. Facultad de Odontología. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2003.
9. Canut, J. Ortodoncia clínica y terapéutica. España: Masson. 2da edic. 2004.
10. Zamora, C. "Compendio de cefalometría". Análisis Clínico y práctico. Editorial: AMOLCA Venezuela. Pág. 214, 436-442. 2004.
11. Arnett, W. & Mclaughlin, R. Planificación facial y dental para ortodoncistas y cirujanos orales. España: Elsevier. 2005.
12. Crespi, J. "Valoración de los tejidos faciales en ortodoncia". Argentina. 2005.
13. Lucero Juan Martín. Valoración de los tejidos blandos faciales en Ortodoncia. Monografía presentada al Programa de Especialización en Ortodoncia. Carrera de Especialización en Ortodoncia. 2005.
14. Foraquita Ramirez Gretty Isela. Perfil facial en pobladores de los Uros, Jallihuaya y Laraqueri, entre 18 y 24 años de edad según el análisis de Powell, Puno –

2005. Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista. Escuela Profesional de Odontología. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional del Altiplano. 2006.
15. Paredes, V. Gandía, J. "Registros diagnósticos digitales en ortodoncia". Med. oral patol. oral cir.bucal (Internet) vol.11 no.1 ene./feb. 2006.
 16. Vargas Mori Julio Hernán. Estudio comparativo de perfil blando pre y postratamiento ortodóncico con y sin exodoncias de premolares según el análisis de Powell. Tesis para optar el Título profesional de Cirujano Dentista. Escuela Académico Profesional de Odontología. Facultad de Odontología. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2008.
 17. Villanueva Rodríguez Silvia Yolanda. Variación en los valores establecidos por Powell en su Análisis facial en los pobladores de la comunidad de Vicos – Ancash. Tesis para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista. Facultad de Odontología. Universidad Nacional Federico Villareal. 2010.
 18. Cacho Aguirre María Antonieta, Zepeda Maldonado Elizabeth, Ortega Castro Francisco Eliseo. Normas del Perfil Facial Blando en niños Michoacanos con el Análisis de Powell. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2011.
 19. Cayetano Amaya Julia Milagros. Análisis facial en Ortodoncia. Investigación bibliográfica del proceso de suficiencia profesional para obtener el Título de Cirujano Dentista. Facultad de Estomatología Roberto Beltrán. Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2011.
 20. Mendoza López Greys, Lapa Flores Pilar Del Carmen. Estudio comparativo entre los valores del análisis de Powell y medidas del perfil facial de tejidos blandos en mujeres de la región Loreto. INFORME FINAL DE TESIS Requisito para optar el Título Profesional de CIRUJANO DENTISTA. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. 2011.
 21. Proffit William R, DS, PH D. "Ortodoncia Teoría y Práctica". 2da. ed. Mosby/Doyma. España Pág. 143-147. 2011.
 22. Castillo Loor Maricela. Estudio de cambios de perfil blando aplicando el Análisis Powell, post- retracción del segmento anterior en pacientes clase II subdivisión 1 tratados desde el año 2011 al 2013. Trabajo de investigación como requisito para optar por el título de Especialista en ortodoncia. Escuela de post grado. Facultad piloto de Odontología. Universidad de Guayaquil. 2014.

23. Vallejo Lara Geovanna Patricia. Comparación del resultado del Análisis de Powell con la percepción estética del perfil facial del paciente, en los estudiantes entre 18 y 28 años de la Universidad de las Américas de Quito. Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos establecidos para optar por el título de Odontóloga. Facultad de Odontología. Universidad de las Américas. 2015.
24. Aparicio Lima, Yury Jhosep. Análisis fotográfico de perfil facial según Powell en pacientes de 18 a 25 años de edad que acuden al Policlínico Belén Santiago – Cusco 2016. Tesis para optar el Título profesional de Cirujano Dentista. Escuela profesional de Estomatología. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Andina del Cusco. 2016.
25. García Naranjo Gustavo Antonio. Estudio comparativo del perfil blando Pre y Post tratamiento ortodóncico mediante el Análisis de Powell en pacientes con extracciones de premolares tratados con la técnica de Ricketts en la clínica de ortodoncia de la escuela de postgrado “Dr. José Apolo Pineda” de la Facultad piloto de Odontología, Universidad de Guayaquil, en el periodo 2013-2015. Trabajo de Investigación como requisito para optar por el título de: ESPECIALISTA EN ORTODONCIA. Escuela de post grado. Facultad piloto de Odontología. Universidad de Guayaquil. 2016.

ANEXOS

ANEXO N° 1

FICHA DE REGISTRO FOTOGRÁFICO



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Ficha N°:

Nombres y Apellidos:

Sexo: M F

ÁNGULOS	MEDIDA REFERENCIAL SEGÚN POWELL	MEDIDA DEL PACIENTE
Medida del ángulo Nasofrontal.	Valor dentro del rango normal: 115° - 130°.	
Medida del ángulo Nasofacial.	Valor dentro del rango normal: 30° - 40°.	
Medida del ángulo Nasomental.	Valor dentro del rango normal: 120° - 132°.	
Medida del ángulo Mentocervical.	Valor dentro del rango normal: 80° - 95°.	

FICHA MATRIZ

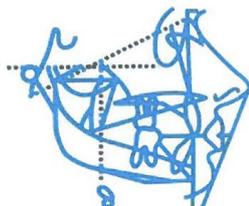
ANEXO N° 2

N°	Sexo	Edad	<) NaFr 115° - 130°	<) NaFa 30° - 40°	<) NaMe 120° - 132°	<) MeCe 80° - 95°
1	F	22	129°	40°	120°	87°
2	M	18	150°	25°	139°	99°
3	M	20	148°	33°	125°	98°
4	M	18	145°	35°	120°	100°
5	F	25	137°	30°	137°	90°
6	F	18	131°	40°	123°	98°
7	M	23	144°	29°	145°	101°
8	F	21	131°	35°	133°	82°
9	F	20	138°	37°	125°	97°
10	F	21	138°	37°	126°	98°
11	F	19	140°	30°	133°	87°
12	F	19	140°	37°	121°	95°
13	F	18	130°	37°	125°	105°
14	F	18	142°	35°	123°	80°
15	F	24	137°	35°	123°	98°
16	F	18	135°	30°	135°	95°
17	M	23	144°	35°	124°	87°
18	F	20	129°	35°	129°	88°
19	M	18	148°	30°	131°	90°
20	F	25	148°	34°	125°	95°
21	M	21	125°	35°	125°	93°
22	M	21	139°	31°	125°	92°
23	M	18	132°	31°	130°	107°
24	M	19	135°	35°	125°	109°
25	F	25	134°	35°	125°	90°
26	F	25	140°	38°	120°	80°
27	F	20	122°	35°	137°	96°
28	M	23	130°	39°	123°	111°
29	M	21	132°	39°	120°	107°
30	F	23	150°	35°	124°	100°
31	F	21	146°	24°	135°	96°
32	F	22	133°	34°	130°	90°
33	F	24	144°	33°	128°	96°
34	M	19	142°	37°	120°	103°
35	F	18	150°	27°	135°	92°
36	F	22	138°	37°	125°	92°

37	F	24	132°	39°	122°	90°
38	M	23	143°	37°	122°	99°
39	F	18	149°	32°	126°	96°
40	M	24	134°	32°	130°	109°
41	M	20	142°	34°	129°	104°
42	M	18	130°	35°	128°	90°
43	M	18	145°	30°	131°	97°
44	M	18	135°	35°	127°	97°
45	F	22	149°	30°	126°	93°
46	M	18	147°	32°	126°	92°
47	M	24	131°	39°	121°	92°
48	M	20	143°	34°	123°	102°
49	F	23	141°	35°	123°	86°
50	F	20	150°	30°	136°	95°
51	F	19	140°	31°	132°	86°
52	F	18	145°	34°	128°	90°
53	F	22	147°	25°	135°	87°
54	F	21	139°	32°	127°	94°
55	F	19	139°	39°	121°	110°
56	M	20	140°	37°	121°	98°
57	M	24	147°	30°	134°	95°
58	F	20	135°	36°	123°	82°
59	F	18	135°	39°	121°	90°
60	F	24	149°	31°	120°	85°
61	F	23	135°	34°	129°	100°
62	F	18	150°	33°	125°	102°
63	F	23	137°	36°	122°	94°
64	F	25	143°	30°	128°	91°
65	M	20	135°	41°	122°	97°
66	F	23	130°	42°	118°	105°
67	F	23	144°	35°	125°	99°
68	F	19	140°	34°	128°	92°
69	F	24	140°	34°	128°	102°
70	F	18	140°	32°	129°	88°
71	M	18	151°	36°	117°	108°
72	F	24	148°	34°	125°	98°
73	F	23	129°	39°	120°	87°
74	F	18	136°	35°	128°	90°
75	M	18	135°	32°	130°	90°
76	M	23	148°	39°	117°	89°
77	F	25	142°	30°	134°	98°
78	F	25	139°	38°	125°	92°

79	F	25	137°	38°	119°	93°
80	F	18	147°	30°	132°	95°
81	M	18	141°	32°	134°	89°
82	F	18	135°	36°	125°	85°
83	F	18	139°	30°	133°	87°
84	F	25	148°	30°	132°	105°
85	M	19	133°	40°	118°	115°
86	M	25	132°	42°	117°	105°
87	F	25	145°	30°	130°	105°
88	F	21	140°	35°	122°	91°
89	F	18	140°	35°	127°	100°
90	F	25	150°	35°	120°	72°
91	F	24	140°	35°	122°	94°
92	F	25	142°	35°	126°	95°
93	F	20	144°	34°	126°	91°
94	M	19	140°	38°	115°	68°

CONSTANCIA DE EJECUCIÓN DE PROYECTO



CENTROMAX

CENTRO RADIOGRÁFICO ODONTOLÓGICO MAXILOFACIAL
Calle Pierola N°108 of. A-4 2do Piso-Galerías Heresi (al costado del Banco de la Nación)
Telf.: 507156 centromax_pierola@hotmail.com
Horario de Atención: 09:00 a.m. a 08:00 Pm. De Lunes a viernes de corrido
Horario de Atención: 09:00 a.m. a 2:00 Pm. Y 04:00 pm. A 08:00 pm. Los Sábados

LA DIRECCIÓN DEL CENTRO RADIOGRÁFICO ODONTOLÓGICO MAXILOFACIAL "CENTROMAX"

OTORGA:

LA CONSTANCIA DE EJECUCIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Al joven **GROVERT JAMES LAZO LAZO**
Bachiller de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas, identificado con DNI N° 46486963 que realizó su trabajo de investigación titulado "VARIACIÓN EN LOS VALORES ESTABLECIDOS POR POWELL EN SU ANÁLISIS FACIAL A LAS FOTOGRAFÍAS DE LOS PACIENTES DE 18 A 25 AÑOS QUE ACUDIERON AL CENTRO RADIOGRÁFICO CENTROMAX. AREQUIPA 2017", los días 10, 11 de Agosto del presente año, en horario de 2 a 5 pm.

Se le expide la presente constancia a solicitud del interesado para los fines correspondientes.

Mucho aprecio la coordinación con nuestro personal, quienes le facilitaron el material necesario.

Atentamente.

CENTROMAX
[Firma]
Barlo C. Orosco
ESPECIALISTA EN RADIOLOGÍA
ORAL Y MAXILOFACIAL
O.P. 7583 - R.N.E. 48°

ANEXO N° 4

SECUENCIA FOTOGRÁFICA

Fig. 1. Trazado de líneas para hallar el ángulo Nasofrontal.

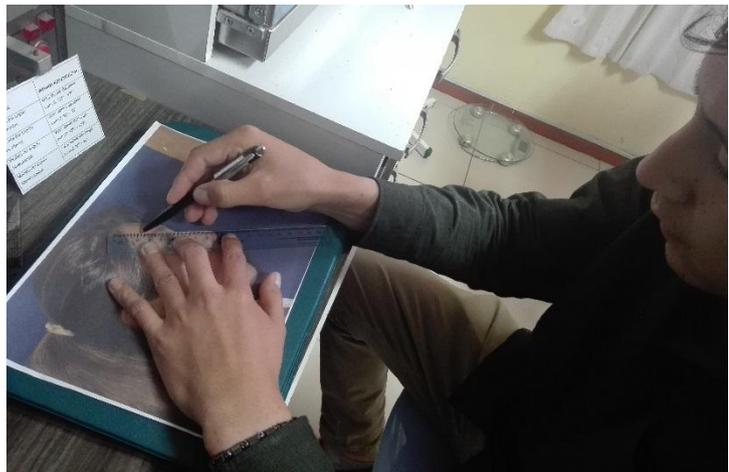


Fig. 2. Trazado de líneas para hallar el ángulo Nasofacial.

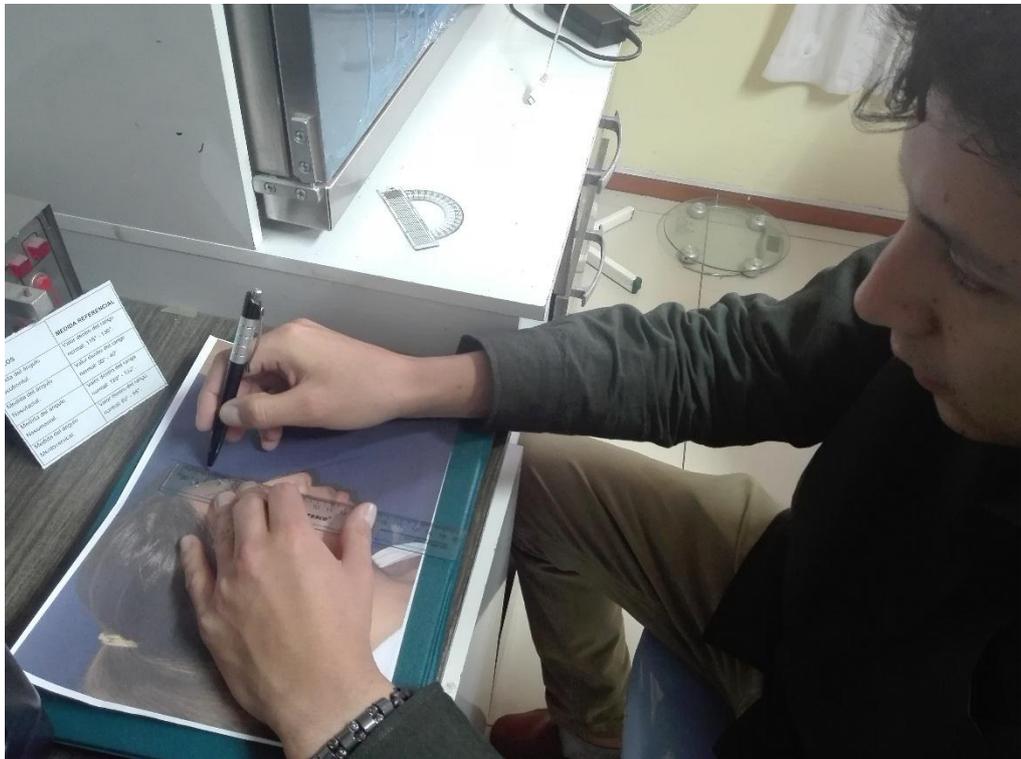


Fig. 3. Trazado de líneas para hallar el ángulo Nasomental.

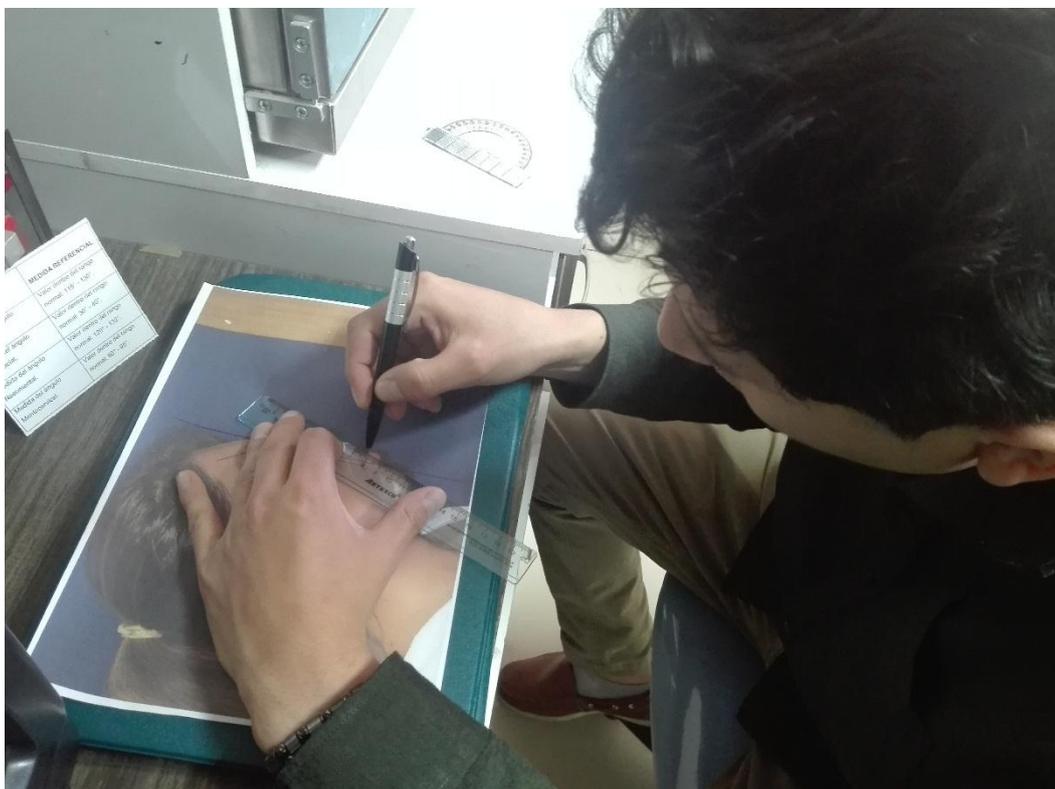


Fig. 4. Trazado de líneas para hallar el ángulo Mentocervical.

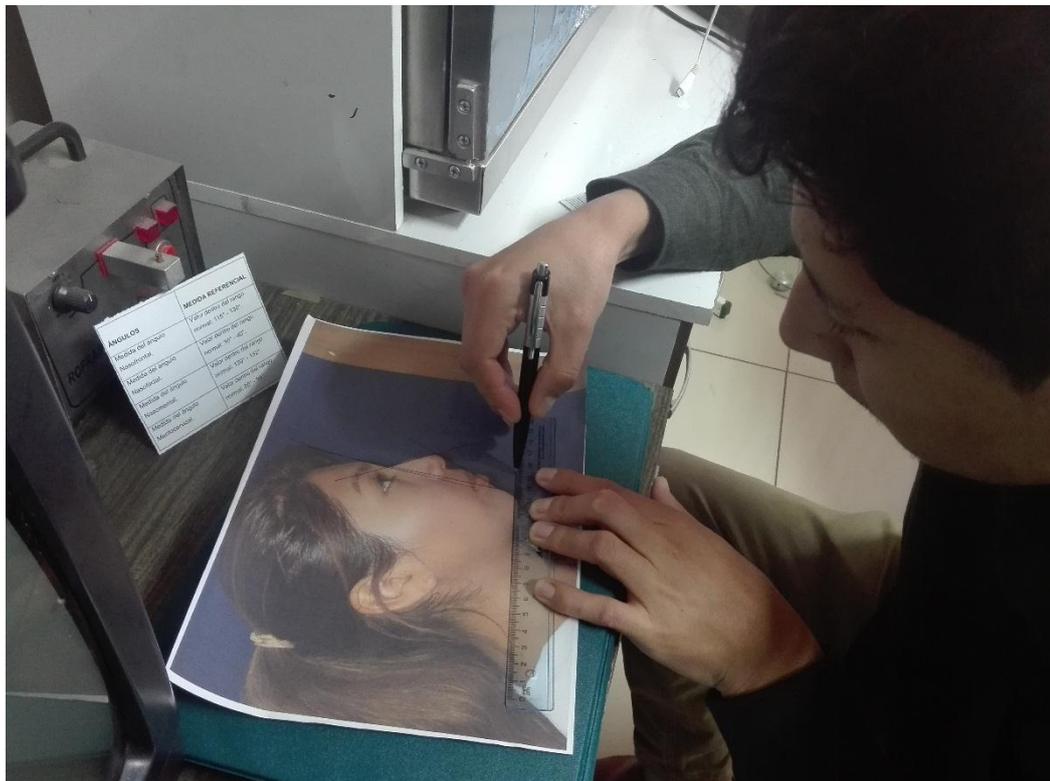


Fig. 5. Copiar los datos obtenidos en una hoja borrador.

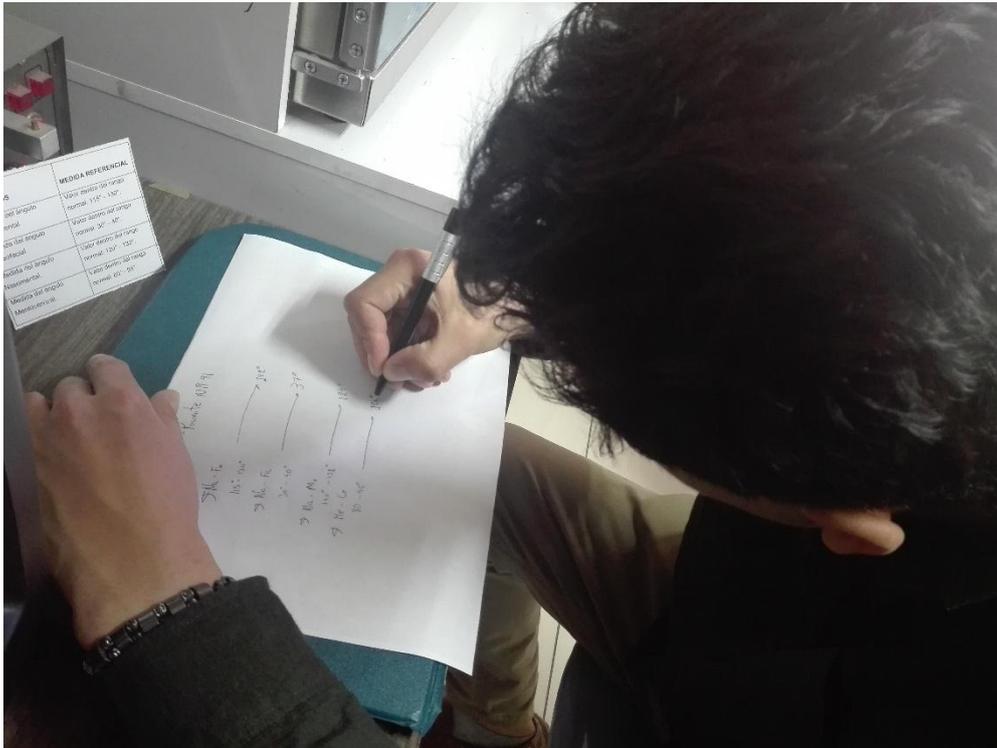


Fig. 6. Llenar la ficha de recolección de datos.

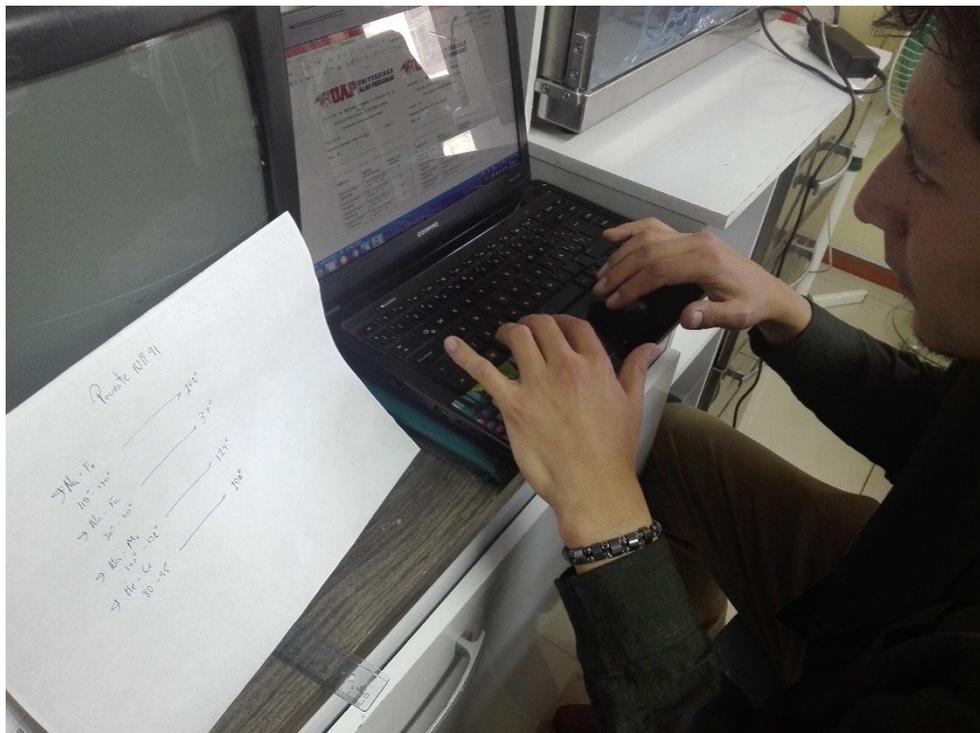


Fig. 7. Elaboración de matriz de datos.

