



Universidad
José Antonio Páez

**CORRELACIÓN DE LA BASE DEL CRÁNEO CON EL PATRÓN
FACIAL Y LA POSICIÓN SAGITAL DE LOS MAXILARES**

UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

Autor(es):
Fuenmayor, Marcos
C.I.26.836.915
Milano, Luisennys
C.I. 25.968.243

Urb. Yuma II, Calle N° 3, Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



CORRELACIÓN DE LA BASE DEL CRÁNEO CON EL PATRÓN FACIAL Y LA POSICIÓN SAGITAL DE LOS MAXILARES

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar por el título de
Odontólogo.

Autor(es): Fuenmayor, Marcos
C.I. 26.836.915
Milano, Luisennys
C.I. 25.968.243

Tutor(a): **Od. Esp Rodolfo Olivero**

Asesor Metodológico **Od. Ervy Weffer**

San Diego, julio 2020



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



CORRELACIÓN DE LA BASE DEL CRÁNEO CON EL PATRÓN FACIAL Y LA POSICIÓN SAGITAL DE LOS MAXILARES

ESTUDIANTES

Cédula de Identidad N°

Nombres y apellidos

1. 26.836.915

Marcos Antonio Fuenmayor González

2. 25.968.243

Luisennys José Milano Rojas

Tutor Propuesto: Od. Esp. Rodolfo Olivero

Firma: _____

Cédula de Identidad N° 7.006.452

COORDINACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

Firma

Sello

Fecha



ACEPTACIÓN DEL TUTOR



Quien suscribe, Rodolfo Oliveros , portador (a) de la Cedula de Identidad N° 7.006.452, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por el(la) ciudadano(a) Fuenmayor González Marcos Antonio, portador(a) de la Cedula de Identidad N° 26.836.915, y el(la) ciudadano(a) Milano Rojas Luisennys José , portado(a) de la cedula de Identidad N° 25.968.243, titulado CORRELACIÓN DE LA BASE DEL CRÁNEO CON EL PATRÓN FACIAL Y LA POSICIÓN SAGITAL DE LOS MAXILARES, presentado como requisito parcial para optar al título de Odontólogo, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los ____ días del mes de ____ del año dos mil veinte.

(Firma autógrafa)

Nombres y apellidos

C.I. _____



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGIA



San Diego, julio 2020

**ACTA DE REVISIÓN DEL TRABAJO DE GRADO PARA SU
PRESENTACIÓN**

Quienes suscriben esta Acta, dejan constancia que el Trabajo de Grado:
Titulado: CORRELACIÓN DE LA BASE DEL CRÁNEO CON EL PATRÓN
FACIAL Y LA POSICIÓN SAGITAL DE LOS MAXILARES, ha sido
revisado y, cumpliendo con los requisitos exigidos para su aprobación,
recomiendan su tramitación ante el organismo académico correspondiente
para su presentación ante el jurado.

Od. Esp. Rodolfo Olivero

Nombre Tutor Académico

Fecha

Firma



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO



ACTA DE APROBACIÓN

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud para la evaluación del **Informe Final de Trabajo de Grado titulado: CORRELACION DE LA BASE DEL CRANEO CON EL PATROL FACIAL Y LA POSICION SAGITAL DE LOS MAXILARES.** Realizado por el (la) Br. Fuenmayor Marcos C.I. N° V-26.836.915, cursante de la carrera Odontología hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que el Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

APROBADO **NO APROBADO**

El Jurado

Tutor Académico (Coordinador)
Nombre:
C.I.:

Jurado
Nombre:
C.I.:

Jurado
Nombre:
C.I.:

Fecha: / /



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO**



ACTA DE APROBACIÓN

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud para la evaluación del **Informe Final de Trabajo de Grado titulado:** CORRELACION DE LA BASE DEL CRANEO CON EL PATROL FACIAL Y LA POSICION SAGITAL DE LOS MAXILARES. Realizado por el (la) Br. Milano Luisennys C.I. N° V-25.968.243, cursante de la carrera Odontología hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que el Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

APROBADO **NO APROBADO**

El Jurado

Tutor Académico (Coordinador)
Nombre:
C.I.:

Jurado
Nombre:
C.I.:

Jurado
Nombre:
C.I.:

Fecha: / /

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación se lo dedicamos a dios, a nuestros padres, por ser el pilar fundamental y nuestro apoyo durante la formación académica, nos han dado todo lo que somos como personas, brindado valores, principios, perseverancia y empeño para siempre seguir adelante con nuestras metas, y sobre todo por siempre llenarnos de amor.

A nuestros hermano y demás familiares muchas gracias por brindarnos apoyo y cariño.

A nuestros amigos de la universidad por siempre brindar el apoyo y mano solidaria cuando más los necesitamos.

A todas y cada una de las personas que nos brindaron su ayuda, apoyo, y solidaridad durante la carrera universitaria.

*Fuenmayor Marcos
Milano Luisennys*

RECONOCIMIENTO

A nuestra casa de estudio Universidad José Antonio Páez, por brindarnos y abrirnos sus puertas para formarnos como profesionales de la salud y poder optar por el título de odontólogo.

A nuestros profesores durante la carrera, gracias por ser nuestros guías, en toda nuestra formación académica.

A todos nuestros tutores por su paciencia, apoyo y guía en nuestra investigación

*Fuenmayor Marcos
Milano Luisennys*

INDICE	pp
Paginas preliminares	i
RESUMEN IFORMATIVO	vi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	
EL PROBLEMA	
Planteamiento del Problema	3
Formulación del Problema	5
Objetivos de la Investigación	5
Objetivo General	5
Objetivos Específicos	5
Justificación de la Investigación	6
CAPITULO II	
MARCO TEÓRICO	
Antecedentes de la Investigación	8
Bases Teóricas	14
Definición de términos básicos	30
Las Variables Operacionalización	32
CAPITULO III	
MARCO METODOLÓGICO	
Tipo de Investigación	33
Diseño de Investigación	34
Población y Muestra	34
Técnicas de Recolección de Datos	35
CAPITULO IV	
ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	
Presentación de Resultados	37
Interpretación de Resultados	39
CAPITULO V	
Conclusiones	51
Recomendaciones	52
REERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
ANEXOS	64



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



CORRELACIÓN DE LA BASE DEL CRÁNEO CON EL PATRÓN FACIAL Y LA POSICIÓN SAGITAL DE LOS MAXILARES

Autor (a): Fuenmayor, Marcos C.I. 2.836.915

Autor (a): Milano, Luisennys C.I. 25.968.243

Tutor: Od. Esp. Rodolfo Olivero

Fecha: Julio 2020

RESUMEN INFORMATIVO

El propósito fundamental de esta investigación fue determinar Correlación de la Base del Cráneo con el Patrón Facial y la Posición Sagital de los Maxilares. El tipo de investigación es correlacional y con un diseño documental. La misma se fundamentó en aspectos teóricos relacionados con los huesos del cráneo, huesos de la cara, crecimiento de las estructuras craneofaciales, análisis de perfil, biotipo facial, cefalometría, telerradiografía y planos cefalométricos. Las técnicas e instrumentos de recolección de información fueron mediante análisis documental. En cuanto a las técnicas y procesamientos de datos se emplearon fichas bibliográficas donde los resultados fueron estudiados y analizados para determinar que no existe diferencia estadísticamente significativa en la relación de la base del cráneo con el patrón facial, Con base en los resultados obtenidos, se puede comprobar la existencia de un aumento en la inclinación de la base del cráneo en los pacientes con patrón de crecimiento dolicofacial y disminuido en los pacientes con patrón de crecimiento braquifacial. A partir de la muestra estudiada, no se puede determinar una relación de asociación causal entre la tipología facial y la maloclusión esquelética.

Palabras Clave: Apiñamiento, Cóncavo, Convexo, Endocondral, expansión; Glenoidea, Osificación, Protracción, Sincondrosis, Sínfisis.



BOLIVARIAN REPUBLIC OF VENEZUELA
JOSÉ ANTONIO PÁEZ UNIVERSITY
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
DENTISTRY SCHOOL



CORRELATION OF THE SKULL BASE WITH THE FACIAL PATTERN AND THE SAGITAL POSITION OF THE MAXILARS

Author: Fuenmayor, Marcos C.I. 2,836,915

Author: Milano, Luisennys C.I. 25,968,243

Tutor: Od. Esp. Rodolfo Olivero

Date: July 2020

INFORMATION SUMMARY

The fundamental purpose of this investigation was to determine the Correlation of the Skull Base with the Facial Pattern and the Sagittal Position of the Jaws. The type of investigation is correlational and with a documentary design. It was based on theoretical aspects related to skull bones, facial bones, growth of craniofacial structures, profile analysis, facial biotype, cephalometry, teleradiography and cephalometric planes. The techniques and instruments for collecting information were through documentary analysis. Regarding the techniques and data processing, bibliographic sheets were used where the results were studied and analyzed to determine that there is no statistically significant difference in the relationship of the skull base with the facial pattern. Based on the results obtained, it is possible to To verify the existence of an increase in the inclination of the skull base in patients with a dolichofacial growth pattern and decreased in patients with a brachifacial growth pattern. From the sample studied, a causal association relationship between facial typology and skeletal malocclusion cannot be determined.

Key Words: Crowding, Concave, Convex, Endochondral, expansion; Glenoid, Ossification, Protraction, Synchondrosis, Symphysis.

INTRODUCCIÓN

La formación ósea del cráneo y la cara inicia desde la gestación y se continúa en la etapa de niñez hasta la adultez o cuando se logre una osificación natural. Por lo que el desarrollo y crecimiento del cráneo y la cara puede verse afectado durante cualquier etapa de dicho proceso causando alteraciones. El crecimiento y desarrollo de la base del cráneo influencia directamente un desarrollo adecuado y proporcionado de la base de la cara, ya que los mismos están unidos mediante la cavidad glenoidea y al ocurrir un crecimiento desproporcionado de la base craneal es donde se manifiestan las maloclusiones, y junto con ello los distintos biotipos faciales debido a la estrecha relación entre la base craneal y los maxilares.

En la actualidad, las alteraciones óseas se pueden diagnosticar de manera rápida mediante estudios radiográficos, que son los que brinda mayor información para establecer diagnósticos. En cuanto al diagnóstico de las maloclusiones se utilizan las cefálicas laterales, las cuales brindan todos los puntos óseos de cráneo y cara para a través de trazados determinar el origen de la alteración. Siendo entonces un instrumento importante en la ortopedia y ortodoncia dentofacial, ya que la base craneal al estar aumentada o disminuida va a determinar posibles maloclusiones y patrones faciales. También es importante resaltar que a través de la cefálica lateral se podrá precisar cambios que se pueden presentar durante los avances de un tratamiento de un paciente con alguna alteración o maloclusión.

Para establecer un correcto diagnóstico es necesario evaluar como se ha generado el crecimiento y desarrollo del cráneo de un paciente y si se ha visto afectado por

algún otro factor externo, ya que es desde ese punto donde parte alguna alteración que pueda llevar a un crecimiento desproporcionado de los maxilares o del cráneo, por la estrecha relación de los mismos al estar unidos directamente mediante la cavidad glenoidea.

Para el logro de los objetivos planteados el estudio se estructura en cinco capítulos a saber:

Capítulo I donde se aborda el problema, planteándose y formulándose en base a la investigación de las alteraciones de la base del cráneo con respecto a los maxilares

Capítulo II se aborda el marco teórico, en donde se desarrollan las bases y los antecedentes respaldándose sobre la investigación planteada, estudiando investigaciones similares a maloclusiones y alteraciones del cráneo para así lograr relacionar los estudios.

Capítulo III se aborda marco metodológico donde se diseña y se indica el tipo de investigación, desarrollándose la población, la muestra, la técnica y los instrumentos los cuales van aportar información importante para luego ser procesada.

Capítulo IV se abordan los resultados, la cual consiste en describir y analizar la información obtenida, para dar respuesta al objetivo planteado.

Capítulo V se presentan las conclusiones y recomendaciones del estudio ya que es importante para el ámbito de la ortopedia y ortodoncia.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

El complejo craneofacial comprende cuatro regiones la bóveda craneal, la base del cráneo, el complejo nasomaxilar y la mandíbula. El crecimiento y desarrollo del cráneo, así como sus aspectos anatómicos y correlaciones con las estructuras faciales son de interés en el campo de la ortodoncia. La parte superior de la cara se encuentra unida a la base anterior del cráneo mediante las suturas frontonasal, lateralmente por los huesos cigomáticos y posteriormente por la sutura pterigomaxilar, y la mandíbula se encuentra unida a la base del cráneo a través de una articulación móvil situada en el hueso temporal denominada articulación temporomandibular (1).

La caja craneana acompaña el crecimiento del cerebro, triplica el volumen en los dos primeros años de vida y después de ese periodo disminuye el ritmo de crecimiento hasta los siete años. El crecimiento y desarrollo de la cara se encuentra influenciada por el incremento de manera proporcional de la base anterior y posterior del cráneo, el crecimiento mandibular debería estar acorde al crecimiento de la base del cráneo ya que se encuentran articulados mediante la cavidad glenoidea ubicada en el hueso temporal, que a su vez se mueve con el crecimiento del hueso occipital (2).

El crecimiento de la base del cráneo está relacionado con el desarrollo general del cuerpo, que se establece por medio de un equilibrio complejo que incluye la

ampliación de los senos frontales, la remodelación de la superficie en la región del nasion y el crecimiento intersticial en la sincondrosis esfeno-occipital (3). El crecimiento de la mandíbula se integra con el crecimiento de la base posterior del cráneo, ya que se articula con la cavidad glenoidea del hueso temporal, que, a su vez, se mueve con el crecimiento del hueso occipital. Por lo tanto, alteraciones en la base del cráneo se manifiestan en la porción facial a la que está unida presentándose maloclusiones y alteraciones facial (4).

La cefalometría continúa conservando un papel destacado en la ortodoncia, hasta el punto de ser imposible obtener un diagnóstico completo sin pasar por la interpretación cefalométrica de la maloclusión. La cefalometría constituye el elemento central del concepto y conocimiento actual en ortodoncia. Mediante el análisis cefalométrico de la telerradiografía lateral se puede estudiar la base del cráneo mediante el ángulo (silla-nasion-basion) la cual permitirá a través de los trazados cefalométricos determinar si ocurre un crecimiento proporcional o no con respecto a los maxilares, y sus consecuencias. La relación de la base craneal con los maxilares a través del estudio de la telerradiografía lateral también permitirá determinar los tipos de perfiles faciales que puede presentar un paciente (mesofacial, dolicofacial, braquifacial), y así determinar un diagnóstico para el tratamiento ortopédico dentofacial (5).

Al estar relacionados el crecimiento y desarrollo de la base del cráneo con respecto a los maxilares, se plantea el estudio de la correlación de la base del cráneo con el perfil facial y la porción sagital de los maxilares para así obtener conocimientos y resultados más precisos sobre la estrecha relación. También se

desarrolla esta investigación con la finalidad de crear un aporte teórico para los estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad José Antonio Páez.

Formulación del Problema

¿Cuál es la correlación de la base del cráneo con el patrón facial y la posición sagital de los maxilares?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Determinar la correlación de la base del cráneo con el patrón facial y la posición sagital de los maxilares

Objetivos Específicos

- Identificar la relación de la base del cráneo con el patrón facial de acuerdo a las últimas investigaciones.
- Describir la relación de la base del cráneo con respecto al tipo de oclusión considerada por diferentes autores.
- Analizar qué tipo de maloclusiones se presentan si la base craneal se encuentra inclinada según diversos estudios investigativos.
- Determinar que biotipo facial se puede presentar si la base craneal se encuentra inclinada de acuerdo a diversos autores.
- Establecer la relación entre el patrón facial con respecto al tipo de maloclusión en base a investigaciones de algunos autores.
- Estudiar la correlación de la base del cráneo con el patrón facial y la posición sagital de los maxilares.

Justificación de la Investigación

La relación de la base del cráneo con respecto a los maxilares es muy estrecha por lo que un crecimiento desproporcional de la base con respecto a los maxilares puede llevar a problemas dentales, y faciales. Por ellos es importante el estudio y diagnóstico de la correlación de la base del cráneo con el perfil facial y la posición sagital de los maxilares. El análisis facial, el análisis oclusal y la interpretación de la telerradiografía son importantes en la medida que lo exija la maloclusión. Para poder diagnosticar de manera correcta todos los casos de maloclusiones es necesario conocer primero la oclusión normal de los dientes y en segundo plano las líneas faciales normales. El estudio de la correlación se puede llevar a cabo a través de la telerradiografía lateral, la cual va a proporcionar todos los puntos óseos y algunos puntos de tejidos blandos, para así poder realizar un diagnóstico con respecto a cualquier paciente.

Como aporte práctico, con el estudio de la relación de la base del cráneo con respecto a la porción facial y plano sagital de los maxilares, se puede determinar maloclusiones, tipos de perfil facial del paciente, relación molar y otros factores importantes en cuanto al diagnóstico de los pacientes que luego serán tratados con aparatología removible o fija dependiendo cada caso.

En cuanto al aporte teórico para la ortodoncia y ortopedia es de gran importancia el estudio clínico y cefalométrico de cada paciente. Con una exposición lateral del cráneo del paciente, se puede evaluar anomalías de desarrollo de las estructuras óseas y dentarias desde el plano sagital, relación de los maxilares individualmente y en conjunto, posición de los dientes, relación de tejidos blandos, traumatismos,

etc. Por lo que con el estudio de la correlación de la base craneal y los maxilares se puede aportar mayor información para establecer diagnósticos adecuados y tratamientos acertados para cada caso.

Por último, el trabajo se adscribe a la línea de investigación Odontología Correctiva de la Universidad José Antonio Páez, tema Maloclusiones y servirá de antecedente para estudios futuros en el área de Ortopedia y Ortodoncia.

Alcances y limitaciones de la Investigación

El presente proyecto de investigación documental donde se explora la correlación de la base del cráneo con el patrón facial y la posición sagital de los maxilares con la finalidad de obtener información precisa y además servir de aporte teórico para los estudiantes de la Clínica de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial II de la Universidad José Antonio Páez. Durante el periodo lectivo 2020-1CR.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

El complejo craneofacial comprende cuatro regiones la bóveda craneal, la base del cráneo, el complejo nasomaxilar y la mandíbula. El crecimiento y desarrollo del cráneo, así como sus aspectos anatómicos y correlaciones con las estructuras faciales son de interés en el campo de la ortodoncia.

Es importante destacar que estudios anteriores a esta investigación, constituyeron una base teórica que permitió conocer los antecedentes y así tener referencias y asentar las bases teóricas con una visión amplia por la experiencia de otros autores.

Uno de los estudios fue el publicado en la Universidad Privada Antenor Orrega, por el autor Cruz Luis, Cynthia Esther, en el año 2018, titulado **Relación entre la inclinación de la base anterior del cráneo y el biotipo facial en sujetos de 11 a 30 años de edad, en Perú**. El trabajo tuvo como objetivo determinar la relación entre la inclinación de la base anterior del cráneo y el biotipo facial de sujetos de 11 a 30 años de edad, clasificándolos según su sexo, edad y clase esquelética. La población y muestra estuvo constituida por 150 radiografías laterales, del Centro Radiológico Digital Dent, sede Trujillo, Perú. El análisis de las radiografías se realizó sobre papel de acetato y trazados a mano, utilizando un lápiz de punta fina y un negatoscopio para poder obtener las medidas correspondientes a la base anterior del cráneo y el biotipo facial. Por medio de los resultados llegaron a la conclusión de que, sí existe una relación entre la inclinación de la base anterior del

cráneo y el biotipo facial según la edad y el sexo, pero no existe una relación según la clase esquelética, dicho estudio aporta para esta investigación permitiendo establecer cuál es la relación y la importancia que tiene la inclinación de la base del cráneo con el biotipo facial de los pacientes.

En el mismo orden de ideas se tomó en cuenta la investigación realizada en la Universidad Cayetano Heredia por el autor Pino E. en el año 2017, titulada **Evaluación cefalométrica de la inclinación y longitud de la base craneal anterior en pacientes entre 8 y 12 años atendidos en el servicio de odontopediatría de la clínica de la UPCH entre los años 2010-2016**, en Perú.

En su trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar la longitud e inclinación de la base craneal anterior en radiografías cefalométrica digitales de pacientes de 8 a 12 años atendidos en el servicio de Odontopediatría de la clínica de la UPCH entre los años 2010 – 2016. Se tomó como muestra un total de 69 radiografías cefalométrica digitales las cuales fueron evaluadas en el programa Sidexis. Se realizó un análisis univariado de las variables longitud de la base craneal anterior, inclinación de la base craneal anterior, sexo, edad y relación esquelética para hallar su distribución estadística; donde las variables cuantitativas se describirán a través de su promedio, desviación estándar, valor mínimo y valor máximo. De acuerdo a los resultados, no se encontró diferencia estadísticamente significativa, salvo para la inclinación de la base craneal anterior, pero las mujeres presentaron una mayor inclinación de la base craneal anterior, en cuanto a la edad y el tipo de relación esquelética no hubo diferencia significativa.

La referida investigación establece el estudio de la base craneal anterior a través de las radiografías cefalométricas, las cuales reconocen cual es la posición de la base craneal anterior y su relación con todo el ámbito craneal y maxilar, siendo elementos importantes para relacionarlos en el presente estudio.

Por otra parte, se tomó en cuenta el trabajo de investigación realizado en la Universidad Autónoma de México por los autores Govea L, Ballesteros, en el año 2016, titulada **Relación entre el plano SN y el plano de Frankfort, según el biotipo facial**, en México. El estudio tuvo como propósito comprobar si el ángulo formado por SN con el plano de Frankfort, tiende a aumentar en patrones faciales dolicofaciales y a disminuir con patrones faciales braquifaciales. La relación se llevó a cabo por medio de radiografías digitales laterales de cráneo de pacientes que asistieron al departamento de ortodoncia de la división de estudio de postgrado e investigación de la UNAM, las cuales fueron tomadas durante el periodo correspondiente de agosto del 2010 a agosto del 2012, en pacientes entre 18 y 30 años de edad. La muestra fue de 100 radiografías, 50 braquifaciales y 50 dolicofaciales, previamente clasificadas con el índice de Bimler y el cono de Ricketts. La edad promedio de los pacientes fue de 27 años, perteneciendo 58 radiografías a pacientes femeninas las mediciones fueron hechas por un solo operador, el cual midió dos veces cada radiografía. Con base en los resultados obtenidos se pudo comprobar como el ángulo formado por SN-Frankfort se encontraba aumentado en pacientes con un patrón de crecimiento vertical (Dolicofaciales) y disminuido en paciente con patrón de crecimiento horizontal (Braquifaciales).

La citada investigación contribuye con el presente trabajo de investigación, permitiendo comprobar la estrecha relación que existe entre el ángulo SN-Frankfort, donde se demuestra que si el paciente presenta una base craneal aumentada con respecto al plano de Frankfort su patrón de crecimiento será vertical (dolicofacial), mientras que si la base craneal del paciente se encuentra disminuida con respecto al plano de Frankfort el patrón de crecimiento será horizontal (Braquifacial).

Al indagar estudios similares realizados a nivel nacional se cuenta con la investigación realizada en la Facultad de Odontología de la Universidad Central De Venezuela por los autores Soto R, Da Silva L, Medina A.C, en el año 2016, titulada **Cambios cefalométricos en el perfil blando de pacientes tratados con máscara facial**, en Caracas. El trabajo realizado buscó describir cuantitativamente los cambios cefalométricos que suceden en los tejidos blandos del perfil facial, en pacientes con diagnóstico de maloclusión Clase III esquelética por deficiencia maxilar, en edades comprendidas entre 4 y 11 años después del tratamiento con expansión y protracción maxilar con Máscara facial (MF). Se realizó un estudio, retrospectivo, longitudinal, observacional y analítico. La población la constituyeron 72 registros ortodóncicos de pacientes pediátricos diagnosticados con maloclusión Clase III, de los cuales 18 fueron tratados con expansión y protracción maxilar con MF; la muestra quedó constituida por 14 radiografías cefálicas laterales (1 niño y 13 niñas) entre las edades de 4-11 años. Se obtuvieron radiografías cefálicas laterales pre-tratamiento (T1) y post-tratamiento (T2) trazadas y evaluadas por un sólo investigador. El objetivo de este

estudio fue evaluar los cambios en el perfil blando posterior al tratamiento de expansión y protracción con máscara facial. Los resultados del presente estudio mostraron que el tratamiento con máscara facial indujo un movimiento hacia abajo y hacia atrás de la mandíbula y del tejido blando circundante (labio inferior y pognión blando). Estos resultados son compatibles con estudios anteriores. Se demostró estadísticamente que el tratamiento temprano de la maloclusión Clase III con Máscara de protracción, tiene efectos positivos en el perfil cóncavo característico de la maloclusión Clase III presente al inicio del tratamiento, corregido por el avance en el tercio medio facial, producto una mejoría en la plenitud del labio superior y el perfil de los tejidos blandos.

La investigación citada anteriormente es de gran aporte para esta investigación, ya que permite construir un antes y después con ayuda de la cefalometría de pacientes con maloclusión clase III quienes luego de tratamientos con aparatología extraoral, notaron avances en el tercio medio facial, mejorando su perfil, siendo entonces la cefálica lateral el instrumento que aporta información completa sobre todos los puntos óseos craneales para establecer diagnósticos y tratamientos, corrigiendo luego maloclusiones y mejorando perfiles.

A nivel regional se cuenta con la investigación realizada en la Universidad de Carabobo realizada por los autores Aude M, Quevedo-Piña, M. en el año 2016, titulada **Medidas lineales y angulares que determinan las relaciones intermaxilares y su asociación con los tejidos blandos del perfil facial en niños**, en Valencia. El objetivo de la investigación fue correlacionar las medidas lineales y angulares que determinan las relaciones intermaxilares con los tejidos

blandos del perfil facial en pacientes entre 8 y 12 años que asistieron a la consulta privada en el período 2006-2011. La investigación es de diseño no experimental, descriptiva, y correlacional. La población estuvo conformada por 72 pacientes niños entre 8 y 12 años de edad sin distinción de género que acudieron a una consulta privada entre los años 2006–2011; se trabajó con la totalidad de la población. La recolección de la información se realizó a través de las historias clínicas de pacientes antes de iniciar el tratamiento ortodóncico.

Los materiales utilizados para la cefalometría fueron papel cefalométrico, protractor, regla milimetrada, cinta adhesiva, negatoscopio y portaminas 0.5. Seguidamente un observador experto procedió a la ubicación de los puntos cefalométricos y realización de los trazados para la determinación de los valores correspondientes a medidas de relaciones intermaxilares. En los análisis se utilizó el programa SPSS® versión 17, para la significación estadística se utilizó un criterio de error $p < 0.05$.

En referencia a los valores promedios se aprecia que no existen variaciones importantes en las medidas lineales y angulares en las relaciones intermaxilares y la vertical subnasal de los tejidos blandos. Los resultados obtenidos evidencian correlación positiva y significativa para las medidas angulares SNA y SNB con la vertical subnasal al labio superior e inferior. En cuanto a la relación entre el Wits verdadero y la medida de la línea vertical subnasal al labio superior e inferior respectivamente resultó no ser significativa.

La investigación citada anteriormente, permite instituir la relación de la base craneal superior con la vertical subnasal, lo cual es de vital importancia para esta

investigación ya que, se busca determinar cuáles son las relaciones entre dichos puntos y su relación con el perfil facial.

Bases Teóricas

Huesos del Cráneo

El cráneo constituye el esqueleto de la cabeza. En los vertebrados se divide en neurocráneo o cráneo cerebral y viscerocráneo o cráneo facial (6). El neurocráneo está formado por ocho huesos, de los cuales cuatro son impares; el frontal, el etmoides, el esfenoides y el occipital, y cuatro son pares: los parietales y los temporales (9).

Dos formas frecuentes de dividir los huesos del cráneo son: regionalmente y embriológicamente. Regionalmente el cráneo se divide a su vez en:

- Bóveda Cráneo o Calvaria: porción superior del cráneo.
- Base del Cráneo: porción inferior del cráneo.
- Cavidad Craneal: interior del cráneo.
- Esqueleto Facial: huesos que forman la cara.
- Esqueleto Auditivo: huesecillos del oído (7).

Huesos De La Cara

La cara es un conglomerado óseo situado por delante y por debajo del neurocráneo. En ella se localizan los sentidos del olfato, la visión y el gusto, y forma los segmentos iniciales de los sistemas respiratorio y digestivo.

La cara está constituida por 14 huesos. De ellos son pares los maxilares, los palatinos, los nasales, los cigomáticos, los lagrimales y las conchas nasales inferiores; y son impares el vómer y la mandíbula (6).

Formas del Cráneo

Dolicocefálico: cráneo alargado y estrecho horizontalmente

Mesocefálico: cráneo de proporciones similares en ancho y largo

Braquicefálico: cráneo de forma amplia y redondeada, más amplio en sentido horizontal (8).

Base del Cráneo

La base del cráneo se encuentra en el neurocráneo y viscerocráneo por estar íntimamente ligada a la bóveda comparten la función de protección del cerebro pero también está articulada con la columna, el cóndilo mandibular y el complejo nasomaxilar (13).

Crecimiento de las Estructuras Craneofaciales

Los huesos que componen el cráneo se desarrollan por osificación endocondral y por osificación intramembranosa. Los huesos de la base del cráneo se originan sobre todo del condocráneo, por medio de la osificación endocondral y comprenden la base del cráneo con capsulas óseas y nasales. Los huesos de la bóveda craneana son formados directamente del tejido conjuntivo por osificación intramembranosa y constituye las paredes laterales y techo de la bóveda craneana. El crecimiento de la bóveda craneana está ligado a la expansión del cerebro, a medida que el cerebro crece los huesos del cráneo son automáticamente apartados, siendo desplazados hacia afuera, ese desplazamiento de las láminas óseas inducen

tensión en las membranas sutúrales que responden de inmediato con deposición ósea en los márgenes sutúrales de los huesos.

La base del cráneo crece esencialmente por el crecimiento cartilaginoso en las Sincondrosis esfeno occipital, esfeno-etmoidal, interesfenoidal e intraoccipital, es decir, la base del cráneo, contrariamente a la bóveda craneana no depende del crecimiento del cerebro en su totalidad. La base posterior del cráneo (basion-silla) aumenta en longitud sobre todo por el crecimiento en la Sincondrosis esfeno-occipital- la base anterior del cráneo (silla-nasión) aumenta por el crecimiento en las sincondrosis esfeno-etmoidal y fronto-etmoidal y por la pneumatización de los senos esfenoidal y frontal (2).

Tipos de Oclusión

Clase I: relación clase I de Angle, es donde la cúspide mesiobucal del primer molar maxilar está alineada directamente sobre el surco bucal del primer molar mandibular, mientras que la cúspide mesiolingual del primer molar maxilar esta situada en el área de la fosa central del primer molar mandibular.

Clase II: la cúspide mesiobucal del primer molar maxilar ocluye distalmente al surco bucal del primer molar mandibular.

Clase III: la cúspide mesiobucal del primer molar maxilar ocluye mesialmente al surco mesiovestibular del primer molar mandibular (6).

Hueso Maxilar

El maxilar (maxilar superior) es uno de los huesos más anchos del viscerocráneo. Es de estructura compleja y se encuentra situado en el centro de la cara. Participa en la formación de tres cavidades importantes: la bucal, la nasal y la orbital.

También colabora en la formación de las fosas infratemporal y pterigopalatina. El maxilar se articula con todos los huesos de la cara. Para su estudio se divide en un cuerpo y cuatro procesos: frontal, cigomático, palatino y alveolar (13).

Mandíbula

La mandíbula (maxilar inferior) es un hueso impar y móvil de la cara, que está unido a la base del cráneo por una doble articulación. Se encuentra situada en la parte inferior de la cara, y su forma y movilidad están condicionadas por la función que realiza como parte importante del aparato masticatorio. Tiene forma de herradura y en ella se consideran una parte anterior y media, el cuerpo, y dos porciones posteriores y laterales, las ramas mandibulares (13).

Posición Sagital De Los Maxilares

Posición entre el maxilar y la mandíbula que permite determinar diversas alteraciones dentales en sentido vertical. La posición sagital es muy útil para determinar alteraciones anteroposteriores de los maxilares (10).

Planos de Sección

Los cortes que seccionan el cuerpo humano en sentido vertical, horizontal u oblicuo se ubican en diversos planos .

- Plano Sagital: es un plano vertical anteroposterior que divide al cuerpo en dos mitades simétricas, porciones derecha e izquierda.
- Plano Frontal O Coronal: es un plano vertical y va de lado a lado del cuerpo, dividiéndolo en dos: anterior y posterior.
- Plano Transversal U Horizontal: es un plano horizontal, que divide al cuerpo en mitad superior e inferior (10).

Análisis del Perfil

El análisis del perfil mediante el uso de la cefalometría, tiene por objeto evaluar los componentes craneofaciales tanto esqueléticos como dentoalveolares a fin de identificar las regiones que contribuyen al desequilibrio entre sus partes (10).

Biotipo Facial

Existen tres patrones faciales

- Dolicofacial: dirección de crecimiento vertical
- Mesofacial: crecimiento normal
- Braquifacial: crecimiento horizontal (11).

Patrón Dolicofacial

En estos pacientes la cara es larga y estrecha con perfil convexo y arcadas dentarias frecuentemente portadoras de apiñamientos. Poseen musculatura débil, ángulo del plano mandibular muy inclinado con una tendencia a la mordida abierta anterior, debido a la dirección de crecimiento vertical de la mandíbula. Este patrón suele estar asociado con maloclusiones de Clase II, División I (11).

Patrón Mesofacial

En este biotipo la cara suele tener proporcionados sus diámetros vertical y transversal, con maxilares y arcadas dentarias de configuración similar. La anomalía asociada con este patrón es la Clase I, con una relación maxilo-mandibular normal y musculatura y perfil blando armónicos (11).

Patrón Braquifacial

Corresponde a caras cortas y anchas con mandíbula fuerte y cuadrada, las arcadas dentarias son amplias en comparación con las ovoides de los meso y las

triangulares y estrechas de los dolicofaciales. Este patrón es característico de las anomalías de Clase II, División II con sobremordidas profundas en el sector anterior y generalmente debidas a discrepancias esqueléticas (11).

Cefalometría

La cefalometría constituye el diagnóstico morfológico del complejo dentofacial mediante la inspección visual de la telerradiografía y de registros o mediciones realizado sobre el trazado cefalométrico (5).

Telerradiografía

La telerradiografía es un tipo de radiografía de la cabeza obtenida bajo condiciones estables y que ofrece un registro de las estructuras dentarias, tejidos duros y blandos, sin deformación ni aumento apreciable de la imagen. La telerradiografía puede realizarse mediante dos tipos de proyecciones, las normas frontal y lateral, siendo la segunda más frecuente en ortodoncia (5).

Análisis Cefalométrico

Es un conjunto de medidas angulares y lineales agrupadas sistemáticamente con la finalidad de interpretar la posición de los dientes y de las bases óseas apicales (5).

Trazado Anatómico Cefalométrico

Una vez obtenida una telerradiografía cefalométrica, se delimita sobre ella el Cefalograma, que estará compuesto por el dibujo anatómico y el conjunto de medidas lineales y angulares. Su interpretación permitirá entender la maloclusión y realizar el plan de tratamiento ortodóntico.

- Dibujo Anatómico: se reproducen algunas de las estructuras anatómicas de interés en la determinación de las magnitudes cefalométricas que se emplean en clínica.
- Trazado de Orientación: son realizados a través de la unión de los puntos localizados anteriormente y compuestos por líneas y planos que definen diversas magnitudes cefalométricas (5).

Trazado del Dibujo Anatómico

Durante el trazado del dibujo anatómico, una secuencia ordenada es altamente recomendada, de tal forma que ninguna estructura pueda ser omitida. La primera estructura trazada es el perfil blando del paciente, comenzando a la altura del hueso frontal, a un nivel por encima de la glabella, se prolonga hasta la mandíbula, completando el contorno del mentón y finalizando en la unión mandibular con el cuello. Una vez delimitado el perfil blando y con el objetivo de no olvidar ninguna estructura, el dibujo anatómico se divide en cinco bloques (5).

- Tercio Facial Superior y Base del Cráneo
- Tercio Medio o Maxilar
- Tercio Facial Inferior o Mandibular
- Estructuras Dentarias
- Espacio Nasofaríngeo

Tercio Facial Superior y Base del Cráneo

Comprende la porción más coronal de la bóveda y base del cráneo, a la que pertenecen las siguientes estructuras (5).

- *Silla turca*: forma una cavidad o fosa que aloja la glándula pituitaria o hipófisis, situada en el seno del cuerpo del hueso esfenoides, constituye la porción media de la base del cráneo. Se traza delimitando la línea radiopaca de los bordes anterior, inferior y posterior de las apófisis clinoides anteriores y posteriores.
- *Base craneal*: desciende desde las apófisis clinoides posteriores del hueso esfenoides hasta el borde anterior del foramen magno, completando así la imagen de la porción basal del hueso occipital.
- *Perfil anterior del hueso frontal y los huesos propios de la nariz*: el trazado de los huesos propios inicia en la mitad inferior de la glabella, se interrumpe a nivel de la sutura frontonasal o punto N, y contornea el límite de los huesos nasales en toda su extensión
- *Bordes posteroinferior de las orbitas*: se observan como una línea radiopaca que marca su contorno posterior e inferior, al ser una estructura lateral y par, difícilmente se superpone en una única proyección con la cavidad contralateral, debiéndose trazar la línea media entre los dos rebordes óseos.

Tercio Medio O Maxilar

Lo integran las estructuras anatómicas situadas entre el borde inferior de la cavidad orbitaria y el trazado del paladar duro y blando, concentrado importantes elementos del dibujo anatómico cefalométrico, tales como: (5).

- Espacio pterigomaxilar: registra la región anatómica de la fosa pterigomaxilar, debe trazarse sobre las líneas radiopacas que delimitan la

pared posterior de la tuberosidad del hueso maxilar y el límite anterior de la apófisis pterigoides del hueso esfenoides.

- Conducto auditivo externo: su localización es sumamente difícil, al estar inmerso en la porción petrosa del hueso temporal, algunos autores prefieren utilizar el contorno de mayor densidad de la oliva del cefalostato como sustituto de la estructura anatómica.
- Maxilar: su trazado se compone de tres líneas, la línea del suelo de las fosas nasales, la bóveda palatina y el perfil alveolar anterior.

Tercio Facial Inferior o Mandibular

Integrado por el hueso mandibular, debe ser analizado visualmente en su totalidad con el fin de poder definir su morfología y el patrón de crecimiento mandibular.

En el trazado del contorno mandibular diferenciamos diferentes partes, como:

- Sínfisis mentoniana: su trazado se inicia en la vertiente posterior del límite cervical del incisivo inferior, rodea la línea radiopaca de la sínfisis y alcanza el límite cervical en su vertiente anterior.
- Cuerpo mandibular: se registra bordeando el límite de su cortical externa.
- Rama ascendente: su imagen radiográfica se traza recorriendo el límite de su cortical externa.
- Cóndilo mandibular: se sitúa normalmente sobre la porción basal del hueso occipital, a nivel del conducto auditivo externo, formando en su trazado una S compuesta por la cavidad glenoidea y el cóndilo temporal.
- Apófisis coronoides: suele encontrarse a 1cm, sobre la porción basal del hueso occipital al a nivel del conducto auditivo externo (5).

Estructuras Dentarias

El trazado dentario incluye las siguientes estructuras anatómicas

- Incisivos superiores: se registra el contorno anatómico de las porciones coronaria y radicular media de los incisivos centrales.
- Incisivos inferiores: se contornea y promedia la corona y raíz de los incisivos inferiores.
- Primeros molares superiores e inferiores: se trazan las porciones coronaria y radicular de los primeros molares permanentes en oclusión o los primeros y segundos molares temporales cuando estos son los últimos dientes que se encuentran en oclusión (5).

Puntos Cefalométricos

Representa una estructura anatómica, una articulación entre huesos o un área geométrica trazada en el dibujo anatómico, con varios puntos pueden constituirse líneas o planos analizando así la configuración y relación de los elementos del esqueleto craneofacial (13).

Los puntos cefalométricos se dividen en:

- Puntos Óseos
- Puntos Dentarios
- Puntos de Tejido Blando.

Puntos Óseos

- Punto Na (Nasión): es el punto más anterior de la sutura frontonasal (13).
Este situado en el plano medio sagital, en la intersección de las suturas

internasal y nasofrontal, se observa como una muesca irregular que corresponde a la sutura (9).

- Punto S (Silla turca): se localiza en el centro geométrico de la silla turca, en el hueso esfenoides. Se enmarca cefálicamente como el punto medio de la concavidad ósea donde se aloja la glándula hipófisis (5).
- Punto Ba (Basión): está situado en el extremo inferior del contorno del hueso esfenoides, representa el punto más anterior del foramen magno en la base del hueso occipital (5).
- Punto Po [Pr] (Porión): es el punto más superior del conducto auditivo interno (13). Se traza en la zona radiolucida con forma circular de 3 o 4 mm de diámetro, situada con frecuencia a la misma altura y en posición dorsal a la cabeza del cóndilo mandibular, posee una inclinación oblicua hacia arriba y hacia delante (5).
- Punto Or (Orbitario): Es el punto más inferior ubicado sobre el reborde infraorbitario (13).
- Punto Pt (Pterigoideo): Constituye el punto más posterosuperior de la fosa pterigomaxilar, localizándose en la zona más superior del agujero redondo mayor (5).
- Punto ENA [ANS] (Espina Nasal Anterior): Es el punto más anterior de la espina nasal anterior (13). Se traza sobre el extremo más prominente de la premaxila en el plano sagital medio (5).
- Punto Go (Gonion): Representa el punto más inferior y posterior del contorno del cuerpo mandibular, definido teóricamente como el punto

medio entre los puntos más inferior y más posterior del contorno del ángulo goniaco (5).

- Punto ENP [PNS] (Espina Nasal Posterior): se sitúa en la zona más posterior del hueso palatino (5).
- Punto A (Subespinal): se localiza en la zona más profunda de la cavidad anterior del hueso maxilar, representa el límite entre sus porciones basal y alveolar (5).
- Punto B (Supramentoniano): es el punto más profundo de la concavidad anterior mandibular, representa el límite entre el hueso basal y el alveolar (5).
- Punto Pog [Po] (Pogonion): Es el punto más prominente del mentón óseo o sínfisis mandibular (5).
- Punto Me (Mentoniano): Punto más inferior del contorno de la sínfisis mentoniana, se sitúa en la confluencia del margen inferior de la sínfisis y la línea de la base mandibular (5).
- Punto Gb (Gnación): Constituye el punto más inferior y anterior de la cortical externa del mentón óseo, se determina por la bisectriz del ángulo formado por la línea N-Pog y por la línea del borde inferior del cuerpo de la mandíbula (5).

Puntos Dentarios

- Punto Ais [Ar] (Ápice del Incisivo Superior): Constituye el punto medio del ápice radicular del incisivo central superior (5).

- Punto Iis [A1] (Incisal del incisivo superior): representa el punto medio del borde incisal del incisivo central superior (5).
- Punto Aii [Br] (Ápice del incisivo inferior): se localiza a nivel del punto medio del ápice radicular del incisivo central inferior (5).
- Punto Iii [B1] (Incisal Del incisivo inferior): está situado en el punto del borde incisal del incisivo central inferior (5).
- Punto Im (Oclusal de molares): representa el punto intermedio de la cúspide mesial de los primeros molares (5).
- Punto Op (Oclusal de premolares): punto intermedio en la oclusión de las cúspides de los primeros premolares (5).

Puntos en Tejido Blando

- Punto Glb (Glabela): es el punto más prominente y anterior a nivel de la zona superior de las orbitas (5).
- Punto N´ (Nasion Blando): representa el punto más profundo en la concavidad del perfil blando del área de la sutura frontonasal (5).
- Punto Prn (Pronasale): es el punto más anterior y prominente de la punta de la nariz, donde presenta su mayor curvatura (5).
- Punto Cm (Columela): es el punto más anterior de la columela de la nariz (5).
- Punto Sn (Subnasal blando): es el punto donde se une la base de la columela nasi con el labio superior (13).
- Punto A´ (Subnasal blando); punto de mayor concavidad en la línea media entre el punto subnasal y lábrale superior (5).

- Punto Ls (Lábrale Superior): punto más prominente del margen del labio superior (5).
- Punto St (Stomion): es el punto más inferior del labio superior o más superior del labio inferior, en la zona de contacto labial
- Punto Li (Lábrale Inferior): es el punto más anterior y prominente del labio inferior (5).
- Punto B' (Supramentoniano Blando): punto de mayor concavidad entre el lábrale y el tejido blando del mentón (5).
- Punto Ct (Chin Tangente): punto más superior y anterior del tejido blando del mentón, zona donde la concavidad del tejido cambia a convexidad (5).
- Punto Pog' (Pogonion Blando) constituye el punto más prominente y anterior del tejido blando del mentón (5).
- Punto Gn' (Gnathio Blando): es el punto medio entre el más anterior y el más inferior del tejido blando mentoniano (5).
- Punto Me' (Menton Blando): punto más inferior del tejido blando del mentón (5).

Líneas y Planos Cefalométricos

Los puntos cefalométricos permiten trazar líneas y planos que sirven de orientación y referencia en el análisis cefalométrico, con los diferentes planos y líneas se configuran las magnitudes lineales y angulares, su confrontación con los datos preestablecidos como ideales, determina la normalidad o alteración de las estructuras estudiadas con el propósito final de establecer un diagnóstico cefalométrico y contribuir al plan de tratamiento ortodóntico (5).

Líneas Óseas Horizontales

- Línea S-N (Plano de la base craneana anterior): formado por la unión de los puntos nasion y silla turca, está situado en el plano medio sagital, este delimita la base craneana (9).
- Línea Ba-N: Permite obtener una referencia de la base del cráneo y realizar superposiciones de sucesivos cefalogramas en el mismo paciente (5).
- Plano Po-Or (Plano de Frankfurt): Es un plano de orientación formado por la unión de los puntos infraorbitarios y porion, es paralelo al plano de la visión en el cefalostato (9).
- Plano ENA _ENP) Palatino o Biespinal: se extiende desde el punto ENA hasta el punto ENO, constituye la base del hueso maxilar y el suelo de las fosas nasales (5).
- Plano Oclusal: refleja la posición espacial de las superficies dentarias en intercuspidación (5).
- Plano Mandibular Go-Me: Refleja la base mandibular mediante una línea que une el punto Go con el punto mentoniano (5).
- Línea Co-A Longitud maxilar: línea que une el punto condileo con el supespinal o punto a (5).
- Línea Co-Gn: distancia entre los puntos Co y Gn (5).

Línea Óseas Verticales

- Línea N-A: une el punto N pasando por el punto A y extendiéndose 5 mm por debajo del borde incisal del incisivo superior, nos informa de la

posición de la región anterior del maxilar en relación a la base del cráneo (5).

- Línea N-B: relaciona la mandíbula en su región anterior con la base del cráneo (5).
- Línea N-D: confirma la posición de la sínfisis mandibular en relación a la base del cráneo (5).
- Eje longitudinal del incisivo superior: constituye la línea del eje del incisivo superior y une los puntos que representan el ápice y su borde incisal (5).
- Línea del eje longitudinal del incisivo inferior: representa el eje longitudinal del incisivo inferior uniendo los puntos del ápice y del borde incisal (5).
- Plano facial de Downs: línea que atraviesa los puntos N y Pog (5).
- Línea ENA-Me: corresponde a la altura anterior del tercio de la cara (5).

Patrón del Perfil Blando

En una telerradiografía lateral de buena calidad es posible observar con nitidez el contorno del espesor del tejido blando que reposa sobre el esqueleto facial. Ortodoncistas como Burstone, Ricketts o Steiner crearon una metodología aún más práctica que los valores lineales, mediante la interpretación visual directa (5).

- Línea S o línea de Steiner: Representa una línea trazada tangente al mentón blando pasando por el punto medio de la base de la nariz.
- Plano estético o línea de Ricketts: Línea trazada tangente a la punta de la nariz y al mentón blando, midiendo a partir de esta la distancia a los labios.

- Línea H o línea de Holdaway: Pasa tangencialmente al tejido blando y el borde más anterior del labio superior.
- Línea de Burstone: Línea trazada desde el punto subnasal al pogonión blando, en una cara armónica los labios superior e inferior deberían pasar por delante de la línea de Burstone.

Inclinación de la base craneal

La inclinación de la base craneal se mide por el ángulo que se forma entre el plano S-N y el plano de Frankfort, y si éste presenta alguna diferencia significativa dará una alteración en las medidas que hayan tomado como referencia el plano S-N, por lo cual será necesario una atención especial a esos valores, y así poder evitar un mal diagnóstico. La inclinación puede alterarse por diversos factores: traumatismos y enfermedades graves durante el embarazo, una defectuosa posición en el útero con desplazamiento tisular y presión localizada, traumatismos en el nacimiento, alteraciones morfogénicas que afecten al cráneo y algunos síndromes (Síndrome de Klinefelter, Síndrome de Turner) (9).

Maloclusiones

Aquellas variaciones en la oclusión, que no son aceptables desde un punto de vista estético y funcional (5).

Definición De Términos

Apiñamiento: se refiere cuando la longitud del arco dental es inferior a la anchura distal mesial de los dientes que deben ocuparlo.

Cóncavo: se refiere a la curva hacia adentro, en contra del espectador

Convexo: superficie con una curvatura exterior

Endocondral: Hueso que se desarrolla en relación con un cartílago preexistente

Expansión: Aumento terapéutico en la circunferencia de la arcada dental, por movimiento vestibular o labial de los dientes.

Glenoidea: Es una fosa o zona deprimida cóncava del hueso temporal en la cual se aloja el cóndilo mandibular.

Osificación: Desarrollo del hueso en formación

Protracción: Condición en el que los dientes u otras estructuras maxilares o mandibulares se sitúan por delante de su posición normal.

Sincondrosis: Articulación cartilaginosa entre dos huesos inmóviles

Sínfisis: Línea de unión entre dos superficies óseas.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Consideraciones Generales

Toda investigación se fundamenta en un marco metodológico, el cual define el uso de métodos, técnicas, instrumentos, estrategias y procedimientos a utilizar en el estudio que se desarrolla. Al respecto, Balestrini (2006) define “el marco metodológico como la instancia referida a los métodos, las diversas reglas, registros, técnicas y protocolos con los cuales una teoría y su método calculan las magnitudes de lo real” (14).

En este sentido, la finalidad de este capítulo fue establecer el nivel de profundidad que se busca mediante el conocimiento propuesto, así como la forma de acceder a la información referente al estudio mediante un nivel de investigación de tipo cualitativo, según Pérez Serrano (1994) “ la investigación cualitativa se considera como un proceso activo, sistemático y riguroso de indagación dirigida en el cual se toman decisiones sobre la investigación en tanto esta en el campo de estudio” (20).

Diseño de la Investigación

El diseño de investigación representa el plan, la estructura y la estrategia concebida por el investigador para dar respuesta a la pregunta de investigación.

Partiendo desde el planteamiento del autor, el presente trabajo de investigación estuvo ubicado dentro de la metodología de la investigación documental. “la investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación,

análisis crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos” (15).

Tipo de Investigación

De acuerdo al problema planteado y a los objetivos a alcanzar, la investigación referida a la “Correlación de la base del cráneo con el patrón facial y la posición sagital de los maxilares”, se consideró como una investigación ubicada dentro de la metodología de investigación correlacional, debido a que se caracterizó por querer conocer el grado de relación que existe entre dos o más variables y posteriormente analizar dicha situación. Arias Fidias (15).

También el estudio se desarrollo de manera descriptiva, las cual consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento (15).

Población y Muestra

Se define como población un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas conclusiones de la investigación, esta queda determinada por el problema y por los objetivos del estudio” (15). Por su parte, Tamayo (1997) lo define como “la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual estudia y da origen a los datos de la investigación” (16).

Para realizar el estudio sobre la “Correlación de la base del cráneo con el patrón facial y la posición sagital de los maxilares” la población la conformo un total de

20 documentos e investigaciones relacionadas al tema que sirvieron de aporte para esta investigación. Por otra parte, la muestra es “Un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” (17).

Para efectos de esta investigación, el muestreo fue de tipo intencional u opinático, siendo representada por los artículos e investigaciones relacionadas exclusivamente con el tema de la investigación, así como también únicamente los descritos en el idioma español y con bases de datos comprobables. Excluyendo todos los documentos que no cumplieron con esas características.

Técnicas e Instrumentos De Recolección De Información

El éxito de una investigación descansa en buena parte en la pertinencia de las técnicas seleccionadas para la recolección de información, así como en la idoneidad de los instrumentos para tal fin. Al respecto, Flames (2001) define las técnicas de recolección de datos como “una directriz metodológica que orientan científicamente la recopilación de información, datos u opiniones” (17).

En función del logro de los objetivos de estudio, la técnica que fue utilizada durante la recolección de datos fue mediante el análisis documental, “técnica basada en la separación e interpretación de los contenidos de documentos” (15).

Instrumento de Recolección de Datos

Sabino (1977) expone que “un instrumento de recolección de datos es, en principio, cualquier recurso de que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos la información” (18).

El instrumento que permitió la recolección de datos de esta investigación fue mediante ficha bibliográfica, Alazraki (2007) describe que “La ficha bibliográfica

como un documento breve que contiene información clave de un texto utilizado en una investigación.” (19). También se ejemplifica de manera más sencilla en los anexos (Ver anexo N°2, N°3, N°4, N°5).

Operacionalización De Variable

Permite establecer indicadores para dimensiones, así como los instrumentos y procedimientos de medición. La operacionalización de variable transforma las variables en conceptos abstractos a términos concretos, observables y medibles, es decir, dimensiones e indicadores (16). (Ver anexo N°1)

Formulación de Hipótesis

H1: Existe relación de la base del cráneo con la posición sagital de los maxilares y el perfil facial.

H2: La posición sagital de los maxilares y el perfil facial no guarda relación con la base del cráneo.

CAPITULO IV

ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

Una vez determinado y aplicado el instrumento de recolección de la información, se procedió a realizar la descomposición de los documentos correspondiente para el análisis de los mismos, por tanto dicha información obtenida nos permitió obtener resultados importantes para esta investigación.

Recolección De Información

Fuentes de Investigación Documental. Revisión bibliográfica (CORRELACION DE LA BASE DEL CRANEO CON EL PATRON FACIAL Y LA POSICION SAGITAL DE LOS MAXILARES)

Bibliografía	Autor	Fuente	Metodología	Año
1.-Relación entre la base craneal anterior y posterior con el biotipo facial y relación esquelética en sujetos de 11 a 35 años de edad.	1.-Alfaro Canevaro, Evelyn Marilyn	1.-Universidad privada Antenor Orrego.	1.-Investigación transversal, observacional. Ficha clínica. Muestra 163 radiografías.	1.-2017 2.- 2016 3.-2017
2.- Relación entre el plano SN y el plano de Frankfort, según el biotipo facial.	2.- Govea SLA, Ballesteros LM	2.-Revista Mexicana de Ortodoncia	2.-Investigación comparativo, retrospectivo, transversal. Muestra 100 radiografías.	4-2016 5.-2016 6.-2020
3.- Relación del ángulo SNA y SNB con ángulo ANB de Steiner en maloclusiones Clase I, Clase II y Clase III.	3.-Espichan Ruiz, Marlon Gaston.	3.-Acta Odontológica Colombiana	3.-Investigación descriptivo. Muestra 63 radiografías.	7.-2018 8.-2018 9.-2015
4.- Diferencia en la relación entre el plano S-N y el plano de Frankfort en las distintas maloclusiones.	4.-Lourdes Feregrino-Vejar, Jaime Fabián Gutiérrez-Rojo, Rafael	4.-Portal de revistas UN- universidad Nacional	4.- Investigación descriptiva y transversal. Muestra 180 radiografías.	10.-2019 11.-2018 12.-2019
5.- Relacion entre le biotipo facial y maloclusiones verticales en escolares de 13-17 años de edad. I.E. JOSE CARLOS MARIATEGUI PAUCARPATA. AREQUIPA2016.	5.-Sanga Garate, Jorge junior	5.-Repositorio Institucional Universidad Alas peruanas	5.-Investigación no experimental, transversal, de campo, relacional. Índice Facial de Kollman. Muestra 302 alumnos.	13.-2019 14.-2017 15.-2015 16.-2018 17.-2017
6.- Variación del ángulo SN-Frankfort en los diferentes biotipos faciales.	6.-Sandra Milagros Alvarez Vicuña.	6.-Revista Cubana de Estomatología	6.-Investigación descriptivo, transversal, retrospectivo y observacional. Muestra 25 radiografías.	18.-2017 19.-2018 20.-2019
7.- Ángulo SN-Frankfort en los diferentes biotipos faciales de los pacientes atendidos en el Servicio de Ortodoncia del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2014-2017.	7.-Álvarez Vicuña, Sandra Milagros.	7.-Repositorio de tesis digitales Universidad Nacional Mayor de San Marcos	7.- Investigación descriptiva, transversal, retrospectiva, observacional, comparativo. Ficha de registro. Muestra 225 radiografías.	
8.- Correlación entre el patrón facial y esquelético de pacientes con deformidad dentofacial Clase II.	8.-Caleb Huanca-Gonzales; Leslie Casas-Apayco.	8.-Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria	8.- Investigación transversal y descriptivo. Muestra 92 radiografías.	
9.- Relación entre tipo de maloclusión, patrón facial y autoestima en sujetos de 14 a 17 años de edad de un colegio en trujillo. Perú. 2013.	9.-Milagros Preciado	9.-Revista simiykita, revista de investigación de la carrera profesional de Estomatología	9.-Investigación prospectivo, transversal, descriptivo y observacional. Población 280 sujetos, muestra 160.	
10.-Frecuencia de maloclusión esquelética y su relación con la posición de la base	10.-Justiniano Garcia, Karol Angelica.	10.-Repositorio		
	11.-Calcine Sanchez, Maria			

<p>craneal en sujetos de 18 a 25 años de edad.</p> <p>11.-Relacion entre la longitud de la base craneal anterior y la longitud del cuerpo mandibular con la clase esquelética.</p> <p>12.-Correlacion entre el patrón esquelético según steiner y el patrón facial según Burstone y Legan en radiografías cefalométricas de pacientes con deformaciones dentofaciales clase I y III.</p> <p>13.- Frecuencia del patrón esquelético y posición sagital de los maxilares en pacientes de 15-20 años de edad atendidos en la clínica de la maestría de ortodoncia de la Facultad de Odontología en el período de 2010-2016.</p> <p>14. Determinación De los diferencias cefalométricas en la configuración de la base craneal en cada uno de los tres biotipos faciales básicos.</p> <p>15.- Incidencia de los Biotipos Faciales mediante el Análisis Cefalométrico de Ricketts en una muestra de pacientes de la Clínica de Ortodoncia de la Escuela de Postgrado de Odontología. Universidad de Guayaquil en el período 2013- 2014</p> <p>16.- Asociación entre la maloclusión según Angle y el patrón facial según Capelozza en el diagnóstico ortodóntico de alumnos mayores de 12 años de la I.E.S. “Pedro José Villanueva Espinoza” en centro poblado Porcon, Alto, CAJAMARCA-PERÚ en 2017.</p> <p>17.- Rol del ángulo de la base de cráneo en la determinación de la clase esquelético.</p> <p>18.- Evaluación cefalométrica de la longitud e inclinación de la base craneal anterior en pacientes con diferente relación esquelética.</p> <p>19.- Relación entre la inclinación de la base anterior del cráneo y el biotipo facial en sujetos de 11 a 30 años de edad.</p> <p>20.- Relación entre el ángulo de la base craneal y las clases esqueléticas en una población adulta de Paraguay.</p>	<p>Pia.</p> <p>12.-Pajares Barboza, Hurumi Paola.</p> <p>13.-Contreras García, Daniela Estefanía</p> <p>14.-Castañon Yamila</p> <p>15.-Serrano Ortiz, Jenniffer Carolina</p> <p>16.-Anderson Oswaldo Holguín Riccer</p> <p>17.-Estefanía Torrejón Guzmán</p> <p>18.-Flores Angeles, Adara Sheyla</p> <p>19.- Cruz Luis, Cynthia Esther</p> <p>20.-Cristell Amarilla, Clara Maldonado Renault,Leticia Galeano.</p>	<p>Digital de la Universidad Privada Antenor Orrego</p> <p>11.-Repositorio de tesis digital de la Universidad Privada Antenor Orrego</p> <p>12.-Repositorio Académico Universidad peruana de Ciencias Aplicadas</p> <p>13.-Repositorio del sistema bibliográfico Universidad de San Carlos De Guatemala.</p> <p>14.-Repositorio Universidad nacional de la Plata</p> <p>15.-Repositorio Universidad de Guayaquil.</p> <p>16.-Repositorio Institucional Universidad Peruana Cayetano Heredia.</p> <p>17.-Repositorio Institucional de la Universidad fenis terrae</p> <p>18.- Repositorio de tesis Digitales Universidad Nacional Mayor de san Marcos</p> <p>19.-Repositorio Digital de la universidad privada Antenor Orrego</p> <p>20.-Revista Ciencias de la salud de una Universidad Del Rosario.</p>	<p>10.-Investigación retrospectivo, transversal, descriptivo, observacional. Muestra 164 radiografías.</p> <p>11.-Investigación retrospectivo, transversal, descriptivo, observacional. Muestra 129 radiografías.</p> <p>12.-Investigación transversal. Muestra 160 radiografías.</p> <p>13.-Investigación experimental, longitudinal, descriptivo. Muestra 16 pacientes.</p> <p>14.-Investigación descriptivo, correlacional, transversal. Muestra 160 radiografías.</p> <p>15.-Investigación experimental, bibliográfica, descriptiva, cualitativa y cuantitativa. Muestra 100 radiografías.</p> <p>16.-Investigación descriptivo, transversal, prospectivo y observacional. Muestra 124 estudiantes.</p> <p>17.- Revisión sistemática. Población 175 documentos, muestra 24.</p> <p>18.-Investigación descriptivo, comparativo y retrospectivo. Muestra 310 radiografías.</p> <p>19.-Investigación retrospectivo, transversal, descriptivo, observacional. Muestra 150 radiografías.</p> <p>20.-Investigación transversal, retrospectiva. Muestra 185 radiografías.</p>
--	---	--	--

Discusión

A partir de los trabajos de Brodie, muchos autores pasaron a usar la cefalometría radiográfica en el diagnóstico, de ahí surgieron innumerables métodos de análisis cefalométricos; unos con el objetivo de estudiar los problemas relacionados con el crecimiento y desarrollo de la cabeza y otros como medio de diagnosticar las irregularidades que afectan las relaciones normales entre los componentes del cráneo y de la cara, así como sus repercusiones en la oclusión dental (2).

En la investigación realizada por Evelyn Alfaro (21), se hace uso de este análisis, ya que el objetivo era determinar la relación entre la base de cráneo anterior y posterior con el biotipo facial y la relación esquelética en sujetos de 11 a 35 años de edad, por medio del uso de 163 radiografías laterales de cráneo escogidas al azar, para su respectivo análisis cefalométrico. Con estos resultados, pudo demostrar que no existe relación entre la base craneal anterior y posterior con el biotipo facial y relación esquelética. Así también lo demuestra el estudio realizado por Marlon Espichan (23) en el 2017, donde utilizó 63 radiografías cefalométricas, a las cuales se les realizó el análisis cefalométrico de Steiner, con el fin de determinar la relación del ángulo SNA y SNB con el ángulo ANB para determinar maloclusiones de Clase I, Clase II y Clase III de Angle. Encontrando que la relación lineal de las variables es muy débil, por tal motivo no es significativo.

Castañon Yamila en 2017, realizó una investigación relacionada a determinar las diferencias cefalométricas en la configuración de la base craneal en cada uno de los tres biotipos faciales básicos, donde se obtuvo como resultado que el valor

promedio para la totalidad de la muestra en el parámetro lineal S-N fue de 72 mm y para el parámetro angular S-N-AR fue de 125°. En la longitud craneal anterior no se encontraron valores significativos entre varones y mujeres. En la angulación craneal se encontraron valores significativos entre varones y mujeres. Las mujeres braquifaciales presentan un ángulo de la base craneal mayor al de los varones y los varones dolicofaciales tienen un ángulo de base craneal mayor que el de las mujeres. No se observaron valores significativos de longitud anterior de base craneal entre los tres tipos faciales analizados. Existen diferencias significativas en la angulación de base craneal entre braquicefálicos con mesocefálicos y dolicocefálicos, siendo mayor en pacientes braquicefálicos (34).

La Ortodoncia contemporánea vive la era del análisis facial, donde la interpretación de la cara por el análisis clínico ganó más importancia en el diagnóstico, planificación y definición del pronóstico de tratamiento. Sin embargo, el análisis oclusal y la interpretación de la telerradiografía son importantes en la medida que lo exija la maloclusión (7). Esto queda evidenciado en la investigación realizada por Lourdes Feregrino-Vejar, Jaime Fabián Gutiérrez-Rojo y Rafael Rivas-Gutiérrez (24) en la cual buscaban la diferencia en la relación entre el plano S-N y el plano de Frankfort en las distintas maloclusiones, basados en el hecho de que en algunos pacientes no concuerdan los resultados cefalométricos con lo que se observa clínicamente. La muestra consistió en 180 radiografías laterales de cráneo que se dividieron en 4 grupos de 45 radiografías de pacientes sin maloclusión dental, 45 de pacientes con maloclusión clase I de Angle, 45 de clase II y 45 de clase III. De acuerdo con los

resultados, concluye que la inclinación de la base craneal es un dato estable en todos los grupos de maloclusión, por lo cual se puede usar como medida compensatoria en los casos en donde no concuerden los resultados cefalométricas con lo que se observa clínicamente.

Justiniano García, Karol Angélica en 2019 en su investigación determinó la frecuencia de maloclusión esquelética y su relación con la posición de la base craneal en sujetos de 18 a 25 años de edad. Donde se analizaron 164 cefalometría al azar en un Centro Radiológico de Trujillo para determinar la frecuencia de maloclusión esquelética y su relación con la posición de la base craneal. Donde se logró determinar que si existe relación entre la maloclusión esquelética con la posición de la base craneal en sujetos de 18 a 25 años de edad ($p < 0.05$). Esto quiere decir que a mayor maloclusión esquelética, mayor base craneal; pero esta es una correlación baja. (0.238).

Y la frecuencia de maloclusión esquelética se dio de la siguiente manera: en la Clase I fue de 57.32%, en la Clase II fue de 30.49% y en la Clase III fue de 12.20% (30).

La base craneal se encuentra en estrecha relación con el crecimiento y desarrollo de la cara, es debido a esto que se ha intentado evidenciar la relación entre el desarrollo de la base de cráneo, específicamente del ángulo o grado de flexión que presenta y las distintas clases esqueléticas. Por ello, Estefanía Torrejón Guzmán en el año 2017 realizó la investigación para determinar cuál es el Rol del ángulo de la base de cráneo en la determinación de la clase esquelética. Para ello, se realizó una búsqueda avanzada en los estudios realizados en los 10 últimos años,

efectuados en pacientes de diferentes clases esqueléticas que hubieran terminado el desarrollo de la base de cráneo y que evaluaran los puntos NSBa y NSAr para medir el ángulo. Como resultado se obtuvo que diversos estudios arrojaron diferencias en el grado de flexión de este ángulo en las distintas clases esqueléticas, sin embargo, en otros no había diferencia significativa entre ellos. En conclusión se evidencia que a pesar de la cantidad resultante de estudios que demuestran diferencias significativas entre los distintos grupos de clases esqueléticas, no existe evidencia científica de calidad que represente un rol determinante de la base de cráneo en el desarrollo de un patrón esquelético u otro, debido a que si bien se encuentra en estrecha relación con su desarrollo y crecimiento son muchos otros los factores que inciden en el mismo, como lo son el tamaño, forma y posición de la mandíbula, la posición de la cabeza y cuello, el tipo de respiración predominante en los pacientes, entre otros(37).

De igual forma, Flores Ángeles, Adara Sheyla en el año 2017 realizó un estudio cuya finalidad era evaluar la longitud e inclinación de la base craneal anterior en pacientes niños con diferente relación esquelética. Analizando 310 radiografías cefalométricas de niños de entre 6 y 12 años atendidos en el Instituto Nacional de Salud del Niño y la Clínica de Pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos entre el año 2000 y 2015. Se observó que existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) en la longitud e inclinación de la base craneal anterior según género. Asimismo, se encontró que no existen diferencia estadísticamente significativa de la longitud e inclinación de la base craneal anterior según edad (38).

Por su parte, Cristell Amarilla, Clara Maldonado Renault, Leticia Galeano, Julio Pratt Giosa, Clarisse Díaz-Reissner, realizaron una investigación para establecer la relación entre el ángulo de la base craneal y las clases esqueléticas en una población adulta de Paraguay. Se analizaron telerradiografías laterales de pacientes de 18 a 60 años y se determinó que no existe asociación entre el ángulo de la base del cráneo y la clase esquelética basándose en pacientes adultos que acudieron a la Clínica Odontológica del Instituto Latinoamericano de Estudios Superiores (40).

La determinación del ángulo SN-Frankfort ha sido una constante utilizada por muchas décadas con un valor de 7° , sin embargo, son diversas las investigaciones que han refutado esta afirmación, debido a que los factores sociodemográficos influyen en la variación de este ángulo. Por ello Sandra Milagros Álvarez Vicuña en el año 2020, evaluaron la variación del ángulo SN-Frankfort según el biotipo facial en pacientes. La muestra estuvo conformada por 225 radiografías cefalométricas laterales de pacientes entre 12 a 35 años que acudieron al Servicio de Ortodoncia del Hospital Hipólito Unanue durante los años 2014-2017. Para la evaluación de las radiografías cefalométricas se realizó el trazado manual. El biotipo facial se determinó mediante el índice de VERT y luego se obtuvo el ángulo SN-Frankfort. El promedio del ángulo SN-Frankfort en los pacientes con biotipo dolicofacial fue de $10,46 \pm 3,02^\circ$, con biotipo mesofacial $10,12 \pm 3,03^\circ$ y con biotipo braquifacial $10,39 \pm 3,48^\circ$. Los pacientes del sexo femenino presentaron una mayor angulación SN-Frankfort ($10,69 \pm 3,04$) en comparación con los pacientes del sexo masculino ($9,73 \pm 3,23$); $p= 0,026$. Por ello

concluyeron que existe una variación entre el ángulo SN-Frankfort según el biotipo facial (dolicofacial, mesofacial y braquifacial), sin embargo, estas variaciones no fueron estadísticamente significativas. Con respecto al sexo, se encontró que el ángulo SN-Frankfort es mayor en los pacientes del sexo femenino en comparación con el masculino, diferencia esta estadísticamente significativa (26).

También Álvarez Vicuña, Sandra Milagros en el año 2018, evaluaron el ángulo SN-Frankfort en pacientes con diferente biotipo facial donde la población estuvo conformada por las radiografías cefalométricas laterales de pacientes entre 12 a 35 años que acuden al Servicio de Ortodoncia del Hospital Hipólito Unanue durante los años 2014-2017. Obtuvieron así 225 radiografías, las cuales clasificaron en tres grupos de acuerdo a su biotipo facial usando el Índice de VERT, donde se encontró que el valor promedio del ángulo SN-Frankfort en pacientes con biotipo facial Dólicofacial, Mesofacial y Braquifacial de 12 a 35 años fue de $10.32^\circ \pm 3.14$. La media del ángulo SN-Frankfort en pacientes con biotipo facial Dólicofacial (N=88) fue de $10.46^\circ \pm 3.02$. La mediana del ángulo SN-Frankfort en pacientes con biotipo facial Dólicofacial (N=88) fue de 11° . La media del ángulo SN-Frankfort en pacientes con biotipo facial Mesofacial (N=77) fue de $10.12^\circ \pm 3.03$. La mediana del ángulo SN-Frankfort en pacientes con biotipo facial Mesofacial (N=77) fue de 10° . La media del ángulo SN-Frankfort en pacientes con biotipo facial Braquifacial (N=60) fue de $10.39^\circ \pm 3.48$. La mediana del ángulo SN-Frankfort en pacientes con biotipo facial Braquifacial (N=60) fue de 10° . Obteniendo como resultado que no existen diferencias significativas en la

medida del ángulo SN-Frankfort según el biotipo facial dólicofacial, mesofacial y braquifacial (27).

De este modo Cruz Luis, Cynthia Esther en el año 2018 buscó determinar la relación entre la inclinación de la base anterior del cráneo y el biotipo facial de sujetos de 11 a 30 años de edad. Recaudando 150 radiografías laterales del Centro Radiológico Digital Dent. en Trujillo. Concluyendo que sí existe relación entre inclinación de la base anterior del cráneo y el biotipo facial de sujetos de 11 a 30 años de edad.

La maloclusión es una condición del desarrollo, sin embargo, es difícil conocer la causa precisa de la mayoría de las maloclusiones. (2) En cuanto a su posible relación con el patrón facial, Anderson Holguín (36) decidió encontrar la asociación y prevalencia, a partir de la toma de fotos extraorales e intraorales así como de modelos de estudio de 124 estudiantes entre 12-25 años de edad. En dicho estudio, encontró una mayor prevalencia de la maloclusión I (79.03%), seguida de la Clase II-1 (11.29%), Clase II-2 (6.45%) y Clase III (3.23%); en el patrón facial fue más prevalente el I con 63.71%, seguido del II con 33.06% y del III con 3.23%; sin embargo, no se encontraron estudiantes con patrón facial cara larga o cara corta, por lo cual llegó a la conclusión de que no existe asociación entre la maloclusión y el patrón facial ($p=0.05$). Un resultado similar al que obtuvo en el 2019 Harumi Pajares y Miguel Paredes (32) Los resultados indicaron que no existe correlación entre el patrón esquelético y facial en pacientes con deformidad dentofacial clase I, este estudio fue de tipo transversal y su muestra estuvo constituida por 160 radiografías cefalométricas digitales.

Por lo tanto, Sanga Garate, Jorge Junior en 2016 evaluó la relación entre el biotipo facial con la maloclusión vertical en alumnos de la I.E. José Carlos Mariátegui-Paucarpata, estudiando el biotipo facial de 302 alumnos mediante el Índice Facial de Kollman. El registro de la maloclusión vertical se hizo clínicamente con la ayuda de un calibrador de Vernier y un lápiz demográfico. Donde concluyeron que los alumnos con Biotipo Mesofacial, no presentaron maloclusión vertical en un 58.1%, pero manifestaron mordida profunda en 28.1%, mordida abierta en 4.4% y mordida bis a bis en 9.4%. Los alumnos con biotipo braquifacial, no presentaron maloclusión vertical en 65.3%, pero presentaron mordida profunda en 29.5%, mordida abierta en 2.1% y mordida bis a bis con 3.2%. Los alumnos con biotipo dólicofacial, no presentaron maloclusión vertical en 61.7%, pero manifestaron mordida profunda en un 10.6%, mordida abierta en 14.9% y mordida bis a bis en un 12.8% (25).

El plano S-N ha sido considerado por mucho tiempo una estructura craneofacial estable, sin embargo algunos autores consideran que su longitud es variable, y su inclinación puede verse afectada por diversos factores. La inclinación de la base craneal anterior se mide por el ángulo que se forma entre el plano S-N y el plano de Frankfort y si éste presenta alguna diferencia significativa dará una alteración en las medidas que hayan tomado como referencia el plano S-N, por lo cual será necesario una atención especial a esos valores y así poder evitar un mal diagnóstico (9).

En relación a la idea anterior, Adara Sheyla Flores Ángeles (38) realizó un estudio descriptivo, comparativo y retrospectivo, con el fin de evaluar la longitud e inclinación de la base craneal anterior en pacientes niños con diferente relación esquelética, la muestra estuvo constituida por 310 radiografías cefalométricas. Los datos obtenidos mostraron que existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) en la longitud e inclinación de la base craneal anterior en niños de 6 a 12 años que presentan una relación esquelética clase III en comparación a la clase II y clase I. En relación con el patrón facial, Lucia Araceli Govea Soler y Mauricio Ballesteros Lozano (22), realizaron un estudio, en la cual por medio del análisis cefalométrico realizado a 100 radiografías laterales, lograron comprobar que el ángulo formado por SN-Frankfort se ve aumentado en pacientes con patrón de crecimiento vertical (dolicofaciales) y es disminuido en pacientes con patrón de crecimiento horizontal (braquifaciales).

Por consiguiente Caleb Huanca-Gonzales, Leslie Casas-Apayco en 2018, realizaron un investigación con el objetivo de correlacionar las medidas del patrón esquelético (análisis de Steiner) con el patrón facial (análisis de Burstone y Legan) de pacientes con deformidad dentofacial clase II. Analizando 92 radiografías cefalométricas digitales, seleccionadas de la base de datos del Instituto de Diagnóstico Maxilofacial, Lima-Perú durante el año 2015. De acuerdo a las mediciones cefalométricas de tejidos duros según sexo femenino y masculino. La media para el ángulo ANB° en mujeres fue de 5.8 (SD±1.67) y para hombres de 6.91 (SD±2.33), el ángulo SNA° en mujeres fue de 83.78 (SD±3.92) y 83.12 (SD±3.51) para hombres, el ángulo SNB° la media en mujeres

es de 76.9 (SD±4.61) y para hombres es 75.55 (SD±3.86). A la comparación de las medidas de los ángulos en ambos géneros no se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas (ANB°-p=0.07; SNA°- p=0.297; SNB°- p=0.079). Por su parte las mediciones cefalométricas de tejidos blandos según sexo femenino y masculino. La media para el ángulo de la convexidad facial en mujeres fue de 13.8 (SD±6.28) y para hombres de 19.29 (SD±6.9), el prognatismo maxilar en mujeres fue de 5.31 (SD±3.42) y 5.69 (SD±4.15) para hombres, para el prognatismo mandibular la media en mujeres es de 9.07 (SD±5.66) y para hombres es 10.96 (SD±7.15). A la comparación de los ángulos en ambos sexos no se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas para el prognatismo mandibular (p=0.420), mientras que si se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas para el ángulo de la convexidad facial (p=0.007) y para el prognatismo maxilar (p=0.007) De la misma forma, la correlación entre los patrones faciales y esqueléticos por sexo femenino y masculino. Los resultados indicaron una correlación positiva entre ANB°- GL_sn_pg° (r=0.573 – para mujeres y r=0.6311 para hombres) y SNA°-Gl-Sn (r=0.571 – para mujeres y r=0.6321 para hombres), dando a entender que no existe diferencias significativas en el desarrollo del maxilar y del ángulo facial entre los tejidos duros y blandos en ambos sexos en pacientes con deformidad dentofacial clase II. Por otro lado, se obtuvo una correlación negativa entre SNB°- Gl_pg (r=-0.48 – para mujeres y r=-0.79 para hombres), lo que indica que no hay una relación directa entre el desarrollo de la mandíbula y el tejido blando que lo rodea a este nivel. Con los datos obtenidos, llegaron a la conclusión de que existe una correlación en el

desarrollo del maxilar y del ángulo facial entre los tejidos duros y blandos en ambos sexos, sin embargo en el tercio inferior se encontró una correlación negativa entre el desarrollo de la mandíbula y el tejido blando a este nivel, es decir, el patrón facial acompaña al patrón esquelético con deformidad dentofacial clase II en ambos sexos en la población estudiada (28).

De la misma manera, Milagros Preciado en 2015 realizó un trabajo de investigación para determinar la relación entre el tipo de maloclusión, patrón facial y la autoestima en sujetos de 14 a 17 años de edad de la Institución Educativa “Kepler” del distrito de Trujillo (Perú) en el año 2013. Donde la población estuvo constituida por 280 sujetos de 14 a 17 años de edad con matrícula regular de dicha Institución Educativa. El tamaño de la muestra fue de 160 sujetos. Y se concluyó que si existe relación altamente significativa entre el tipo de maloclusión y la autoestima en sujetos de 14 a 17 años de edad; así como también una relación altamente significativa entre el tipo de patrón facial y la autoestima en sujetos de 14 a 17 años de edad. Donde el patrón facial está fuertemente asociado al nivel de autoestima de los estudiantes, mientras que la maloclusión demuestra una asociación débil con la autoestima (29).

Desde la misma perspectiva, Calcine Sanchez, Maria Pia en el 2018 se plantearon investigar si existe relación entre la longitud de la base craneal anterior y la longitud del cuerpo mandibular con la clase esquelética en sujetos de 11 a 30 años de edad. Donde se utilizaron 129 análisis cefalométricos. Los resultados obtenidos arrojaron que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en relación entre la longitud de la base craneal anterior y la longitud del cuerpo

mandibular con la clase esquelética ($p > 0.05$). Así mismo, no mostraron diferencias estadísticamente significativas según sexo y edad ($p > 0.05$). Se encontró diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$) al relacionar la longitud de la base craneal anterior y la longitud del cuerpo mandibular. No se mostró diferencia estadísticamente significativa en la relación entre la longitud de la base craneal anterior y la longitud del cuerpo mandibular con la clase esquelética, considerando ésta como variable cuantitativa ($p > 0.05$). Por consecuencia concluyeron que no existe relación entre la longitud de la base craneal anterior y la longitud del cuerpo mandibular con la clase esquelética en sujetos de 11 a 30 años de edad (31).

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después de haber analizado los resultados de las distintas investigaciones, podemos establecer las siguientes conclusiones:

Ninguna variable de base del cráneo se correlacionó con el patrón facial. Sin embargo, los ángulos SNBa y SN-PoOr se correlacionaron negativamente con la posición sagital del maxilar superior (SNA) e inferior (SNB). Al igual que el plano SN con el ángulo SNA.

Basados en los resultados antes mencionados, podemos concluir que no existe relación entre la Base del Cráneo con el Patrón Facial y la Posición Sagital de los Maxilares.

Recomendaciones

A partir de los resultados de la presente investigación se formulan las siguientes recomendaciones:

Se recomienda utilizar tanto el análisis de Ricketts como el análisis de Steiner, para la evaluación de la posición sagital en los maxilares así como también, continuar haciendo comparaciones de otras medidas sagitales de otros análisis cefalométricos.

Se recomienda a los profesionales en odontología que puedan optar por el trazado cefalométrico como un alternativa optima en el diagnostico de biotipos faciales ya que esta técnica tiene un grado de confiabilidad y eficiencia pertinente.

Se sugiere que el análisis cefalométrico sea realizado por la misma persona, para evitar variaciones en el trazado de puntos y angulos cefalométricos.

Se puede realizar una investigación de campo, con el fin de establecer un análisis cefalométrico a los pacientes que acuden a los diversos Centro Odontológicos.

Se sugiere que se realicen estudios con poblaciones más grandes, para obtener un mayor nivel de confiabilidad, ya que, los estudios realizados previamente son sobre poblaciones con características étnicas diferentes.

Se recomienda saber la adecuada relación intermaxilar en niños, ya que es una población que está en crecimiento y se le puede realizar tratamientos ortodónticos a una edad más temprana, en caso existan maloclusiones esqueléticas severas, detectarlos a tiempo.

BIBLIOGRAFIA

Referencias Bibliográfica.

- 1.- Diego Toledo Jaramillo, Marcelo Cazar Almache, Manuel Bravo Calderón. Correlación de la base del cráneo con el patrón facial y la posición sagital de los maxilares. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. Documento en línea, disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/267751902_Revista_Latinoamericana_de_Ortodoncia_y_Odontopediatria_CORRELACION_DE_LA_BASE_DEL_CRANEO_CON_EL_PATRON_FACIAL_Y_LA_POSICION_SAGITAL_DE_LOS_MAXILARES.
- 2.- Léa Assed, Bezerra da Silva. Tratado de odontopediatría, 1era edición, Tomo 2 editorial: Amolca. Capítulo 25: Ortodoncia Preventiva e Interceptiva pagina N° 879.
- 3.-Quintero AM, Escobar B, Vélez Trujillo N. La Radiografía Cefálica: mas allá de una medida cefalométrica. Artículo de investigación científica y tecnológica. Revista nacional Odontológica, Colombia 2013. Documento en línea, disponible en: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/330>.
- 4.- Alfaro, Canevaro, Evelyn, Marilyn. Trabajo de investigación para optar al título de cirujano dentista. Titulado Relación entre la base craneal anterior y posterior con el biotipo facial y relación esquelética en sujetos de 11 a 35 años. Trujilo-Peru, publicada en 2017. Documento en línea, disponible en: http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/2476/1/RE_ESTO_EVELYN.AL

[FARO_RELACION.ETRE.LA.BASE.CRANEAL.ANTERIOR.Y.POSTERIOR.
CON.EL.BIOTIPO.FACIAL_DATOS.pdf.](#)

5. MSc. Dra. Iraida María Pino Román, Dra.C. Olga Lidia Véliz Concepción, MSc. Dr. Pablo Antonio García Vega, Maloclusiones, según el índice de estética dental, en estudiantes de séptimo grado de Santa Clara. Documento en línea disponible en :

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432014000400007

6.- Carles, Subira Pifarre.(2010). Odontología de bolisillo. Editorial Glosa, S.L.

7.- Anonimo, Atlas cefalometría y Análisis Facial. Ortoface. Cefalometría en la ortodoncia actual. Documento en línea, disponible en: <http://ortoface.com/wp-content/uploads/2016/12/CEFALOMETRIA-EN-LA-ORTODONCIA-ACTUAL.pdf>

8.-Paola Maria Botero Mariaca, Andrea Pedroza Garces, Natalia Velez Trujillo, Alexandra Ortiz Ramirez, Eliana Maria calao Florez, Diana Maria Barbosa Liz. Manual para la realización de historia clínica odontológica del escolar. Documento en línea disponible en:

<https://books.google.co.ve/books?id=89OZXQM067MC&lpg>.

9.- Elizabeth Fiorella Pino Guerrero (2017) Tesis para obtener el Título de Especialista en Odontopediatría. Titulado Evaluacion cefalométrica de la inclinación y longitud de la base craneal anterior en pacientes entre 8 y 12 años atendidos en el servicio de odontopediatría de la clínica de la UPCH entre los años

2010-2016. Trujillo Perú. Documento en línea disponible en:
<http://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/966>.

10.- Lucia Araceli Govea Soler, Mauricio Ballesteros Lozano (2016) Relación entre el plano SN y el plano de Frankfort, según el biotipo facial. Mexico. Documento en línea disponible en
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2395921516300587>.

11.- Madeleva Aude Celis, Maira Quevedo-Piña.(2016) Medidas lineales y angulares que determinan las relaciones intermaxilares y su asociación con los tejidos blandos del perfil facial en niños. Carabobo- Venezuela. Documento en línea disponible en: <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/41437>.

12.-Base de cráneo Anatomía, Diapositivas de Anatomía. Universidad de congreso. Documento en línea disponible en : <https://www.docsity.com/es/base-de-craneo-anatomia/4573260/>.

13.- Cruz Luis, Cynthia Esther (2018). Trabajo de investigación para optar al título de cirujano dentista. Titulado Relación entre la inclinación de la base anterior del cráneo y el biotipo facial en sujetos de 11 a 30 años de edad. Trujillo Perú. Documento en línea disponible en:
http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/2476/1/RE_ESTO_EVELYN.AL_FARO_RELACION.ETRE.LA.BASE.CRANEAL.ANTERIOR.Y.POSTERIOR.CON.EL.BIOTIPO.FACIAL_DATOS.pdf.

14.-Mirian Balestrini Acuña (2006). Como se elabora el proyecto de investigación, Editorial BL Consultores Asociados. Documento en línea,

disponible en: https://issuu.com/sonia_duarte/docs/como-se-elabora-el-proyecto-de-inve.

15.-Arias, Fidas G (2016). El Proyecto de Investigación, introducción a la metodología científica . Edt. Episteme, C.A. 5ª edición. Caracas – Venezuela.

16.- Tamayo y Tamayo, Mario (1997). Diccionario de la Investigación Científica. Editorial Blanco, México.

17.- Flames Gonzalez Abel (2001), La confiabilidad del investigador, Fondo Editorial IPASME, 2 edición.

18.-Sabino, Carlos A (1997). Metodología de la Investigación, una introducción teórico-práctica. 2da edición Edt: Logos. Caracas.

19.- Alazraki, R (2007). Elaborar fichas en I. Klein (Ed). Taller del escritor universitario. Buenos aires, Argentina.

20.- Perez Serrano (1994). Investigaciones cualitativas. Retos e interrogantes II. Tecnicas y analisis de datos. Editorial La Muralla, S.A.

21.- Alfaro Canevaro, Evelyn Marilyn (2017). Relación entre la base craneal anterior y posterior con el biotipo facial y relación esquelética en sujetos de 11 a 35 años de edad. Universidad Privada Antenor Orrego Trujillo Perú . Documento

en línea disponible en:

http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/2476/1/RE_ESTO_EVELYN.AL_FARO_RELACION.ETRE.LA.BASE.CRANEAL.ANTERIOR.Y.POSTERIOR_CON.EL.BIOTIPO.FACIAL_DATOS.pdf

22.- Govea SLA, Ballesteros LM (2016) Relación entre el plano SN y el plano de Frankfort, según el biotipo facial. Revista Mexicana de Ortodoncia. Documento en línea disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ortodoncia/mo-2016/mo161c.pdf>

23.- ESPICHAN RUIZ, MARLON GASTÓN (2017).Relación del ángulo SNA y SNB con ángulo ANB de Steiner en maloclusiones Clase I, Clase II y Clase III. Universidad San Pedro Vicerrectorado Académico Escuela de Posgrado Facultad de Medicina. PERU. Documento en línea disponible en: http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/5686/Tesis_57331.pdf

24.- Lourdes Feregrino-Vejar, Jaime Fabián Gutiérrez-Rojo, Rafael Rivas-Gutiérrez (2016). Diferencia en la relación entre el plano S-N y el plano de Frankfort en las distintas maloclusiones. Portal de revistas UN- universidad Nacional. Documento en línea disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/58849/56417>

25.- SANGA GÁRATE JORGE JUNIOR (2016). Relación entre biotipo facial y maloclusiones verticales en escolares de 13 a 17 años de edad. I.E. José Carlos Mariategui. Paucarpata. Arequipa-2016. Repositorio Institucional Universidad Alas Peruanas. Documento en línea disponible en: http://52.55.9.109/bitstream/uap/4420/1/SANGA_GARATE-Resumen.pdf

26.- Sandra Milagros Alvarez Vicuña, Lesly Karem Chávez Rimache, Pamela Roxana Chacón Uscamaita, Luciano Carlos Soldevilla Galarsa, Daniella Fernanda Núñez Díaz.(2020). Variación del ángulo SN-Frankfort en los diferentes biotipos

faciales. Revista Cubana de Estomatología. Documento en línea disponible en :
[sci_arttext&pid=S0034-75072019000400006](#).

27.- Álvarez Vicuña, Sandra Milagros (2018). Ángulo SN-Frankfort en los diferentes biotipos faciales de los pacientes atendidos en el Servicio de Ortodoncia del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2014-2017 Repositorio de tesis digitales Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú. Documento en línea disponible en:

http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/7550/Alvarez_vs.pdf?sequence=1&isAllowed=y

28.- Caleb Huanca-Gonzales; Leslie Casas-Apayco; Hugo Gherzi-Miranda (2018). Correlación entre el patrón facial y esquelético de pacientes con deformidad dentofacial Clase II. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. Documento en línea disponible en:

<https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2018/art-11/>

29.- Milagros Preciado (2015). Relación entre tipo de maloclusión, patrón facial y autoestima en sujetos de 14 a 17 años de edad de un colegio en trujillo. Perú. 2013. Revista simiykita, revista de investigación de la carrera profesional de Estomatología. Documento disponible en:

<http://revistas.upagu.edu.pe/index.php/pr/article/view/458/387>

30.- Justiniano Garcias Karol Angelica (2019). Frecuencia de maloclusión esquelética y su relación con la posición de la base craneal en sujetos de 18 a 25 años de edad. Repositorio Digital de la Universidad Privada Antenor Orrego, Perú .Documento en línea disponible en:

http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/5845/1/RE_ESTO_KAROL.JUSTINIANO_FRECUENCIA.MALOCLUSION_DATOS.pdf

31.- Calcine Sánchez María Pía (2018). Relación entre la longitud de la base craneal anterior y la longitud del cuerpo mandibular con la clase esquelética. Repositorio Digital de la Universidad Privada Antenor Orrego, Perú. Documento en línea disponible en:

[http://200.62.226.186/bitstream/upaorep/4366/1/RE_ESTO_MAR%
c3%8dA.CALCINE_LONGITUD.DE.LA.BASE.CRANEAL_DATOS.PDF](http://200.62.226.186/bitstream/upaorep/4366/1/RE_ESTO_MAR%c3%8dA.CALCINE_LONGITUD.DE.LA.BASE.CRANEAL_DATOS.PDF)

32.- Pajares Barboza, Harumi Paola, Paredes Huamán, Miguel Ángel(2019). Correlacion entre el patrón esquelético según Steiner y el patrón facial según Burstone y Legan en radiografías cefalométricas de pacientes con deformidades dentofaciales clase I y III. Repositorio Académico Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Documento en línea disponible en :

https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/626086/PajaresB_H.pdf

33.- Contreras García, Daniela Estefanía (2019).Frecuencia del patrón esquelético y posición sagital de los maxilares en pacientes de 15-20 años de edad atendidos en la clínica de la maestría de ortodoncia de la Facultad de Odontología en el período de 2010-2016. Repositorio del sistema bibliográfico Universidad de San Carlos De Guatemala. Documento en línea disponible en:

[http://www.repositorio.usac.edu.gt/12370/1/TM%
2809%2941.pdf](http://www.repositorio.usac.edu.gt/12370/1/TM%2809%2941.pdf)

34.- Castañon Yamila (2017).Determinación de las diferencias cefalométricas en la configuración de la base craneal en cada uno de los tres biotipos faciales básicos. Repositorio Institucional De La Universidad Nacional De La Plata, Argentina. Documento en línea disponible en:

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/94754/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

35.- Serrano Ortiz, Jenniffer Carolina (2015).Incidencia de los Biotipos Faciales mediante el Análisis Cefalométrico de Ricketts en una muestra de pacientes de la Clínica de Ortodoncia de la Escuela de Postgrado de Odontología. Universidad de Guayaquil en el período 2013- 2014, Ecuador. Documento en línea disponible en:

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/18123/1/SERRANOjennifer.pdf>

36.- Anderson Oswaldo Holguín Riccer (2018). Asociación entre la maloclusión según Angle y el patrón facial según Capelozza en el diagnostico ortodontico de alumnos mayores de 12 años de la I.E.S. “Pedro Jose Villanueva Espiñoza” en el centro poblado Porcon Alto. Cajamarca- Peru en el año 2017.documento en línea disponible en:

http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/1538/Asociacion_HolguinRiccer_Anderson.pdf

37.- María José Zeballos Salgado (2017). Rol del ángulo de la base de cráneo en la determinación de la clase esqueletal. Repositorio Institucional de la Universidad Fenis Terrae, Chile. Documento en línea disponible en:

http://repositorio.uft.cl/bitstream/handle/20.500.12254/555/ZEBALLOS_%20María%20Jose%202017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

38.- Flores Angeles, Adara Sheyla(2017).Evaluación cefalométrica de la longitud e inclinación de la base craneal anterior en pacientes con diferente relación esquelética. Repositorio de tesis Digitales Universidad Nacional Mayor de san Marcos, Perú. Documento en línea disponible en:http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/6388/Flores_aa.pdf?sequence=2&isAllowed=y

39.- Cruz Luis, Cynthia Esther(2018). Relación entre la inclinación de la base anterior del cráneo y el biotipo facial en sujetos de 11 a 30 años de edad. Repositorio Digital de la universidad privada Antenor Orrego, Perú. Documento en línea disponible en: http://200.62.226.186/bitstream/upaorep/4247/1/RE_ESTO_CYNTHIA.CRUZ_INCLINACION.DE.LA.BASE_DATOS.PDF

40.- Cristell Amarilla, Clara Maldonado Renault, Leticia Galeano, Julio Pratt Giosa, Clarisse Díaz-Reissner (2019). Relación entre el ángulo de la base craneal y las clases esqueléticas en una población adulta de Paraguay. Revista Ciencias de la Salud de la universidad del Rosario, Colombia. Documento en línea disponible en:<https://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/article/view/8767/7878>.

ANEXOS

Anexo N° 1. Operacionalización de variables.

Variables	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Base del cráneo	Componentes	Tercio Facial Superior y Base Del Cráneo Tercio Medio o Maxilar Tercio Facial Inferior o Mandibular Estructuras Dentarias	FICHA BIBLIOGRÁFICA
	Análisis cefalométrico	Puntos óseos Puntos dentarios Puntos tejido blando	
	Inclinación	Maloclusiones	
Patrón facial	Biotipo	Dolicofacial Mesofacial Braquifacial	
Posición sagital de los maxilares	Tipo de oclusión	Clase I Clase II Clase III	

FUENMAYOR Y MILANO (2020)

Anexo N°2 . Esquema Bibliográfico De Investigaciones Del Año 2015-2016.

CORRELACION DE
LA BASE
CRANEAL CON EL
PATRON FACIAL Y
LA POSICION
SAGITAL DE LOS
MAXILARES.
Investigaciones del
2015-2016

Título: Relación entre tipo de maloclusión, patrón facial y autoestima en sujetos de 14 a 17 años de edad de un colegio en Trujillo. Perú. 2013.

Autor: Milagros Preciado.

Estudio Prospectivo, transversal, descriptivo y observacional. Población 280 sujetos, muestra 160.

Título: Incidencia de los Biotipos Faciales mediante el Análisis Cefalométrico de Ricketts en una muestra de pacientes de la Clínica de Ortodoncia de la Escuela de Postgrado de Odontología. Universidad de Guayaquil en el período 2013- 2014

Autor: Serrano Ortiz, Jenniffer Carolina.

Investigación experimental, bibliográfica, descriptiva, cualitativa y cuantitativa. Muestra 100 radiografías.

Título: Relación entre el plano SN y el plano de Frankfort, según el biotipo facial.

Autor: Govea SLA, Ballesteros LM

Estudio comparativo, retrospectivo, transversal. 100 radiografías.

Título: Diferencia en la relación entre el plano S-N y el plano de Frankfort en las distintas maloclusiones.

Autor: Lourdes Feregrino-Vejar, Jaime Fabián Gutiérrez-Rojo, Rafael, Rivas-Gutiérrez.

Investigación descriptiva y transversal. Muestra 180 radiografías.

Título: Relación entre el biotipo facial y maloclusiones verticales en escolares de 13-17 años de edad. I.E. JOSE CARLOS MARIATEGUI PAUCARPATA. AREQUIPA 2016.

Autor: Sanga Garate, Jorge junior.

Investigación no experimental, transversal, de campo, relacional. Índice Facial de Kollman. Muestra 302 alumnos.

Anexo N°3. Esquema Bibliográfico De Investigaciones Del Año 2017.

CORRELACION DE
LA BASE
CRANEAL CON EL
PATRON FACIAL Y
LA POSICION
SAGITAL DE LOS
MAXILARES.
Investigaciones del
2017

Título: Relación entre la base craneal anterior y posterior con el biotipo facial y relación esquelética en sujetos de 11 a 35 años de edad.

Autor: Alfaro Canevaro, Evelyn Marilyn.

Investigación transversal, observacional. Ficha clínica. Muestra 163 radiografías.

Título: Relación del ángulo SNA y SNB con ángulo ANB de Steiner en maloclusiones Clase I, Clase II y Clase III.

Autor: Espichan Ruiz, Marlon Gaston.

Investigación descriptivo. Muestra 63 radiografías.

Título: Determinación De los diferencias cefalométricas en la configuración de la base craneal en cada uno de los tres biotipos faciales básicos.

Autor: Castañon Yamila.

Estudio descriptivo, correlacional, transversal. Muestra 160 radiografías.

Título: Rol del ángulo de la base de cráneo en la determinación de la clase esquelética.

Autor: Estefanía Torrejón Guzmán.

Revisión sistemática. Población 175 documentos, muestra 24.

Título: Evaluación cefalométrica de la longitud e inclinación de la base craneal anterior en pacientes con diferente relación esquelética.

Autor: Flores Angeles, Adara Sheyla.

Investigación descriptivo, comparativo y retrospectivo. Muestra 310 radiografías.

Anexo N°4. Esquema Bibliográfico De Investigaciones Del Año 2018.

CORRELACION DE
LA BASE
CRANEAL CON EL
PATRON FACIAL Y
LA POSICION
SAGITAL DE LOS
MAXILARES.
Investigaciones del
2018

Título: Ángulo SN-Frankfort en los diferentes biotipos faciales de los pacientes atendidos en el Servicio de Ortodoncia del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2014-2017.

Autor: Álvarez Vicuña, Sandra Milagros.

Estudio descriptivo, transversal, retrospectivo, observacional, comparativo. Ficha de registro. Muestra 225 radiografías.

Título: Correlación entre el patrón facial y esquelético de pacientes con deformidad dentofacial Clase II.

Autor: Caleb Huanca-Gonzales; Leslie Casas-Apayco.

Investigación transversal y descriptivo. Muestra 92 radiografías.

Título: Relacion entre la longitud de la base craneal anterior y la longitud del cuerpo mandibular con la clase esquelética.

Autor: Calcine Sanchez, Maria Pia.

Investigacion transversal y descriptivo. Muestra 92 radiografías.

Título: Asociación entre la maloclusión según angle y el patrón facial según Capelozza en el diagnostico ortodontico de alumnos mayores de 12 años de la I.E.S. "Pedro José Villanueva Espinoza" en centro poblado porcon, alto, CAJAMARCA-PERÚ en 2017.

Autor: Anderson Oswaldo Holguín Riccer.

Diseño descriptivo, transversal, prospectivo y observacional. Muestra 124 estudiantes.

Título: Relación entre la inclinación de la base anterior del cráneo y el biotipo facial en sujetos de 11 a 30 años de edad.

Autor: Cruz Luis, Cynthia Esther.

Investigación retrospectivo, transversal, descriptivo, observacional. Muestra 150 radiografías.

Anexo N°5. Esquema Bibliográfico De Investigaciones Del Año 2019-2020.

CORRELACION DE
LA BASE
CRANEAL CON EL
PATRON FACIAL Y
LA POSICION
SAGITAL DE LOS
MAXILARES.
Investigaciones del
2019-2020.

Título: Frecuencia de maloclusión esquelética y su relación con la posición de la base craneal en sujetos de 18 a 25 años de edad.

Autor: Justiniano Garcia, Karol Angelica.

Investigación retrospectivo, transversal, descriptivo, observacional. Muestra 164 radiografías.

Título: Correlación entre el patrón esquelético según steiner y el patrón facial según Burstone y Legan en radiografías cefalométricas de pacientes con deformaciones dentofaciales clase I y III.

Autor: Pajares Barboza, Hurumi Paola.

Investigación transversal. Muestra 160 radiografías.

Título: Frecuencia del patrón esquelético y posición sagital de los maxilares en pacientes de 15-20 años de edad atendidos en la clínica de la maestría de ortodoncia de la Facultad de Odontología en el período de 2010-2016.

Autor: Contreras García, Daniela Estefanía

Investigación experimental, longitudinal, descriptivo. Muestra 16 pacientes.

Título: Relación entre el ángulo de la base craneal y las clases esqueléticas en una población adulta de Paraguay.

Autor: Cristell Amarilla, Clara Maldonado Renault, Leticia Galeano.

Investigación transversal, retrospectiva. Muestra 185 radiografías.

Título: Variación del ángulo SN-Frankfort en los diferentes biotipos faciales.

Autor: Sandra Milagros Alvarez Vicuña.

Investigación descriptivo, transversal, retrospectivo y observacional. Muestra 25 radiografías.