



UNAP



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

TESIS

**MODIFICACIONES EN EL ÁNGULO SN-FRANKFORT EN LOS DISTINTOS BIOTIPOS
FACIALES EN PACIENTES DE ORTODONCIA EN CONSULTORIO PRIVADO DE
IQUITOS**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTADO POR:

CIDLIA ESCHANCENAHAR CABELLOS TUESTA

GRACIELA TORIBIA CARDENAS PINEDO

ASESOR

C.D. RAFAEL FERNANDO SOLOGUREN ANCHANTE, Dr.

IQUITOS, PERÚ

2022



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 46-CGyT-UI-FO-UNAP-2022

En Iquitos, en el auditorio de la Facultad de Odontología a los 27 días del mes de mayo de 2022, a horas 1:00 pm, según Resolución Decanal N° 056-2022-FO-UNAP, se dio inicio a la sustentación pública de la Tesis titulada: **“MODIFICACIONES EN EL ANGULO SN-FRANKFORT EN LOS DISTINTOS BIOTIPOS FACIALES EN PACIENTES DE ORTODONCIA EN CONSULTORIO PRIVADO DE IQUITOS”**, Presentado por los Bachilleres: Cidlia Eschancennahar Cabellos Tuesta y Graciela Toribia Cárdenas Pinedo., para optar el Título Profesional de **Cirujano Dentista**, que otorga la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana de acuerdo a Ley y Estatuto.

El Jurado calificador y dictaminador designado mediante Resolución Decanal N° 055-2022-FO-UNAP, está integrado por:

Dr. Jorge Francisco Bardales Ríos	Presidente
Mg. Luis Enrique López Alama	Miembro
Mg. Lina Marli Camiñas Gómez	Miembro



Luego de haber escuchado con atención y formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas: SATISFACTORIAMENTE

El jurado después de las deliberaciones correspondientes, llegó a las siguientes conclusiones: La Sustentación pública y la Tesis han sido: APROBADO POR UNANIMIDAD con la calificación Diecisiete (17)

Estando los Bachilleres aptos para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista. Siendo las 1:44 PM se dio por terminado el acto DE SUSTENTACIÓN



.....
Dr. Jorge Francisco Bardales Ríos
Presidente del Jurado

.....
Mg. Luis Enrique López Alama
Miembro

.....
Mg. Lina Marli Camiñas Gómez
Miembro

.....
Dr. Rafael Fernando Sologuren Anchante
Asesor

Somos la Universidad licenciada más importante de la Amazonia del Perú, rumbo a la acreditación

Calle San Marcos N° 185, Distrito de San Juan Bautista, Provincia Maynas,
Región Loreto - Perú - www.unapiquitos.edu.pe



TESIS:

**MODIFICACIONES EN EL ANGULO SN-FRANKFORT EN LOS DISTINTOS BIOTIPOS
FACIALES EN PACIENTES DE ORTODONCIA EN CONSULTORIO PRIVADO DE
IQUITOS.**

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 27 de mayo del 2022

JURADOS Y ASESOR



Dr. Jorge Francisco Bardales Ríos

PRESIDENTE



Mg. Luis Enrique López Alama

MIEMBRO



Mg. Lina Marli Camiñas Gómez

MIEMBRO



C.D. Rafael Fernando Sologuren Anchante, Dr.

ASESOR DE TESIS

DEDICATORIA

CIDLIA CABELLOS:

A Dios, por estar presente siempre en cada paso que doy, por guiarme y darme la fuerza necesaria cada que las cosas se ponían difíciles y por darme salud para llegar a este gran momento de mi vida y etapa profesional.

A mi mamá, Cidlia, por ser mi motivación durante toda esta etapa universitaria, por creer en mí y por apoyarme incondicionalmente, te amo.

A mi padre, Rimmel, por enseñarme que, con perseverancia, lucha y esfuerzo, se puede lograr todo lo que uno se propone.

A mi novio, Jorge Luis, por acompañarme durante todo mi proceso universitario, por motivarme y no dejar que me rinda en los momentos más difíciles.

Y a mí pequeñita, Cattleya, por ser mi motor y motivo en todo este tiempo.

GRACIELA CARDENAS:

Dedico este trabajo ante todo a DIOS
por permitirme llegar hasta este punto
tan anhelado en mi vida y formación
profesional.

A mi madre, que es uno de los pilares más
importantes en mi vida, por su amor y
enseñanza sobre superación y lucha
constante, es un orgullo y privilegio ser tu
hija.

A mi padre por su esfuerzo y sacrificio
por estar siempre presente.

A mi hermanito por su apoyo moral
Y amor incondicional.

A mis abuelitos por su orientación y
consejos y enseñarme el significado real
de perseverancia.

AGRADECIMIENTO

Al DR. Rafael Fernando Sologuren Anchante por su aporte como maestro durante todos estos años en pregrado y su apoyo constante en la elaboración de este trabajo

A nuestras familias, amigos, a cada pacientito que confió en nosotras en nuestros inicios.

A los que motivaron día a día, moralmente, a llegar a este punto de mi vida.

A cada uno de ustedes, les agradecemos y dedicamos este logro, gracias a nuestros docentes a lo largo de nuestra vida universitaria, agradecidas por todas sus buenas enseñanzas.

Gracias a todos los que nos han acompañado de una u otra forma hasta este día tan importante para nosotras.

ÍNDICE

	Pag
PORTADA	i
ACTA DE SUSTENTACION	ii
JURADO Y ASESORES	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	vi
INDICE	vii
INDICE DE CUADROS	ix
INDICE DE GRAFICOS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCION	1
CAPITULO I: MARCO TEORICO	3
1.1 Antecedentes	3
1.2 Bases teóricas	3
1.2.1 Cefalometría	5
1.2.2 Biotipo Facial	5
1.2.3 Línea SN	5
1.2.4 Plano Frankfurt	6
1.2.5 Convergencia Facial	6
1.3 Definición de términos básicos	7
1.3.1 Cefalometría	7

1.3.2 Biotipo facial	7
1.3.3 Convergencia facial	7
CAPITULO II: HIPOTESIS Y VARIABLES	8
2.1 Formulación de la hipótesis	8
2.1 Variables y su operalización	8
CAPITULO III: METODOLOGIA	9
3.1 Diseño metodológico	9
3.2 Diseño muestral	9
3.3 Procedimientos de recolección de datos	9
3.4 Procesamiento de datos	9
3.5 Aspectos éticos	9
CAPITULO IV: RESULTADO	11
CAPITULO V: DISCUSIÓN	22
CAPITULO VI: CONCLUSIONES	23
CAPITULO VII: RECOMENDACIONES	24
CAPITULO VIII: FUENTES DE INFORMACION	25
ANEXOS	27
1. Matriz de datos	27
2. Instrumento de recolección de datos	28
2.1 Instrumento 1	
2.2 Instrumento 2	
3. Procedimiento de recolección de datos	30

ÍNDICE DE CUADROS

		Pág.
Cuadro 01.	Distribución de la muestra según sexo.	09
Cuadro 02.	Promedio de edad de la muestra.	10
Cuadro 03.	Distribución de la muestra según el ángulo de la convergencia.	10
Cuadro 04.	Distribución de la muestra según biotipo facial.	11
Cuadro 05.	Distribución de la muestra según la medida del ángulo SN-Frankfurt.	12
Cuadro 06.	Distribución de la muestra según el ángulo SN-Frankfurt.	13
Cuadro 07.	Promedio del ángulo de la convergencia.	14
Cuadro 08.	Promedio del ángulo de SN-Frankfurt.	15
Cuadro 09.	Distribución de biotipo facial según el ángulo SN-Frankfurt.	15
Cuadro 10.	Prueba rho de Spearman para Biotipo facial y ángulo de SN-Frankfurt	16
Cuadro 11.	Distribución de biotipo facial según sexo	16
Cuadro 12.	Prueba rho de Spearman para Biotipo facial y sexo.	17
Cuadro 13.	Prueba rho de Spearman para Biotipo facial y edad.	17
Cuadro 14.	Distribución del ángulo SN-Frankfurt según sexo.	18
Cuadro 15.	Prueba rho de Spearman para SN-Frankfurt y sexo.	18
Cuadro 16.	Prueba rho de Spearman para SN-Frankfurt y edad.	19

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 01. Distribución de la muestra según sexo.	09
Gráfico 02. Distribución de la muestra según el ángulo de la convergencia.	11
Gráfico 03. Distribución de la muestra según Biotipo facial.	12
Gráfico 04. Distribución de la muestra según la medida del ángulo SN-Frankfort.	13
Gráfico 05. Distribución de la muestra según el ángulo SN- Frankfort.	14

RESUMEN

MODIFICACIONES EN EL ANGULO SN-FRANKFORT EN LOS DISTINTOS BIOTIPOS FACIALES EN PACIENTES DE ORTODONCIA EN CONSULTORIO PRIVADO DE IQUITOS.

Cabellos Tuesta, Cidlia E., Cárdenas Pinedo, Graciela T.

El objetivo del presente estudio fue evaluar las modificaciones del ángulo SN-Frankfurt en los distintos biotipos faciales.

El estudio fue de tipo cuantitativo, no experimental, transversal y correlacional. La población estuvo constituida por 80 radiografías cefalométricas y fotografías de frente.

Los resultados más importantes fueron: El 70,9% de pacientes fue Dolicofacial y el 29,1% Mesofacial; no hubo ningún Braquifacial. El 92,4% de la muestra presentó un ángulo SN-Frankfort menor a 7°; el 2,5% presentó un ángulo de 7°; y el 5,1%, un ángulo mayor a 7°. Del total de Mesofaciales el mayor porcentaje tuvo un ángulo menor a 7° con el 27,8%; el mayor porcentaje de los Dolicofaciales tuvo un ángulo menor a los 7° con el 64,6%. Sólo el 2,5% de la muestra tuvo un ángulo de 7° y fueron Dolicofaciales. El 5,1% presentó un ángulo mayor a 7°.

No se encontró relación entre Biotipo facial y ángulo de SN-Frankfort ($p = 0,718$).

Palabras claves: SN-FRANKFURT, biotipo facial, ángulo de la convergencia facial.

ABSTRACT

CHANGES IN THE SN-FRANKFURT ANGLE THE DIFERENT FACIAL BIOTYPES IN ORTHODONTIC PATIENTS IN A PRIVATE OFFICE IN IQUITOS.

Cabellos Tuesta, Cidlia E.

Cardenas Pinedo, Graciela T.

The objective of the present study is to evaluate the modifications of the SN-FRANKFURT angle in the different facial biotypes.

The study was quantitative, no experimental, observational, cross-sectional and correlational. The population consisted of 80 patients who were treated at the private clinic in the city of Iquitos. And the sample consisted of 80 lateral cephalometric radiographs of these patients.

Results: 70.9% of patients were Dolicofacial and 29.1% Mesofacial; there was no Brachyfacial. 92.4% of the sample had an SN-Frankfort angle of less than 7°; 2.5% had an angle of 7°; and 5.1%, an angle greater than 7°. Of the total Mesofacial the highest percentage had an angle of less than 7° with 27.8%; the highest percentage of Dolicofacials had an angle of less than 7° with 64.6%. Only 2.5% of the sample had an angle of 7° and were Dolicofacial. 5.1% had an angle greater than 7°.

Conclusion: No relationship was found between facial biotype and SN-Frankfort angle ($p = 0.718$).

Keywords: SN-Frankfurt, facial biotype, facial convergence angle.

INTRODUCCIÓN

Dentro de la odontología, hoy en día, se encuentran muchas especialidades que ayudan al profesional a cumplir las expectativas u objetivos de sus pacientes al momento de realizar un tratamiento.

Una de las especialidades más estudiadas dentro de la carrera, es la ortodoncia. Gracias a ella, el cirujano dentista está capacitado para reconocer y diferenciar lo normal de lo anormal en la oclusión dental, el desarrollo y crecimiento del complejo craneofacial y, el desarrollo dentario del ser humano en todas sus diferentes etapas de crecimiento. Permitiendo, al profesional, prevenir, interceptar y corregir diferentes tipos de maloclusiones en sus pacientes de forma rápida. ¹

Dentro del planeamiento para el diagnóstico ortodóntico; existen muchos elementos auxiliares que nos ayudan a llegar a un correcto y concreto diagnóstico, tenemos, por ejemplo; las radiografías panorámicas y cefalométricas, el análisis facial, análisis de modelo, etc.

La radiografía cefalométrica es uno de los auxiliares casi indispensable para realizar un correcto diagnóstico, ya que, esta nos brinda diversos datos importantes de los componentes craneofaciales del paciente, también nos permite, realizar mediciones lineales y angulares, obteniendo diferentes valores con los que se pueda realizar una comparación basándonos en el rango de la normalidad.

El principal estudio que se realiza en la radiografía cefalométrica está basado en angulación de la base del cráneo con respecto al crecimiento maxilofacial.

Los puntos que se estudian son: S (Parte central de la silla turca) N (Parte más prominente del Nasion) y el plano de Frankfurt, el cual está determinado por una línea horizontal que se traza desde la parte más alta del meato auditivo externo a la parte más baja del punto orbitario, diversas literaturas refieren como media de angulación normal 7°.

Se sabe, que no en toda la población se da ese rango de normalidad, por lo cual, existirán ciertas modificaciones en la angulación SN-FRANKFURT con respecto al tipo de biotipo facial que presenten.

El siguiente estudio tiene como objetivo encontrar las diferentes modificaciones que se da en la angulación SN-Frankfurt en los diferentes biotipos faciales que existen, siendo estos:

Mesofacial: crecimiento equilibrado con dirección hacia abajo y adelante.

Dolicofacial: la cara es larga y estrecha, habitualmente la mitad inferior del rostro esta aumentado. Suelen presentar un perfil convexo, teniendo estos un crecimiento vertical.

Braquifacial: dirección de crecimiento horizontal, la cara es ancha y corta, la mandíbula es fuerte y cuadrada. Perfil recto y levemente cóncavo.²

Los resultados de dicho estudio nos permitirán y ayudarán a tener un diagnóstico más rápido y claro al momento de realizar un tratamiento ortodóntico.

Facilitándonos cumplir las expectativas del paciente y nuestros objetivos como profesionales.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes.

GOVEA L, et al. (2016) El objetivo de este análisis es revisar si el ángulo compuesto por SN con el plano de Frankfort (factor 7 de Bimler) tiende a abrirse en patrones faciales con cara extensa (dolicofaciales) y a cerrarse en pacientes con patrones faciales de cara corta (braquifaciales).

Basado en los resultados logrados tenemos la posibilidad de revisar cómo el ángulo compuesto por SN-Frankfort es incrementado en pacientes con patrón de incremento vertical (dolicofaciales) y como es disminuido en pacientes con patrón de incremento horizontal (braquifaciales).³

ALVAREZ S (2018) La finalidad del presente análisis ha sido evaluar el ángulo SN-Frankfort en pacientes con distinto biotipo de la cara.

Los datos conseguidos mostraron que no hay diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$) entre el ángulo SN-Frankfort en los diferentes biotipos faciales.⁴

SALAS O, et al. (2021) Objetivo: Mostrar la interacción que existe entre los planos SN y Frankfort, con los biotipos faciales dolicofaciales y braquifaciales, en pacientes atendidos en la Facultad de Odontología en el Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Central del Ecuador a lo largo del lapso 2016-2020.

De las 100 radiografías medidas, 49 fueron pacientes féminas y 51 pacientes varones, con un rango de edad de 15-30 años. De las 50 radiografías de pacientes braquifaciales, se obtuvo un promedio de $5,8^{\circ} \pm 1,4$ y en las 50 radiografías de pacientes dolicofaciales un promedio de $8,7^{\circ} \pm 1,6$. Conclusión: Hay alteración del ángulo resultante SN/Frankfort en pacientes con biotipo dolicofacial y braquifacial.⁵

FLORES A, (2017), Evalúa la longitud e inclinación de la base craneal anterior en pacientes niños con diferente relación esquelética. El estudio es descriptivo, comparativo y retrospectivo. La población está conformada por niños de 6 a 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 observa que existe diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) en la longitud e inclinación de la base craneal anterior según género. Asimismo, no existen diferencia estadísticamente significativa de la longitud e inclinación de la base craneal anterior según edad.⁶

FEREGRINO L, et al. (2016). Objetivo: Decidir el ángulo compuesto por los planos SN y Frankfort en pacientes sin maloclusión dental y establecer si existe diferencia en hablado ángulo entre las diferentes clases esqueléticas.

En el conjunto sin maloclusión el promedio del ángulo S-N Frankfort ha sido de $9.68^\circ \pm 2.6^\circ$, en la maloclusión clase I de Angle ha sido de $9.4^\circ \pm 2.58^\circ$, en la clase II de $8.48^\circ \pm 2.8^\circ$ y en la clase III de $9.4^\circ \pm 2.45^\circ$. No obstante, una vez que se logró la comparación entre los equipos sin maloclusión y con maloclusión clase I, II y III no se encontraron diferencias significativas.⁷

1.2 Bases teóricas.

1.2.1 Cefalometría

(SANITAS) La cefalometría es una técnica de gran utilidad en odontología y especialmente en la ortodoncia, ya que permite obtener medidas del cráneo a partir de radiografías que luego se calcan sobre un acetato para establecer los puntos anatómicos más significativos y medir las distancias y relaciones entre unos y otros (huesos, músculos, dientes, etc.) atendiendo a diferentes criterios para luego compararlos con los patrones de normalidades.⁸

(E.H Angle) El termino cefalometría, del griego “kephale” cabeza y “metrón” medida, es el conjunto de procedimientos seguidos para la medición de la cabeza, la descripción y cuantificación de las estructuras involucradas en la mal oclusión (huesos, dientes y tejidos blandos).⁹

1.2.2 Biotipo facial.

(Francisca Casamitjana S, 2016) Es un conjunto de características morfo genético y funcional que determinan la dirección del crecimiento y el comportamiento de la cara de un individuo. Junto a los demás datos del paciente tales como la edad y sexo, nos señala una dirección inicial para la planificación del tratamiento.

Se clasifican en:

- Dolicofacial: son individuos que en su rostro predomina el largo sobre el ancho. El tercio inferior se encuentra aumentado, el perfil es convexo, la musculatura débil, generalmente asociados a problemas funcionales.
- Braquifacial: Son individuos que en su cara predomina el ancho sobre el largo. Caras cuadradas, musculatura fuerte, con una dirección de crecimiento mandibular con predominio de componente horizontal o posteroanterior.

- Mesofacial: Son individuos de rostro armónico, proporcionado, guardando buena relación en el ancho y alto de la cara, los tercios faciales son equilibrados. La dirección del crecimiento de la mandíbula es hacia abajo y adelante.¹⁰

1.2.3 Línea SN: Representa a la base del cráneo anterior.¹¹

1.2.4 Plano de Frankfurt: línea horizontal que se traza desde la parte más alta del meato auditivo externo a la parte más baja del punto orbitario.¹²

1.2.5 Ángulo SN-Frankfort: ángulo obtenido por la intersección de la línea SN (Silla a Nasion) y el plano horizontal de Frankfort. Indica la inclinación de la base anterior del cráneo.¹³

1.2.6 Convergencia Facial: La inclinación facial puede determinarse con facilidad a partir del ángulo de convergencia facial, que se forma por extensión de la línea derecha e izquierda que conectan los puntos más laterales de las órbitas y la unión de los labios superior e inferior en las comisuras labiales. Su intersección forma un ángulo, que con una medida de más o menos una desviación estándar (+DE), es 45+50. Valores mayores que este ángulo indican una cara más ancha y cuadrada, mientras que los valores menores indican una cara larga y más angosta.¹⁴

1.3 Definiciones de términos básicos.

1. Cefalometría: Ciencia que estudia las dimensiones de las estructuras del cráneo y la cara. En odontología se refiere a cierta combinación y medidas y de líneas desarrolladas por trazado de radiografías laterales y frontales.¹⁵

2. Biotipo facial: Es un conjunto de características morfo genético y funcional que determinan la dirección del crecimiento y el comportamiento de la cara de un individuo.
 - a. Dolicofacial: son individuos que en su rostro predomina el largo sobre el ancho.
 - b. Braquifacial: Son individuos que en su cara predomina el ancho sobre el largo.
 - c. Mesofacial: Son individuos de rostro armónico, proporcionado, guardando buena relación en el ancho y alto de la cara, los tercios faciales son equilibrados.¹⁶

3. Ángulo SN-Frankfort: ángulo obtenido por la intersección de la línea SN (Silla a Nasion) y el plano horizontal de Frankfort. Indica la inclinación de la base anterior del cráneo¹⁷

4. Convergencia facial: se forma por extensión de la línea derecha e izquierda que conectan los puntos más laterales de las órbitas y la unión de los labios superior e inferior en las comisuras labiales. Su intersección forma un ángulo, que con una medida de más o menos una desviación estándar (+DE), es 45+50. Valores mayores que este ángulo indican una cara más ancha y más cuadrada, mientras que los valores menores indican una cara larga y más angosta.¹⁸

CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLE

2.1 Formulación de la hipótesis.

Existe relación entre el Angulo SN-Frankfurt y el biotipo facial en los pacientes de ortodoncia en un consultorio privado de Iquitos.

2.2 Variable y su operacionalización.

Variable 1: Angulo SN-Frankfurt

Variable 2: Biotipo facial.

Variabes	Indicadores	Escala
Angulo SN-Frankfurt	7°	Escalar
Biotipo facial	Meso facial: Angulo de la convergencia facial $45^{\circ} \pm 5^{\circ}$ Dolicofacial: Angulo de la convergencia facial $< 40^{\circ}$ Braquifacial: Angulo de la convergencia facial $> 50^{\circ}$	Escalar

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño metodológico.

La investigación será de tipo cuantitativa. El diseño será no experimental, transversal, correlacional.

3.2 Diseño muestral.

La población está conformada por 80 radiografías cefalométrica y fotografías de frente, de pacientes de ortodoncia del consultorio privado de Iquitos.

3.3 Procedimiento de recolección de datos.

a) Instrumento

El instrumento será la ficha de recolección de datos para ángulo SN-Frankfurt y el biotipo.

b) Técnica

La técnica que utilizaremos será la observación, se realizará de la siguiente manera:

- Identificar las radiografías cefalométricas de los pacientes.
- Trazar cefalometricamente las radiografías del punto S(silla) al Punto N(Nasion) y del punto porion al punto orbitario (plano de Frankfurt).
- Registrar las medidas en el instrumento N° 01.
- Identificar las fotografías de los pacientes
- Registrar las medidas en el instrumento N° 02.

3.4 Procesamiento y análisis de datos.

Se realizará a través de la prueba estadística de t de student SPSS 22.0 para Windows.

3.5 Criterios de inclusión y exclusión

Incluimos en el estudio a aquellos pacientes que contaban tanto con radiografía lateral como con fotografía frontal y excluimos a todos aquellos que no contaban con estos.

3.6 Aspectos éticos.

Por ser un estudio in vitro, no se necesitará consentimiento informado.

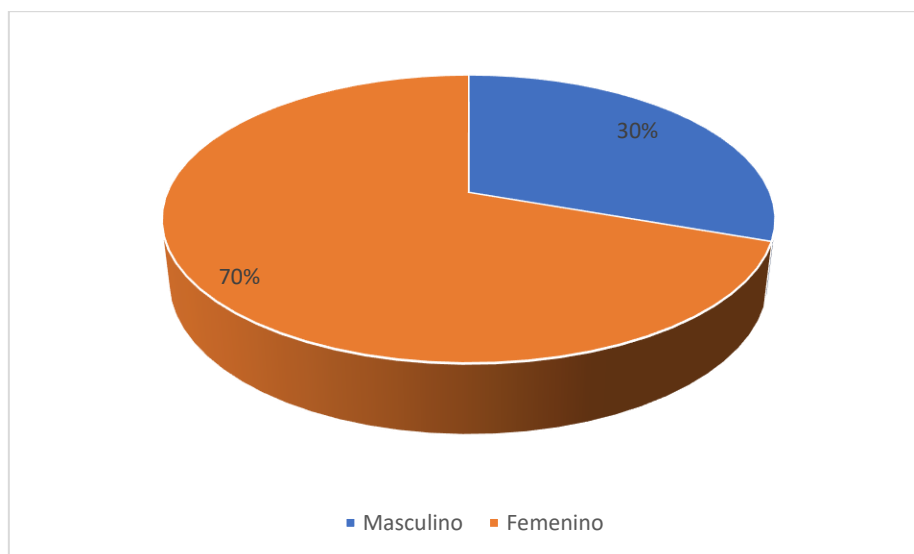
CAPÍTULO IV: RESULTADOS

El 69,6% de la muestra fue de sexo femenino; y el 30,4%, masculino.

Cuadro N° 01. Distribución de la muestra según sexo.

	Frecuencia	Porcentajes
Masculino	24	30,4
Femenino	55	69,6
Total	79	100,0

Gráfico N° 01. Distribución de la muestra según sexo.



El promedio de edad de la muestra fue de 18,65 años.

Cuadro N° 02. Promedio de edad de la muestra

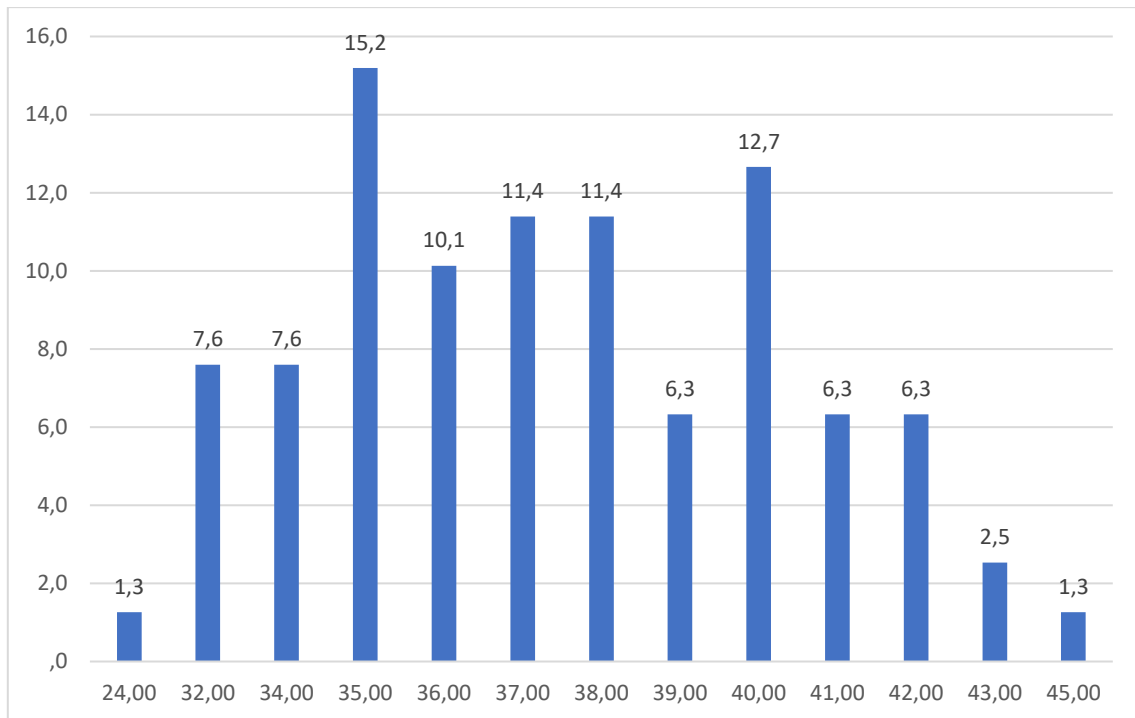
	N	Mínimo	Máximo	Promedio	Desviación estándar
Edad	79	9,00	28,00	18,65	4,75
Valid N (listwise)	79				

El mayor porcentaje de pacientes presentó un ángulo de la convergencia de 35° con el 15,2%; el mayor ángulo alcanzado fue de 45°.

Cuadro N° 03. Distribución de la muestra según el ángulo de la convergencia.

	Frecuencia	Porcentajes
24,00	1	1,3
32,00	6	7,6
34,00	6	7,6
35,00	12	15,2
36,00	8	10,1
37,00	9	11,4
38,00	9	11,4
39,00	5	6,3
40,00	10	12,7
41,00	5	6,3
42,00	5	6,3
43,00	2	2,5
45,00	1	1,3
Total	79	100,0

Gráfico N° 02. Distribución de la muestra según el ángulo de la convergencia.

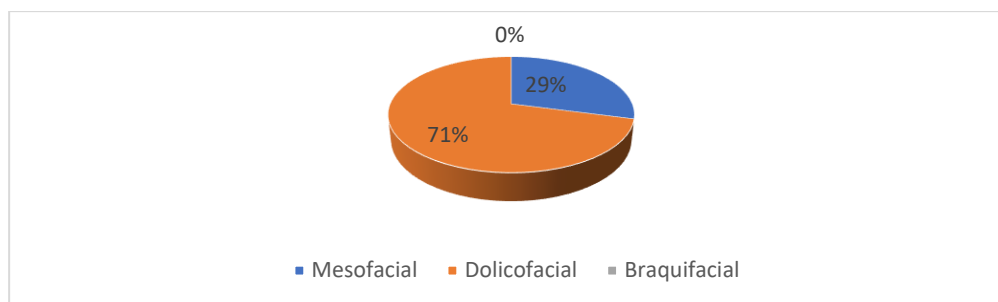


El 70,9% de pacientes fue Dolicofacial y el 29,1% fue Mesofacial; no hubo ningún Braquifacial.

Cuadro N° 04. Distribución de la muestra según Biotipo facial.

	Frecuencia	Porcentajes
Mesofacial	23	29,1
Dolicofacial	56	70,9
Braquifacial	0	0,0
Total	79	100,0

Gráfico N° 03. Distribución de la muestra según Biotipo facial.

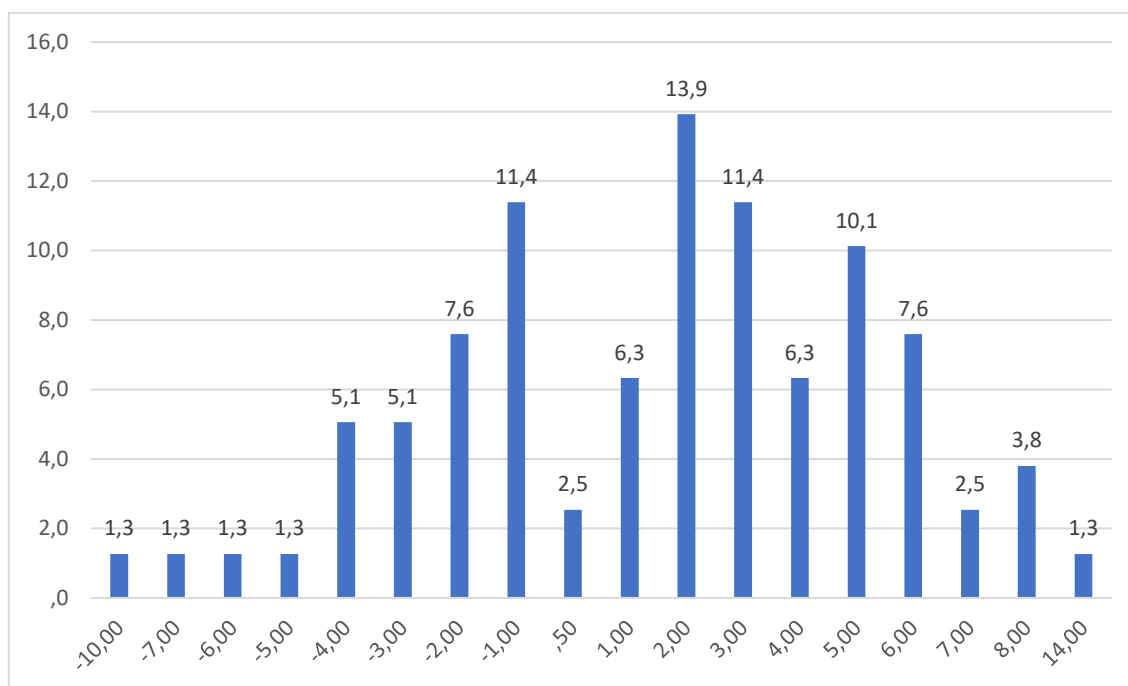


El mayor porcentaje de la muestra presentó un ángulo SN-Frankfort de 2° con el 13,9%; seguido de 3° y -1° con el 11,4% cada uno.

Cuadro N° 05. Distribución de la muestra según la medida del ángulo SN-Frankfort.

	Frecuencia	Porcentajes
-10,00	1	1,3
-7,00	1	1,3
-6,00	1	1,3
-5,00	1	1,3
-4,00	4	5,1
-3,00	4	5,1
-2,00	6	7,6
-1,00	9	11,4
0,50	2	2,5
1,00	5	6,3
2,00	11	13,9
3,00	9	11,4
4,00	5	6,3
5,00	8	10,1
6,00	6	7,6
7,00	2	2,5
8,00	3	3,8
14,00	1	1,3
Total	79	100,0

Gráfico N° 04. Distribución de la muestra según la medida del ángulo SN-Frankfort.

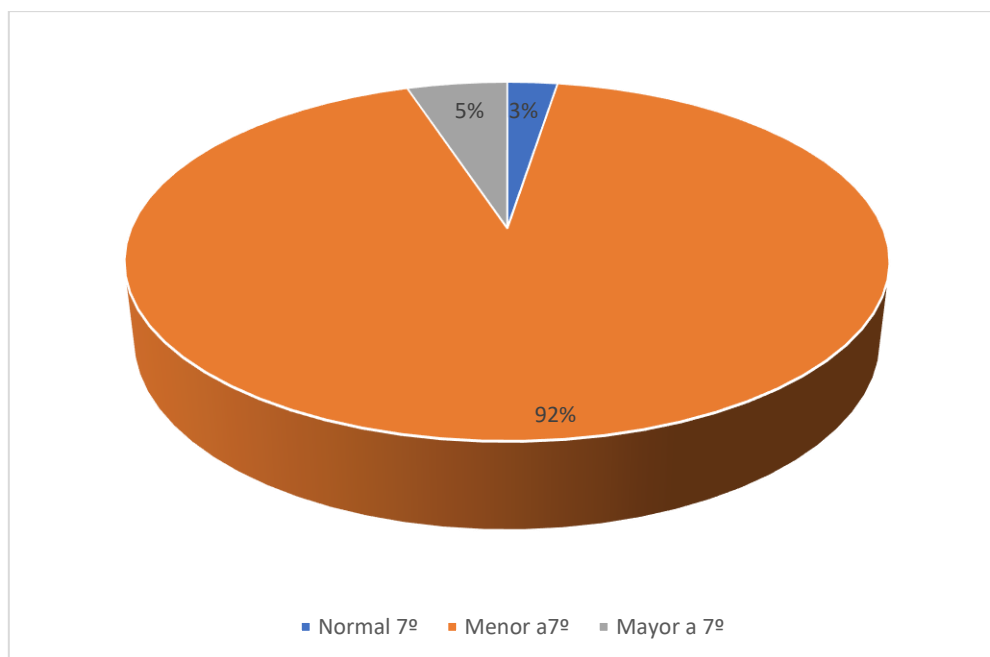


El 2,5% presentó un ángulo de SN-Frankfort de 7°; el 92,4% presentó un ángulo menor; y el 5,1%, un ángulo mayor.

Cuadro N° 06. Distribución de la muestra según el ángulo SN-Frankfort.

	Frecuencia	Porcentajes
Normal 7°	2	2,5
Menor a 7°	73	92,4
Mayor a 7°	4	5,1
Total	79	100,0

Gráfico N° 05. Distribución de la muestra según el ángulo SN-Frankfort.



El promedio del ángulo de la convergencia fue 37,27°.

Cuadro N° 07. Promedio del ángulo de la convergencia.

	N	Mínimo	Máximo	Promedio	Desviación estándar
Ángulo de la convergencia	79	24,00	45,00	37,27	3,37
Valid N (listwise)	79				

El promedio del ángulo de SN-Frankfort fue 1,59°.

Cuadro N° 08. Promedio del ángulo de SN-Frankfort.

	N	Mínimo	Máximo	Promedio	Desviación estándar
SN-Frankfort	79	-10,00	14,00	1,59	4,01
Valid N (listwise)	79				

El mayor porcentaje de los Mesofaciales tuvo un ángulo menor a 7° con el 27,8%; el mayor porcentaje de los Dolicofaciales tuvo un ángulo menor a los 7° con el 64,6%. Sólo el 2,5% de la muestra tuvo un ángulo de 7° y fueron Dolicofaciales. El 5,1% presentó un ángulo mayor a 7°.

Cuadro N° 09. Distribución del Biotipo facial según el ángulo de SN-Frankfort.

			SN-Frankfort			Total
			Normal 7°	Menor a 7°	Mayor a 7°	
Biotipo facial	Mesofacial	Frecuencia	0	22	1	23
		Porcentaje	0,0%	27,8%	1,3%	29,1%
facial	Dolicofacial	Frecuencia	2	51	3	56
		Porcentaje	2,5%	64,6%	3,8%	70,9%
Total		Frecuencia	2	73	4	79
		Porcentaje	2,5%	92,4%	5,1%	100,0%

No existe relación entre Biotipo facial y ángulo de SN-Frankfort ($p = 0,718$).

Cuadro N° 10. Prueba rho de Spearman para Biotipo facial y ángulo de SN-Frankfort.

		Biotipo facial SN-Frankfort		
rho de Spearman	Biotipo facial	Coefficiente de correlación	1,000	-0,041
		p-valor	.	0,718
		N	79	79
	SN-Frankfort	Coefficiente de correlación	-0,041	1,000
		p-valor	0,718	.
		N	79	79

Ambos sexos presentaron su mayor porcentaje en el Biotipo Dolicofacial, el masculino con el 24,1% y el femenino con el 46,8%. El biotipo Mesofacial fue 6,3% masculino y 22,8% femenino.

Cuadro N° 11. Distribución del Biotipo facial según sexo.

		Sexo		Total	
		Masculino	Femenino		
Biotipo facial	Mesofacial	Frecuencia	5	18	23
		Porcentaje	6,3%	22,8%	29,1%
	Dolicofacial	Frecuencia	19	37	56
		Porcentaje	24,1%	46,8%	70,9%
Total	Frecuencia	24	55	79	
	Porcentaje	30,4%	69,6%	100,0%	

No existe relación entre Biotipo facial y sexo ($p = 0,291$).

Cuadro N°12. Prueba rho de Spearman para Biotipo facial y sexo.

			Biotipo facial	Sexo
rho de Spearman	Biotipo facial	Coefficiente de correlación	1,000	-0,120
		p-valor	.	0,291
		N	79	79
	Sexo	Coefficiente de correlación	-0,120	1,000
		p-valor	0,291	.
		N	79	79

No existe relación entre Biotipo facial y edad ($p=0,065$)

Cuadro N° 13. Prueba rho de Spearman para Biotipo facial y edad.

			Biotipo facial	Edad
rho de Spearman	Biotipo facial	Coefficiente de correlación	1,000	0,208
		p-valor	.	0,065
		N	79	79
	Edad	Coefficiente de correlación	0,208	1,000
		p-valor	0,065	.
		N	79	79

Ambos sexos presentaron su mayor porcentaje en el ángulo menor a 7°; el masculino con 25,3% y el femenino con el 67,1%. El ángulo de 7° solo lo presentó el masculino con el 2,5%. El ángulo mayor a 7° fue 2,5% en ambos sexos.

Cuadro N° 14. Distribución del ángulo SN-Frankfort según sexo.

		Sexo		Total	
		Masculino	Femenino		
SN-Frankfort	Normal 7°	Frecuencia	2	0	2
		Porcentaje	2,5%	,0%	2,5%
	Menor a 7°	Frecuencia	20	53	73
		Porcentaje	25,3%	67,1%	92,4%
	Mayor a 7°	Frecuencia	2	2	4
		Porcentaje	2,5%	2,5%	5,1%
Total	Frecuencia	24	55	79	
	Porcentaje	30,4%	69,6%	100,0%	

No existe relación entre SN-Frankfort y sexo ($p = 0,613$)

Cuadro N° 15. Prueba rho de Spearman para SN-Frankfort y sexo.

		SN-Frankfort	Sexo	
rho de Spearman	SN-Frankfort	Coefficiente de correlación	1,000	0,058
		p-valor	.	0,613
		N	79	79
	Sexo	Coefficiente de correlación	0,058	1,000
		p-valor	0,613	.
		N	79	79

No existe relación entre SN-Frankfort y edad ($p = 0,655$).

Cuadro N° 16. Prueba rho de Spearman para SN-Frankfort y edad.

		SN-Frankfort	Edad	
rho de Spearman	SN-Frankfort	Coefficiente de correlación	1,000	0,051
		p-valor	.	0,655
		N	79	79
	Edad	Coefficiente de correlación	0,051	1,000
		p-valor	0,655	.
		N	79	79

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en una muestra de 80 pacientes de ortodoncia en consultorio privado de Iquitos; durante mucho tiempo el ángulo SN- Frankfort ha sido utilizado con una medida estándar de 7° , pero ya se vinieron realizando investigaciones en diferentes lugares y con muestras de variados grupos sociales que difieren con esta medida, lo que podría dar a entender que los factores sociales y demográficos pueden influir en la variación de las mismas.

En nuestro trabajo la mayor cantidad de la muestra fueron mujeres, lo que tiene similitud con el autor Govea L, et al: De las 100 radiografías medidas, 58 pertenecieron a pacientes femeninos y 42 a pacientes masculinos.

En la presente investigación se llegó a la conclusión de que el ángulo SN-Frankfort es disminuido en pacientes dolicofaciales lo que difiere con lo encontrado por el autor Govea L, et al: Con base a los resultados obtenidos podemos comprobar como el ángulo formado por SN-Frankfort es aumentado en pacientes con patrón de crecimiento vertical(dolicofacial)

En el presente estudio se encontró que el 70,9% de pacientes fue Dolicofacial y el 29,1% Mesofacial; no hubo ningún Braquifacial. Lo que coincide con lo encontrado por Álvarez S: se observó que el biotipo facial que más prevaleció fue el Dolicofacial con un 39.1% (f=88), en segundo lugar, el biotipo facial Mesofacial con un 34.2% (f=77) y el biotipo facial Braquifacial fue el de menor prevalencia con un 26.7% (f=60)

El presente trabajo obtuvo que el mayor porcentaje de pacientes dolicofaciales tiene un ángulo menor a 7° lo que difiere con el autor Salas O, et al: se encontró que los pacientes dolicofaciales tienen un ángulo SN-FK promedio de $8,7^\circ \pm 1,6$.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES.

Después del estudio realizado a la población, mediante los instrumentos, se llegó a las siguientes conclusiones:

1. En el presente estudio tuvimos como objetivo general investigar la relación entre Biotipo Facial y ángulo SN-Frankfort, luego de la recolección y procesamiento de datos, llegamos a resultados que nos hacen concluir que: En esta investigación no se encontró relación entre Biotipo Facial y ángulo SN-Frankfort ($p = 0,718$).
2. No se encontraron pacientes braquifaciales en nuestra investigación.
3. Más del 70% de nuestra muestra fueron pacientes dolicofaciales seguidos de pacientes mesofaciales.
4. Nuestros pacientes con biotipo dolicofacial presentaron un ángulo menor de 7°
5. Un porcentaje cercano al 100% presentó un ángulo SN-Frankfort menor a 7° siendo en su mayoría pacientes con biotipo mesofacial.
6. El ángulo SN-Frankfort tuvo un promedio menor a 2° .
7. El ángulo de la convergencia de mayor porcentaje fue de 35° lo que nos indica que la mayoría de nuestros pacientes presentaron cara larga y angosta.
8. El biotipo mesofacial fue de menor porcentaje en ambos sexos.
9. Ambos sexos presentaron en mayor porcentaje un ángulo menor a 7° siendo el femenino aquel con mayor porcentaje.
10. No se encontró relación entre Biotipo facial y ángulo de SN-Frankfort ($p =$
11. No se encontró relación entre Biotipo facial y sexo ($p = 0,291$).
12. No se encontró relación entre Biotipo facial y edad ($p=0,065$)
13. No se encontró relación entre SN-Frankfort y sexo ($p = 0,613$)
14. No se encontró relación entre SN-Frankfort y edad ($p = 0,655$).

CAPITULO VII: RECOMENDACIONES

- A los odontólogos les recomendamos tomar en cuenta el ángulo SN-Frankfort al momento de realizar estudios cefalométricos para así poder tener un mayor conocimiento acerca de su medida estándar y también de las variaciones que esta pueda tener.
- A los odontólogos y estudiantes les recomendamos no tomar como una medida fija el ángulo de 7° ya que como comprobamos en el presente trabajo este puede presentar variantes en los diferentes biotipos faciales.
- A los estudiantes y colegas les recomendamos tomar a la cefalometría, en general, una mayor consideración para los estudios diagnósticos y de tratamiento ya que nos pueden llegar a ofrecer resultados más precisos.
- A los docentes les recomendamos considerar a la cefalometría como un área de suma importancia en el silabo de ortodoncia de pre grado.
- A los egresados, investigadores y colegas les recomendamos realizar más estudios en esta área de la odontología, para que los conocimientos sean más exactos.

CAPITULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Oscar Quiroz, **Introducción a la ortodoncia, Caracas-Venezuela 2004.**
Disponible en: <http://ve.scielo.org/scielo>
2. Rodríguez, Laura, Biotipo faciales, CefMed, 22 de Junio, 2016. Disponible es:
<https://www.cefmed.com/blog/biotipo-facial>
3. Govea L, et al. Relación entre el plano SN y el plano de Frankfurt, según el biotipo facial. Revista Mexicana de Ortodoncia.2016. Disponible en:
[Relación entre el plano SN y el plano de Frankfort, según el biotipo facial - ScienceDirect](#)
4. Álvarez S. Ángulo SN- Frankfurt en los diferentes biotipos faciales de los pacientes atendidos en el servicio de ortodoncia del Hospital Hipólito Unanue durante el periodo 2014-2017. Universidad Mayor de San Marcos. Facultad de Odontología. 2018. Disponible en:
[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 \(unmsm.edu.pe\)](#)
5. Salas O, et al. Relación entre en Plano de Frankfurt, según el biotipo facial en pacientes del postgrado de Ortodoncia de la Universidad Central de Ecuador, 2016-2020. Universidad Central de Ecuador. 2021. Disponible en:
[UCE-FOD-YANEZ JESSICA.pdf](#)
6. Flores A, Evaluación Cefalométrica de la longitud e inclinación de la base craneal anterior en pacientes con diferente relación esquelética. Universidad Mayor de San Maros. Facultad de odontología 2017. Disponible en:
[“Evaluación cefalométrica de la longitud e inclinación de la base craneal anterior en pacientes con diferente relación esquelética” \(unmsm.edu.pe\)](#)
7. Feregrino L, et al. Diferencia en la relación entre el plano SN y el plano de Frankfurt en las distintas maloclusiones. Universidad Nacional de Colombia. 2016. Disponible en:
[Diferencia en la relación entre el plano S-N y el plano de Frankfort en las distintas maloclusiones | Acta Odontológica Colombiana \(unal.edu.co\)](#)
8. ¿Qué es la cefalometría?, Sanitas [internet] Disponible en:
[¿Qué es la cefalometría? \(sanitas.es\)](#)

9. Historia de la cefalometría, Gaceta Dental, 10 de septiembre, 2011.
Disponible en: <https://gacetadental.com/2011/09/historia-de-la-cefalometra->
10. Rodríguez L, Op. Cit.
11. Fernández J, Atlas cefalometría y análisis facial, editorial RIPANO. España. 2009. Pg. 195, Disponible en: <http://ortoface.com/>
12. Cerda B, Parámetros Cefalométricos para Determinar Biotipo Facial en Adultos Chilenos. Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral 2019. Disponible en:
[0719-0107-piro-12-01-00008.pdf \(conicyt.cl\)](0719-0107-piro-12-01-00008.pdf (conicyt.cl))
13. Álvarez S, Op. Cit.
14. Chavarría L, et al. Relación entre el biotipo facial y el nivel de sobre mordida en pacientes adultos atendidos en el centro de salud San Antonio de Iquitos – Perú. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana 2015. Disponible en:
[Laura Tesis Titulo 2016.pdf \(unapiquitos.edu.pe\)](Laura Tesis Titulo 2016.pdf (unapiquitos.edu.pe))
15. Sanitas [internet], Op. Cit.
16. Álvarez S, Op. Cit.
17. Rodríguez, Laura, Biotipo faciales, CefMed, 22 de Junio, 2016. Disponible es:
<https://www.cefmed.com/blog/biotipo-facial>
18. Chevarria L, Op. Cit.

ANEXOS

Anexo N° 01: Matriz de consistencia.

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
¿Cuál es la relación entre el Angulo SN-Frankfurt y los biotipos faciales en los pacientes de ortodoncia en un consultorio privado de Iquitos?	<p>Objetivos generales</p> <p>Establecer la relación entre el Angulo SN-Frankfurt y el biotipo facial en los pacientes de ortodoncia de un consultorio privado de Iquitos.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar el ángulo SN-Frankfurt en los pacientes de ortodoncia de un consultorio privado de Iquitos. • Determinar el biotipo facial en los pacientes de ortodoncia de un consultorio privado de Iquitos. 	Existe relación entre el Angulo SN-Frankfurt y el biotipo facial en los pacientes de ortodoncia en un consultorio privado de Iquitos.	<p>Variable 1: Angulo SN-Frankfurt</p> <p>Variable 2: Biotipo facial</p>	La investigación será de tipo cuantitativa. El diseño será no experimental, transversal, correlacional.

Anexo N° 02: Instrumentos de recolección de datos.

INSTRUMENTO N°01

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS PARA ANGULO SN-FRANKFURT

I. PRESENTACION:

El presente instrumento tiene como objetivo identificar el ángulo SN-Frankfurt.

II. INSTRUCCIONES:

- Identificar las radiografías cefalométricas de los pacientes.
- Trazar cefalometricamente las radiografías
- Registrar las medidas

III. CONTENIDO:

Radiografía lateral:

Medida de los trazos:

Angulo SN-Frankfurt	Paciente
7°	

IV. VALORACION

Mayor:

Menor:

Igual:

INSTRUMENTO N°02

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS PARA EL BIOTIPO FACIAL

I. PRESENTACION:

El presente instrumento tiene como objetivo identificar el biotipo facial

II. INSTRUCCIONES:

- Identificar las fotografías de los pacientes
- Realizar los trazados del ángulo de la convergencia
- Registrar las medidas

III. CONTENIDO:

Fotografía:.....

Medida de la fotografía:

	Norma	Paciente
Angulo de la convergencia facial	$45^{\circ} \pm 5$	

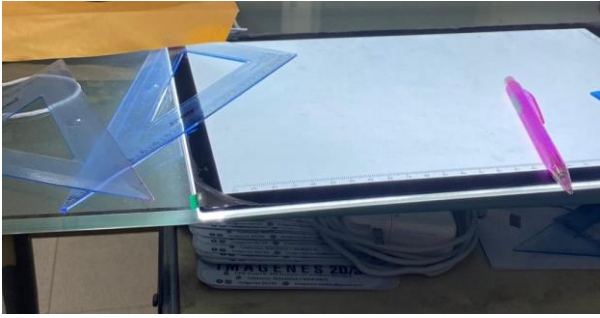
IV. VALORACION

Braquifacial: $>50^{\circ}$

Normo facial: $45^{\circ} \pm 5$

Dolicofacial: $<40^{\circ}$

Anexo N° 03: Procedimiento de recolección de datos.



Con ayuda de un juego de escuadras y un negatoscopio realizamos los trazos cefalómetros.



El trazado cefalometrico se hace del punto S al punto N y del punto Pr al Or.



En la fotografía se realizan trazados desde la comisura de los labios hasta los puntos más laterales de las orbitas