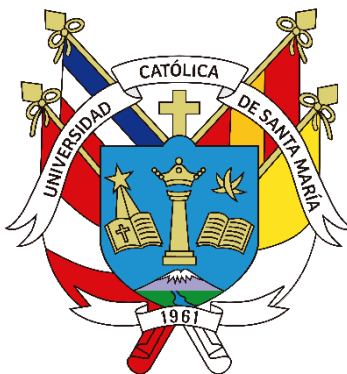


Universidad Católica de Santa María
Facultad de Odontología
Escuela Profesional de Odontología



**Características cefalométricas del perfil de tejidos blandos de pacientes
fisurados no sindrómicos según el análisis de Burstone y Legan
utilizando el software Nemostudio, atendidos en la Clínica Infantil Paz
Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023**

Tesis presentada por el Bachiller:

Suni Silva, Edson Andre
ORCID: 0009-0004-6671-4871

Para optar el Título Profesional de **Cirujano Dentista**

Asesor:

Dr. Centeno San Román, Gilberto
ORCID: 0000-0001-6275-7672

Arequipa - Perú

2024

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ODONTOLOGIA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 27 de Junio del 2024

Dictamen: 011544-C-EPO-2024

Visto el borrador del expediente 011544, presentado por:

2018225251 - SUNI SILVA EDSON ANDRE

Titulado:

**CARACTERÍSTICAS CEFALOMETRICAS DEL PERFIL DE TEJIDOS BLANDOS DE PACIENTES
FISURADOS NO SINDROMICOS SEGÚN EL ANÁLISIS DE BURSTONE Y LEGAN UTILIZANDO EL
SOFTWARE NEMOSTUDIO, ATENDIDOS EN LA CLÍNICA INFANTIL PAZ HOLANDESA DE
AREQUIPA EN EL PERIODO 2022-2023**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Titulo Profesional/Titulo de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

CIRUJANO DENTISTA

**06292199 - DE LOS RIOS FERNANDEZ ENRIQUE MANUEL
DICTAMINADOR**



**29405814 - PEREA FLORES MARIO GROVER
DICTAMINADOR**



**44601950 - ALVARADO GOMEZ ALBERTO ARMANDO
DICTAMINADOR**



CARACTERÍSTICAS CEFALOMETRICAS DEL PERFIL DE TEJIDOS BLANDOS DE PACIENTES FISURADOS NO SINDROMICOS SEGÚN EL ANÁLISIS DE BURSTONE Y LEGAN UTILIZANDO EL SOFTWARE NEMOSTUDIO, ATENDIDOS EN LA CLÍNICA INFA

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	1library.co Fuente de Internet	4%
2	riudg.udg.mx Fuente de Internet	3%
3	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	upc.aws.openrepository.com Fuente de Internet	2%
5	repository.usta.edu.co Fuente de Internet	2%
6	repositorio.cientifica.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	bdigital.unal.edu.co Fuente de Internet	1%
8	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%

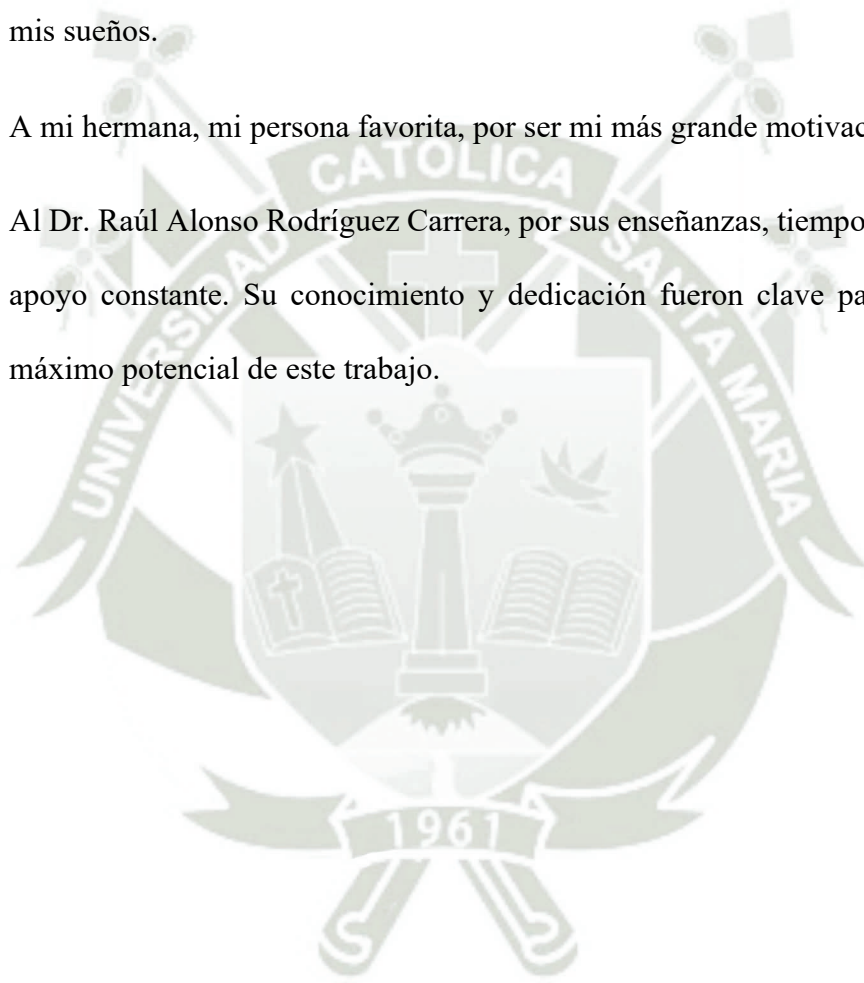
Dedicatoria

A Dios, por iluminar mi camino y por cada desafío que me ha permitido crecer, descubriendo así mi mejor versión.

A mis padres, por su apoyo incondicional y por darme la oportunidad de seguir mis sueños.

A mi hermana, mi persona favorita, por ser mi más grande motivación.

Al Dr. Raúl Alonso Rodríguez Carrera, por sus enseñanzas, tiempo, motivación y apoyo constante. Su conocimiento y dedicación fueron clave para alcanzar el máximo potencial de este trabajo.



Agradecimientos

A mis padres por ser mi soporte y brindarme su apoyo incondicional en cada momento de mi vida.

A la Universidad Católica de Santa María por ser mi alma mater y el lugar donde crecí académicamente.

A la Facultad de Odontología y a todos los docentes que han sido guías esenciales en mi proceso de aprendizaje, ya que, sin su orientación, no habría alcanzado mi meta profesional.

A la Clínica Infantil Paz Holandesa, por abrirme las puertas de su prestigiosa institución y facilitarme el entorno ideal para llevar a cabo mi tesis. En particular, al Dr. Mario León Ibarcena, director médico, por brindarme todas las facilidades necesarias para que este proyecto se pudiera desarrollar con éxito.

Finalmente, quiero expresar mi más sincero agradecimiento al Dr. Raúl Alonso Rodríguez Carrera por su constante presencia, apoyo y orientación durante todo el proceso, siendo una guía invaluable para el desarrollo de esta investigación.

RESUMEN

Objetivo: Esta investigación tiene como fin describir las características cefalométricas del perfil de tejidos blandos en pacientes fisurados no sindrómicos, utilizando el análisis de Burstone y Legan. Los pacientes fueron atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa durante el período 2022-2023, y se empleó el software Nemostudio para el análisis.

Metodología: Se realizó un estudio cuantitativo, observacional, retrospectivo y transversal con un enfoque descriptivo. La muestra consistió en 25 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Mediante el uso del software Nemostudio, se llevaron a cabo análisis cefalométricos detallados para evaluar las características particulares del perfil de tejidos blandos en estos pacientes.

Resultados: El 24.0% de los pacientes masculinos tienen entre 18 y 20 años, y el 12.0% de las pacientes femeninas entre 12 y 14 años. El 88.0% presentan fisura unilateral y el 12.0% fisura bilateral. En el perfil facial, el 52.0% tienen un ángulo de convexidad facial disminuido y el 100.0% una relación de altura vertical normal. En el perfil labial, el 64.0% tienen un ángulo nasolabial disminuido y el 56.0% una protrusión del labio superior aumentada. Por sexo, el 32.0% de los hombres tienen un ángulo de convexidad facial disminuido y el 24.0% de las mujeres una protrusión mandibular disminuida. Por tipo de fisura, el 44.0% de los pacientes con fisura unilateral tienen un ángulo de convexidad facial disminuido y el 64.0% un ángulo nasolabial disminuido.

Conclusiones: La investigación revela que existen variaciones significativas en las características cefalométricas del perfil de tejidos blandos entre los pacientes fisurados no sindrómicos atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa. Las

diferencias se observan claramente al analizar los datos según el sexo y el tipo de fisura, destacándose la prevalencia de fisuras unilaterales y las alteraciones en la protrusión del labio superior y el ángulo nasolabial. Estos hallazgos son esenciales para planificar tratamientos personalizados que mejoren tanto la funcionalidad como la estética facial de los pacientes, proporcionando una base sólida para futuras investigaciones y aplicaciones clínicas.

Palabras claves: Fisura labio palatina, características cefalométricas, análisis de Burstone y Legan.



ABSTRACT

Objective: The purpose of this research is to describe the cephalometric characteristics of the soft tissue profile in non-syndromic cleft patients, treated at the Paz Holandesa Children's Clinic in Arequipa during the period 2022-2023, using the Burstone and Legan analysis.

Methodology: This study was carried out through quantitative, observational, retrospective, cross-sectional and descriptive research. The sample was made up of 25 patients who met the established selection criteria. Detailed cephalometric analyzes were performed to evaluate the soft tissue profile of these patients, applying the method of Burstone and Legan.

Results: 24.0% of male patients are between 18 and 20 years old, and 12.0% of female patients are between 12 and 14 years old. 88.0% had unilateral clefts and 12.0% had bilateral clefts. In the facial profile, 52.0% have a decreased facial convexity angle and 100.0% have a normal vertical height ratio. In the lip profile, 64.0% have a decreased nasolabial angle and 56.0% have an increased upper lip protrusion. By sex, 32.0% of men have a decreased facial convexity angle and 24.0% of women have a decreased mandibular protrusion. By type of cleft, 44.0% of patients with unilateral cleft have a decreased facial convexity angle and 64.0% have a decreased nasolabial angle.

Conclusions: The research reveals that there are significant variations in the cephalometric characteristics of the soft tissue profile among non-syndromic cleft patients treated at the Paz Holandesa Children's Clinic in Arequipa. The differences are clearly observed when analyzing the data according to sex and type of fissure, highlighting the prevalence of unilateral fissures and alterations in the protrusion of the upper lip and the

nasolabial angle. These findings are essential for planning personalized treatments that improve both the functionality and facial aesthetics of patients, providing a solid foundation for future research and clinical applications.

Keywords: Cleft lip and palate, cephalometric characteristics, Burstone and Legan analysis.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN.....1

CAPITULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....3

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN..... 4

1.1. Determinación del problema..... 4

1.2. Enunciado del problema..... 6

1.3. Descripción del problema 6

1.4. Justificación 9

2. OBJETIVOS..... 11

2.1. Objetivo general 11

2.2. Objetivos específicos..... 11

3. MARCO TEÓRICO 12

3.1. Conceptos Básicos 12

3.2. Antecedentes investigativos..... 43

4. HIPÓTESIS 48

CAPITULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL.....49

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN 50

1.1 Técnicas..... 50

1.2 Instrumentos..... 51

1.3 Materiales de investigación..... 53

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN 54

2.1 Ubicación espacial 54

2.2 Ubicación temporal.....	54
2.3 Unidades de estudio	54
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	56
3.1 Organización.....	56
3.2 Recursos	56
3.3 Validación del instrumento	57
4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR RESULTADOS.....	58
4.1. Plan de procesamiento de datos.....	58
4.2. Plan de análisis	58
CAPITULO III RESULTADOS.....	60
1. RESULTADOS	61
2. DISCUSIÓN.....	77
3. CONCLUSIONES.....	80
4. RECOMENDACIONES	82
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83
ANEXOS	87

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N°1: Edad según el sexo de pacientes fisurados no sindrómicos, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023	61
TABLA N°2: Tipo de fisura en pacientes fisurados no sindrómicos, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023	63
TABLA N°3: Características cefalométricas de la forma facial del perfil de tejidos blandos según el análisis de Burstone y Legan en pacientes fisurados no sindrómicos, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023 .	65
TABLA N°4: Características cefalométricas de la forma labial del perfil de tejidos blandos según el análisis de Burstone y Legan en pacientes fisurados no sindrómicos, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023 .	67
TABLA N°5: Características cefalométricas de la forma facial del perfil de tejidos blandos de los pacientes fisurados según el sexo, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023	69
TABLA N°6: Características cefalométricas de la forma labial del perfil de tejidos blandos de los pacientes fisurados según el sexo, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023	71
TABLA N°7: Características cefalométricas de la forma facial del perfil de tejidos blandos de los pacientes fisurados según el tipo de fisura, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023.....	73
TABLA N°8: Características cefalométricas de la forma labial del perfil de tejidos blandos de los pacientes fisurados según el tipo de fisura, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023.....	75

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N°1: Edad según el sexo de pacientes fisurados no sindrómicos, atendidos en la Clínica Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023 62

GRÁFICO N°2: Tipo de fisura en pacientes fisurados no sindrómicos, atendidos en la Clínica Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023 64



INTRODUCCIÓN

La deformidad del labio y paladar hendido, son consideradas como una de las malformaciones craneofaciales más frecuentes, supone un desafío considerable tanto para la atención sanitaria como para el estilo de vida de quienes la padecen. Esta condición, afecta la estructura del labio y/o el paladar, requiriendo un enfoque integral en su tratamiento, involucrando a especialistas de diversas disciplinas médicas. A nivel mundial, las estadísticas indican que las anomalías congénitas, como las fisuras labio-palatinas, afectan a un gran número de recién nacidos, con posibles consecuencias potencialmente fatales para algunos de ellos.

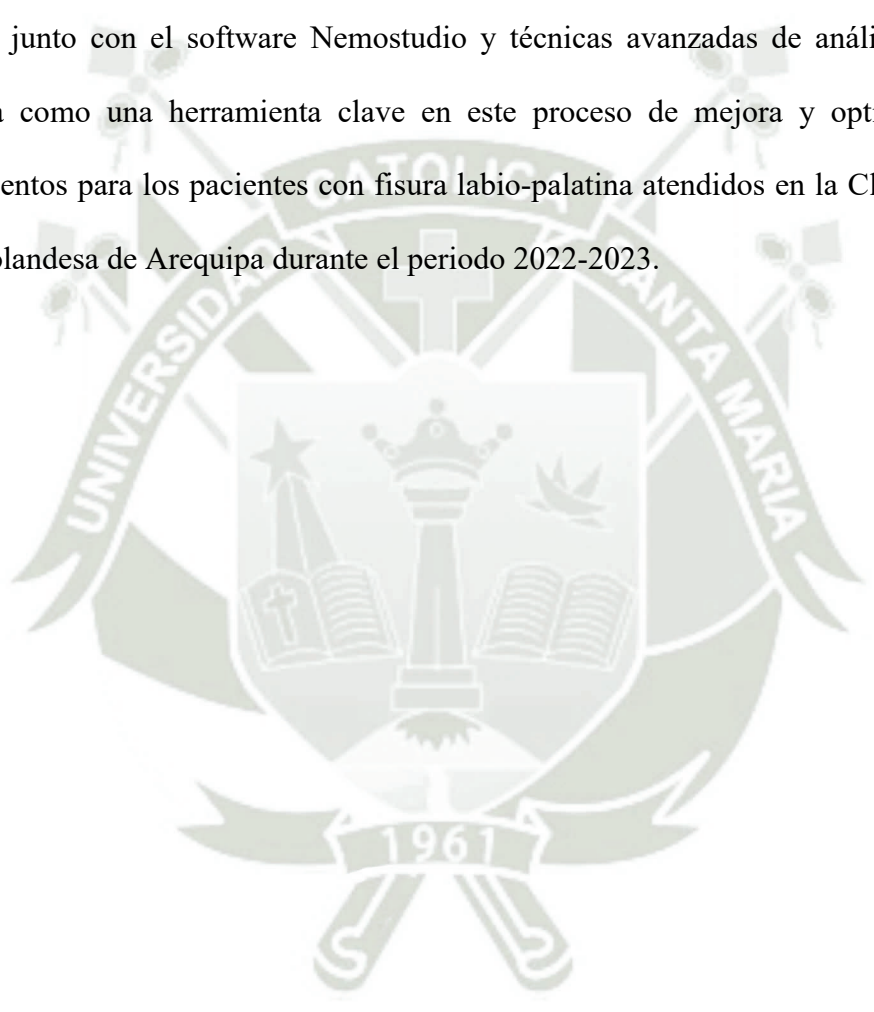
En el ámbito de las fisuras labio-palatinas, la corrección precisa de la anatomía facial es fundamental para el éxito del tratamiento. Sin embargo, la medición precisa de este parámetro puede resultar desafiante debido a la complejidad de la anatomía de la región maxilofacial.

Este trabajo se centra en la evaluación de las características cefalométricas del perfil de tejidos blandos en pacientes fisurados no sindrómicos, utilizando el análisis de Burstone y Legan junto con el software Nemostudio. Aunque estas herramientas tienen un gran potencial, hay pocas investigaciones que hayan explorado de manera adecuada la aplicación de este método específico en personas con fisura labio-palatina.

El propósito principal de esta investigación es perfeccionar la precisión en los diagnósticos y tratamientos de individuos con fisura labio-palatina, centrándose en las características cefalométricas según el análisis de Burstone y Legan. Al obtener mediciones más precisas y detalladas, se busca planificar de manera más eficiente

tratamientos ortodóncicos y quirúrgicos, anticipando mejoras sustanciales tanto en aspectos estéticos como funcionales para estos pacientes.

Este estudio aspira a contribuir significativamente al avance de la atención odontológica en el campo de las malformaciones craneofaciales, ofreciendo a los pacientes una mejor calidad de vida y perspectivas de un futuro más saludable. El análisis de Burstone y Legan, junto con el software Nemostudio y técnicas avanzadas de análisis facial, se destaca como una herramienta clave en este proceso de mejora y optimización de tratamientos para los pacientes con fisura labio-palatina atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa durante el periodo 2022-2023.





CAPITULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del problema

La fisura labio-palatina representa una de las malformaciones craneofaciales más comunes, afectando la estructura del labio y/o el paladar, con el potencial para generar un deterioro significativo en la calidad de vida de quienes la padecen. La formación facial y del paladar, constituyen procedimientos intrincados que pueden desembocar en afecciones como la hendidura labial, la hendidura palatina o una coexistencia de ambas condiciones. Para abordar estas patologías, se requiere un enfoque integral que involucra la colaboración de expertos de diversas especialidades, tales como cirujanos maxilofaciales, ortodoncistas y otorrinolaringólogos, entre otros.

Según los datos proporcionados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), alrededor de uno de cada 33 bebés nace con malformaciones congénitas, también conocidas como defectos de nacimiento, lo que da lugar a aproximadamente 3.2 millones de discapacidades anuales a nivel global. Además, se calcula que alrededor de doscientos setenta mil recién nacidos pierden la vida durante los primeros 28 días de vida debido a estas condiciones congénitas (1).

A pesar de los avances tecnológicos, existe una carencia de investigaciones que evalúen la eficacia del software Nemostudio en el análisis cefalométrico de pacientes con fisuras labio-palatinas. La pregunta central de esta investigación es: ¿Puede el software Nemostudio proporcionar mediciones cefalométricas precisas y útiles en pacientes con fisura labio-palatina,

contribuyendo a una planificación de tratamiento más efectiva y mejorando los resultados estéticos y funcionales para estos pacientes?

En este contexto, el análisis cefalométrico propuesto por Burstone y Legan se destaca como una herramienta clave para la evaluación y la orientación en la corrección de malformaciones. No obstante, el uso preciso de este método en personas con fisura labio-palatina ha sido explorado de manera limitada. La introducción del software Nemostudio en este proceso añade un componente tecnológico cuyos beneficios aún requieren una evaluación más detallada.

La determinación del problema se centra en la urgencia de investigar y comprender a fondo las características cefalométricas específicas de los individuos con fisura labio-palatina mediante el análisis de Burstone y Legan, utilizando para ello el software Nemostudio. Aunque estas herramientas prometen mejoras significativas en la precisión del diagnóstico y la planificación de tratamientos, la falta de investigaciones específicas en el contexto de la población atendida en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa durante el periodo 2022-2023 justifica la realización de esta tesis. Por lo tanto, la investigación aborda la siguiente interrogante: ¿Cuáles son las características cefalométricas específicas de los pacientes con fisura labio-palatina atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa durante el periodo 2022-2023, según el análisis de Burstone y Legan, y cómo se ven beneficiadas por la implementación del software Nemostudio en la evaluación y planificación de tratamientos ortodóncicos y quirúrgicos? La respuesta a esta pregunta no solo contribuirá a cerrar la brecha de conocimiento existente en la literatura científica, sino que también ofrecerá

perspectivas valiosas para optimizar la atención odontológica en individuos con fisura labio-palatina.

1.2. Enunciado del problema

“Características cefalométricas del perfil de tejidos blandos de pacientes fisurados no sindrómicos según el análisis de Burstone y Legan utilizando el software Nemostudio, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023”.

1.3. Descripción del problema

a) Área del conocimiento

- **Área General:** Ciencias de la Salud
- **Área Específica:** Odontología
- **Especialidad:** Ortodoncia y ortopedia maxilar – Radiología
- **Línea:** Malformación congénita – cefalometría

b) Operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	SUBINDICADORES	DEFINICIÓN
Análisis cefalométrico del perfil de tejidos blandos mediante las medidas propuestas por Legan y Burstone.	Forma Facial	Ángulo de la Convexidad Facial	Disminuido Normal Aumentado	Medida del Ángulo G-Sn y Sn-Pg Medido en grados.
		Protrusión mandibular	Disminuido Normal Aumentado	Medida de Pg a Vertical Glabelar. medido en milímetros.
		Protrusión maxilar	Disminuido Normal Aumentado	Medida de Sn a Vertical Glabelar. medido en milímetros.
		Relación de la altura vertical	Disminuido Normal Aumentado	Relación entre tercio medio y tercio inferior.
		Angulo Cervical-Me, Pg- Sn	Disminuido Normal Aumentado	Medida del ángulo Sn-Pg y Cerv-Me medido en grados.
		Relación de la altura y profundidad vertical inferior	Disminuido Normal Aumentado	Proporción entre Sn-Gn y Gn-Cerv.
	Forma Labial	Angulo Nasolabial	Disminuido Normal Aumentado	Medida del ángulo Naso Labial medido en grados.
		Surco mentolabial	Normal Disminuido Aumentado	Medida desde el punto más profundo del surco (Ls) hasta el pogonion (Pg) en mm
		Protrusión labio superior	Normal Disminuido Aumentado	Medida desde el punto subnasale (Sn) hasta el punto más prominente del labio superior (Ls) en mm
		Protrusión labio inferior	Normal Disminuido Aumentado	Medida desde el pogonion (Pg) hasta el punto más prominente del labio inferior (Li) en mm
		Espacio interlabial	Normal Disminuido Aumentado	Medida de la distancia vertical entre los labios cuando están en reposo en mm
		Relación vertical Labio-Me	Normal Disminuido Aumentado	Mide la distancia vertical desde el labio superior (Ls) hasta el mentón (Me).
		Exposición Incisivo sup.	Normal Disminuido Aumentado	Mide la cantidad de incisivo superior visible cuando los labios están en reposo en mm
		Tipo de Fisura	Tipo de fisura	Fisura Unilateral/Fisura Bilateral
Sexo	Datos Demográficos	Masculino/Femenino	0 = Femenino 1 = Masculino	
Edad	Datos Demográficos	Edad hasta el año 2023		Años

c) Interrogantes básicas

- ¿Cuáles son las características cefalométricas del perfil de tejidos blandos en pacientes fisurados no sindrómicos según el análisis de Burstone y Legan utilizando el software Nemostudio, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023?
- ¿Cómo varían las características cefalométricas del perfil de tejidos blandos en función del sexo y la edad de los pacientes fisurados no sindrómicos, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023?
- ¿Cuáles son los valores promedio de las medidas cefalométricas del perfil de tejidos blandos según el análisis de Burstone y Legan en pacientes fisurados no sindrómicos, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023?
- ¿Cuál es la utilidad del software Nemostudio en la planificación de tratamientos ortodóncicos y quirúrgicos en pacientes con fisura labio-palatina?
- ¿El uso del software Nemostudio mejora la precisión y eficiencia de la planificación de tratamientos en pacientes con fisura labio-palatina?

d) Taxonomía de la investigación

ABORDAJE	TIPOS DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	1. Por la técnica de recolección	2. Por el tipo de dato que se planifica recoger	3. Por el número de mediciones de la variable	4. Por el número de muestras o población	5. por el ámbito de recolección		
Cuantitativo	Observacional	Retrospectivo	Transversal	Descriptivo	De campo	No experimental	Descriptivo

1.4. Justificación

La fisura labio-palatina es una malformación craneofacial frecuente que afecta a un número significativo de pacientes en todo el mundo. Estas condiciones pueden influir significativamente en la apariencia facial, la funcionalidad oral y el bienestar general de quienes las padecen. Abordar el tratamiento de estas fisuras faciales es un desafío multidisciplinario que requiere la colaboración de profesionales de diversas especialidades médicas, incluyendo ortodoncistas.

La justificación para llevar a cabo esta investigación radica en la necesidad de optimizar la atención odontológica para pacientes no sindrómicos con fisura labio-palatina. A pesar de contar con recursos valiosos como el análisis cefalométrico de Burstone y Legan y el software NemoStudio, su aplicación conjunta en pacientes con fisura labio-palatina ha sido poco explorado en la literatura científica. La falta de estudios que aborden la utilización precisa de estas herramientas resalta la necesidad de llenar esta brecha de conocimiento.

La falta de investigaciones que se enfoquen en la aplicación precisa del análisis de Burstone y Legan junto con el software NemoStudio en individuos con fisura labio-palatina no sindrómica pone de manifiesto la necesidad de abordar esta laguna en el conocimiento. La correcta evaluación de las características cefalométricas del perfil de tejidos blandos en estos pacientes es crucial para el diagnóstico y tratamiento adecuado. Una falta de enfoque adecuado puede resultar en diagnósticos imprecisos y

tratamientos menos efectivos, afectando negativamente en los resultados tanto estéticos como funcionales para los pacientes.

El propósito primordial de esta investigación es evaluar detalladamente las características cefalométricas del perfil de tejidos blandos en individuos con fisura labio-palatina no sindrómica, a través del análisis de Burstone y Legan junto con el software NemoStudio. Esta evaluación pretende establecer una base sólida para una planificación más eficaz de los tratamientos ortodóncicos y quirúrgicos, con la esperanza de obtener mejoras significativas en la calidad de vida de estos individuos.

La contribución de este estudio al avance de la atención odontológica en el ámbito de las malformaciones craneofaciales radica en su enfoque específico y detallado en la aplicación de herramientas avanzadas. La combinación del análisis de Burstone y Legan con el software NemoStudio ofrece un potencial significativo para optimizar y personalizar los tratamientos para los pacientes con fisura labio-palatina atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa durante el periodo 2022-2023.

Además, realizar esta investigación en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa durante el período 2022-2023 brinda una oportunidad única para obtener datos relevantes y aplicables a la población local. La justificación final de este estudio radica en el potencial beneficio tanto para la comunidad médica y odontológica como para los pacientes fisurados, al mejorar la precisión de los procedimientos de diagnóstico y tratamiento en esta población particular.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Describir las características cefalométricas del perfil de tejidos blandos según el análisis de Burstone y Legan en pacientes fisurados no sindrómicos, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023.

2.2. Objetivos específicos

- Describir las características cefalométricas del perfil de tejidos blandos de los pacientes fisurados según el sexo, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023.
- Comparar las características cefalométricas del perfil de tejidos blandos entre pacientes con fisura unilateral y bilateral, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023.
- Evaluar la utilidad del software Nemostudio en la obtención y análisis de medidas cefalométricas del perfil de tejidos blandos en pacientes fisurados no sindrómicos.
- Determinar la relevancia clínica de las características cefalométricas del perfil de tejidos blandos en la planificación de tratamientos ortodóncicos y quirúrgicos en pacientes fisurados no sindrómicos.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Conceptos Básicos

1. Fisura Labio-palatina

La fisura labio-palatina, denominada también como labio o paladar hendido, es una malformación craneofacial congénita que se detecta durante el embarazo y es una de las anomalías más comunes en la población humana. Esta condición afecta al reborde alveolar, al labio superior, al paladar duro y al paladar blando (2).

Esta patología puede ejercer un impacto significativo en la calidad de vida de los afectados, causando dificultades en el habla, en la alimentación y en la audición, a su vez problemas estéticos y psicosociales. Además, se presentan efectos secundarios como insuficiencia velofaríngea, retrognasia maxilar, formación de cicatrices y anomalías dentales (3). Por lo tanto, es crucial obtener un diagnóstico preciso y aplicar tratamientos efectivos para mejorar el estilo de vida de los individuos afectados (4).

1.1. Epidemiología

A nivel global, la prevalencia de esta malformación craneofacial es de aproximadamente uno por cada 600 nacimientos al año (5). La incidencia varía según el origen étnico, geográfico y racial. Concretamente, estas malformaciones son más prevalentes en la población asiática, afectando a uno de cada 350 nacimientos, mientras que en la población caucásica la incidencia se encuentra en el rango de uno de cada 700-1000 nacimientos. En Estados Unidos, la

incidencia se sitúa igualmente en uno de cada 700-1000 nacimientos ya sea labio hendido, paladar hendido o ambas. En Latinoamérica, la tasa de incidencia de fisura labio-palatina se estima en uno por cada 800 nacimientos (6).

En Perú, se registran aproximadamente 2,500 nacimientos anuales de individuos con labio y/o paladar hendido. Esta situación evidencia a la fisura labio-palatina como un importante problema de salud pública, dado que su incidencia se estima una ocurrencia de uno por cada 800 nacimientos. De estos niños, el 25% presentan de paladar hendido, el otro 25% exhibe labio hendido y el 50% restante muestra ambas condiciones. Es importante destacar que esta malformación congénita es más común en niños que en niñas, y su incidencia es mayor en países subdesarrollados (7).

No obstante, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha clasificado al labio y el paladar hendido en la segunda posición entre las 10 malformaciones craneofaciales congénitas más comunes del mundo, registrando 1 caso por cada 500-700 nacimientos(8).

Por otro lado, se ha demostrado que en los hombres es más frecuente el labio hendido mientras que en las mujeres es el paladar hendido. A su vez, el labio fisurado que mayormente se compromete es del lado izquierdo. Aunque no existe una explicación definitiva para estos fenómenos y el origen subyacente no se comprende plenamente; no obstante, se ha asociado con la falta de fusión de los procesos faciales embrionarios que forman el paladar y el labio (9). Las fisuras faciales primarias, incluyendo las del rostro y el paladar, ocurren

aproximadamente durante la sexta semana de gestación. En contraste, las fisuras del paladar secundario se desarrollan alrededor de la octava semana del periodo fetal (10).

1.2. Embriología

Es importante tener conocimiento acerca de la embriogénesis habitual de la región facial para entender cómo se producen estas malformaciones congénitas. El estomodeo, también conocido como boca primitiva, es el centro topográfico del desarrollo facial, ya que alrededor de él se desarrollan protuberancias y surcos que, al crecer y diferenciarse, forman las estructuras que constituyen la anatomía facial (11).

Durante la tercera semana de gestación, las células de la cresta neural proliferan y migran hacia la región frontonasal y los arcos viscerales, dando origen al quinto primordio facial. En la cuarta semana, este primordio comienza a desarrollarse y forma la prominencia frontonasal, la cual se divide en prominencias nasales medial y lateral. Además, se generan dos prominencias maxilares y dos mandibulares. Durante la quinta semana del desarrollo embrionario, las prominencias mandibulares se fusionan, dando lugar a la mandíbula y al labio inferior. Hacia el final de la sexta semana, se produce una proliferación celular acelerada en las prominencias maxilares, lo que lleva a la formación de las prominencias nasales medial y lateral, las cuales se fusionan para formar la nariz lateral. También se desarrollan el labio superior y el maxilar superior durante este período (5).

La formación del paladar comienza tras la finalización del desarrollo del labio superior y se completa alrededor de la vigésima semana de gestación.

Este proceso se divide en dos etapas principales:

- **Paladar primario:** Inicia con el desarrollo de los segmentos intermaxilares en el maxilar superior, que dan lugar al filtrum y al hueso palatino, donde se encuentran los cuatro incisivos superiores.
- **Paladar secundario:** Compuesto por los tejidos que se extienden posteriormente al foramen incisivo, incluyendo el paladar duro y blando. La formación del paladar blando y la úvula se completa alrededor de la vigésima semana de vida intrauterina, simultáneamente con el paladar duro.

La falta de unión durante el proceso del desarrollo embrionario de la cara puede resultar en la aparición de una fisura orofacial. Dependiendo del patrón de desarrollo, se pueden dividir en diferentes categorías, como labio hendido con paladar hendido unilateral o bilateral, o también como paladar hendido aislado. La exposición a teratógenos durante el embarazo es un factor determinante que puede contribuir al desarrollo de estas malformaciones (12).

El labio y/o paladar hendido representan una de las malformaciones congénitas estructurales más comunes que afectan la anatomía craneofacial. Estas anomalías resultan de la falta de fusión entre los procesos frontonasal, maxilar y los segmentos nasales medial y lateral.

En las fisuras unilaterales, la falta de unión ocurre cuando la

prominencia del lado afectado no se une con la prominencia nasal medial en desarrollo (5). El labio y/o paladar hendido (LPH) puede presentarse de diversas formas, siendo las siguientes las más comunes:

- a. Labio Fisurado (LF).
- b. Paladar Fisurado (PF).
- c. Labio y Paladar Hendido Unilaterales (LPHu).
- d. Labio y Paladar Hendido Bilateral (LPHb).

1.3. Etiología

El origen de las fisuras labio-palatinas es de naturaleza compleja, ya que resulta de una interacción entre elementos genéticos y factores ambientales. Sin embargo, los factores genéticos son más predominantes en las fisuras labiales mientras que los factores ambientales tienen un rol más importante sobre las fisuras palatinas(5).

Esta malformación congénita se manifiesta en dos fases específicas durante el desarrollo de vida intrauterino. La primera etapa ocurre entre la quinta y séptima semana de gestación, como resultado a la falta de unión de los procesos frontales. La segunda etapa tiene lugar entre la séptima y duodécima semana de gestación, debido a una fusión incompleta de los procesos palatinos. Alternativamente, las fisuras labio-palatinas pueden también surgir debido a la formación inadecuada de tejidos estructurales, que incluye tanto tejido óseo como blando, esenciales para la formación del labio, el paladar y el reborde alveolar (9).

Los estudios epidemiológicos han señalado que factores ambientales como el consumo de tabaco, alcohol, medicamentos anticonvulsivos y corticoesteroides, así como el estrés fisiológico materno, junto con la interacción de factores genéticos, juegan un papel significativo en el desarrollo de fisuras labio-palatinas. Sin embargo, se ha encontrado que el ácido fólico podría tener un efecto protector en la prevención de esta malformación congénita. Adicionalmente, se ha vinculado la carencia de vitaminas y de algunos medicamentos con factores genéticos con una mayor incidencia de esta anomalía. Es importante investigar más sobre estos factores y sus interacciones para lograr una mejor comprensión del origen de las fisuras labio-palatinas, a fin de desarrollar mejores estrategias tanto durante el tratamiento como en la prevención (13).

Estas alteraciones congénitas pueden desarrollarse durante el desarrollo embrionario por dos motivos: la predisposición genética y la influencia ambiental (9).

Con relación a las causas de origen genético, podemos considerar tres categorías etiológicas:

1. Herencia monogénica con diversos patrones de transmisión,

tales como:

- Dominancia autosómica.
- Recesividad autosómica.
- Recesividad ligada al cromosoma X.
- Dominancia ligada al cromosoma X.
- Dominancia ligada al cromosoma Y

2. Herencia poligénica o multifactorial.

3. Aberraciones cromosómicas.

En lo que respecta al componente ambiental, de la misma manera se subdivide según el tipo de exposición a que la madre pueda estar sometida durante el embarazo, lo que puede afectar el proceso de organogénesis y la formación del feto. Estos factores se conocen como agentes teratógenos y pueden ser de origen física, química o biológica. En el transcurso del primer trimestre de embarazo, los agentes ambientales más frecuentes incluyen: plaguicidas, herbicidas, consumo de alcohol, fungicidas, tabaquismo, administración de medicamentos como el isotretinoína, antidepresivos, opioides, antieméticos y antibióticos, así como insuficiencia de vitaminas A, B2 y ácido fólico (9).

1.4. Clasificación

La diversidad en las manifestaciones de las fisuras labio-palatinas, que afectan a cuatro estructuras diferentes: el labio, el proceso alveolar, el paladar duro y el paladar blando, y la posibilidad de que estas malformaciones sean unilaterales o bilaterales, ha dificultado el establecimiento de una clasificación universalmente aceptada. A esto se suma la tendencia contemporánea de basar la clasificación en los datos embriológicos que llevaron a la deformidad, en lugar de enfocarse únicamente en los aspectos anatómicos observados al final del embarazo. Como resultado, es común observar que cada experto en esta materia elabora su propia clasificación (9).

A través del tiempo, han surgido varias propuestas para clasificar las fisuras labio-palatinas las cuales han sido argumentadas en diferentes criterios, como el embriológico, anatómico, odontológico y quirúrgico. Entre las clasificaciones tradicionales más relevantes se encuentran las de Davis y Ritchie (1922), Veau (1931), Pfeiffer (1964), Kernahan y Stark (1971), Millard (1976) y Tessier (1979). Aunque ninguna de ellas ha sido aceptada universalmente, la clasificación más difundida en la práctica clínica es la presentada por Kernahan y Stark en 1971. Esta clasificación se enfoca en los segmentos anatómicos afectados y se ilustra mediante una representación gráfica en forma de “Y” (5,14).

La clasificación propuesta por Kernahan y Stark para las fisuras labio-palatinas se organiza de la siguiente manera:

Categoría I: Hendiduras del paladar primario (incluye labio y premaxila).

1. Unilaterales (pueden ser totales o parciales).
2. Medianas (total, con ausencia de premaxila, y subtotal, con premaxila rudimentaria).
3. Bilaterales (totales o parciales).

Categoría II: Hendiduras del paladar secundario (pueden ser totales, parciales o submucosas).

Categoría III: Hendiduras que afectan tanto el paladar primario como el secundario

1. Unilaterales (totales o parciales).

2. Medianas (totales o parciales).
3. Bilaterales (totales o parciales).

1.5. Complicaciones

La fisura labio-palatina provoca una inadecuada fusión de la estructura facial, lo que conlleva a una amplia gama de alteraciones funcionales, como dificultades en la succión, la deglución, el habla, la masticación y la audición. Estas dificultades emergen desde el nacimiento y pueden dar origen a trastornos psicológicos y emocionales tanto en el individuo como en su entorno familiar. La atención integral del paciente recae en manos del pediatra o del médico de atención primaria, dado que, serán los especialistas responsables de manejar los problemas asociados a esta condición, incluyendo complicaciones como otitis media recurrente, enfermedades de las vías respiratorias, y aspectos relacionados con el crecimiento y desarrollo. Es fundamental que el personal de salud encargado tenga un conocimiento profundo de las complicaciones que pueden surgir y como abordarlas de eficiente (15).

a. Complicaciones en la alimentación

Debido a la falta de cierre entre la cavidad oral y la nasal, los infantes con fisura labio-palatina no pueden crear un sello efectivo, lo cual es indispensable para la función innata de

succión en los recién nacidos; lo que implica un consumo de energía innecesario, prolongando el tiempo de alimentación y ocasionando fatiga tanto en la madre como en el bebé. Asimismo, surge la problemática de que el alimento regurgita hacia la cavidad nasal, y se presenta una ingesta excesiva de aire que puede dar lugar a episodios de vómitos y asfixias de manera recurrente (14).

b. Alteraciones dentales y eficiencia masticatoria alterada

La oclusión dental correcta depende de la integridad de las piezas dentales, la configuración de las arcadas y el desarrollo óptimo de los tejidos periodontales. Es muy común que estos pacientes presenten alteraciones orales como agenesia, duplicación o deformidad dentaria, así como la discontinuidad de las arcadas, que puede darse desde el nacimiento. Además, la corrección quirúrgica temprana de la fisura palatina puede afectar la posición del maxilar y llevar a la aparición de mordidas cruzadas, disminución del espacio aéreo con compromiso de flujo de aire, dificultad en el habla y alteraciones en la masticación. Lograr una alineación adecuada de las arcadas y los dientes mediante tratamientos ortodónticos ofrece numerosos beneficios a los individuos con fisuras labio-palatinas, incluyendo la prevención de caries, favoreciendo a la erupción dental y la mejora de la función masticatoria y del habla. A su vez, es un paso necesario para la cirugía con injerto óseo (14).

c. Alteraciones fonoarticulatorias

La alteración estética es un problema principal que afecta a pacientes con fisuras labio-palatina, ya que genera una alteración al momento de emitir sonidos. Las fisuras labio-palatinas ejercen un impacto considerable en la calidad nasal de la emisión de sonidos, dado a que los órganos fonoarticulatorios involucrados incorporan patrones neuromusculares (16).

d. Alteraciones en la respiración

La ausencia de un espacio estanco genera una exposición continua de la mucosa nasal a líquidos y alimentos durante la ingesta. Esto puede dar origen a una respuesta inflamatoria que induce a la hipertrofia y el edema de los tejidos, lo que a su vez compromete el flujo aéreo intranasal. En casos de fisura menor, el segmento comprometido puede colapsar con mayor frecuencia, lo que empeora el problema. Como resultado, el paciente fisurado a menudo se ve obligado a respirar por la boca, lo que causa asimetría, estrechez y una reducción del tamaño de la cavidad nasal. Además, se incrementa el riesgo de padecer infecciones respiratorias y del oído medio (14).

e. Alteraciones Psicosociales

Los pacientes con fisuras labio-palatinas suelen experimentar emociones negativas debido a las alteraciones estéticas y el efecto psicológico que repercuten tanto en ellos como en sus progenitores. Además, se encuentran con frecuentes

situaciones de rechazo social. Dado esto, la comunicación con su entorno se ve afectada, obstaculizando su desarrollo personal y social debido a la ausencia de herramientas en la mejora de su apariencia física (16).

1.6. Diagnóstico

La finalidad de un buen diagnóstico prenatal es obtener diversa información que abarca aspectos genéticos, anatómicos, bioquímicos y fisiológicos, así como detectar posibles anomalías en el feto, con el objetivo de brindar orientación genética a la familia y ofrecer alternativas terapéuticas en caso de observar alguna anomalía durante el período de gestación (14).

El diagnóstico preciso del labio y el paladar hendido en el período embrionario puede ser complejo hasta que los tejidos blandos del rostro se vuelven claramente perceptibles a través de una ecografía. Este diagnóstico puede realizarse con mayor fiabilidad mediante una ecografía transabdominal alrededor de la semana 13 a 14 de gestación, y mediante una ecografía transvaginal días antes (17).

La malformación congénita en cuestión tiene un diagnóstico exclusivamente a través de evaluaciones clínicas realizadas en el momento del nacimiento. Esto se debe a que su manifestación morfológica resulta muy evidente y no demanda la realización de análisis de laboratorio o pruebas bioquímicas. Durante el diagnóstico, se pueden identificar diversos signos clínicos notables. Por ejemplo, se puede observar una desviación del filtrum con relación al eje vertical de la cara, desviándose hacia la narina afectada, mientras que

la punta de la nariz se inclina hacia el lado no comprometido. Además, se aprecia una alteración en la orientación de las fibras musculares orbiculares: en el lado afectado, estas fibras emergen de la comisura y se dirigen hacia arriba, terminando en el área del ala de la nariz, mientras que en el lado no afectado, las fibras se extienden desde la comisura hasta el prolabio en la línea media.

Es fundamental mencionar que la identificación prenatal de malformaciones congénitas como la fisura labio-palatina puede llevarse a cabo mediante diversos estudios de imagen, siendo la ecografía tridimensional una herramienta especialmente útil. Esta técnica posibilita la visualización detallada de las estructuras anatómicas faciales del feto mediante la emisión de ondas sonoras. La ecografía tridimensional es particularmente efectiva a partir del segundo trimestre de embarazo, y su precisión aumenta conforme se aproxima la fecha de parto. Es relevante señalar que, aunque la ecografía en tercera dimensión es de gran utilidad en la detección de fisuras labiales, en el caso de la fisura palatina puede resultar más difícil su identificación, ya que las estructuras anatómicas se transponen cuando el feto tiene la boca cerrada. En ese sentido, es crucial destacar que el diagnóstico prenatal temprano de malformaciones genéticas resulta esencial para poder proporcionar un asesoramiento genético adecuado a las familias afectadas y brindar las mejores alternativas terapéuticas y de tratamiento en pro del bienestar del paciente y su entorno (15).

1.7. Tratamiento

El objetivo principal del tratamiento para el labio y/o paladar hendido es garantizar una funcionalidad adecuada en la alimentación y el habla del paciente, así como mejorar su apariencia estética (15). La estrategia de tratamiento para fisuras craneofaciales debe adaptarse según la gravedad de la malformación, la edad del paciente, sus necesidades individuales, así como la presencia de síndromes o anomalías adicionales. Por tanto, el plan de tratamiento debe ser personalizado y diseñado específicamente para cada caso en particular (18). Por esta razón, se requiere un abordaje terapéutico multidisciplinario que involucre a especialistas en cirugía plástica y maxilofacial, odontología, ortopedia y ortodoncia, otorrinolaringología, fonoaudiología, psicología, equipo de genética médica, radiología, pediatría y ginecología. La colaboración de estos profesionales es esencial para ofrecer una rehabilitación funcional completa, que abarque desde la deglución y la succión hasta el desarrollo del lenguaje y la consecución de un resultado estético satisfactorio (19).

Las principales prácticas terapéuticas que suelen aplicarse a los pacientes con fisura labio-palatina incluyen tratamientos ortopédicos, cirugía primaria (como queilorrafia para el cierre del labio y palatoplastia para el cierre del paladar), cirugía ortognática y corrección de secuelas faciales (16).

a. Tratamientos Ortopédicos:

La ortopedia prequirúrgica se centra en la colocación de los segmentos maxilares en su posición natural, con el objetivo de facilitar el cierre palatino. Lograr conseguir un buen resultado en la queilorrafia puede ser complicado en casos bilaterales donde los segmentos alveolares están considerablemente separados o cuando la premaxila presenta una prominencia marcada. En estas situaciones, es factible lograr la aproximación del labio y los segmentos maxilares y movilizar la premaxila a una mejor posición mediante ortopedia quirúrgica. Por lo general se utiliza el modelaje naso alveolar como complemento a la cirugía primaria con el objetivo de mejorar la estética nasal y oral, y en particular, elongar la columela. Por otra parte, la efectividad de esta técnica y los resultados obtenidos pueden variar según los centros. Por lo tanto, se recomienda discutir objetivamente sus ventajas e inconvenientes antes de su implementación (19).

b. Cirugía del labio (Queilorrafia):

Las técnicas quirúrgicas de reparación del labio fisurado, combinadas con intervenciones en la nariz, se enfocan en lograr una reconstrucción anatómica y funcional del labio. Esto implica un cierre meticuloso de las capas superficiales (piel y mucosa) y musculares del labio, con el propósito de reducir las cicatrices y mejorar la estética facial del paciente. La cirugía reconstructiva busca lograr varios objetivos, como lograr una

unión simétrica de los segmentos labiales, restaurar la función del músculo orbicular de la boca mediante horizontalización y sutura, corregir la asimetría nasal y crear una nueva estructura en el suelo nasal. Como resultado final se busca lograr una oclusión labial adecuada y una correcta ventilación nasal para prevenir secuelas derivadas de la respiración bucal. Las técnicas quirúrgicas para la reconstrucción de labio fisurado unilateral, las más notables incluyen la de Tennison-Randal, la de Asencio unilateral y la de Millard, siendo esta última la más utilizada. La técnica de Millard presenta la ventaja de generar una cicatriz leve y poco visible, debido a su ubicación en uno de los relieves del arco de cupido (filtrum) y en la base nasal para la sutura horizontal (16).

c. Cirugía del paladar (Palatoplastia):

Las técnicas de palatoplastia se centran en cerrar la fisura en el paladar duro y reposicionar las fibras musculares del paladar blando, con el propósito de corregir la disfunción velofaríngea que afecta negativamente el desarrollo normal del habla y la alimentación. Ahora bien, se sugiere llevar a cabo esta cirugía entre los nueve y doce meses de nacido, etapa en la cual comienza el balbuceo. Esta intervención temprana puede ayudar a evitar complicaciones como las otitis medias recurrentes, que a menudo son causadas debido a la disfunción de la trompa de Eustaquio. Entre las diversas técnicas

reconstructivas disponibles, la palatoplastía en dos colgajos de Bardach o Wardill-Kilner es la más utilizada (16).

d. Insuficiencia velofaríngea:

La disfunción velofaríngea es la incapacidad del esfínter velofaríngeo para cerrarse, lo que puede afectar el desarrollo del habla. El tratamiento inicial es la logopedia, pero si los resultados no son satisfactorios, se puede recurrir a la cirugía.

Actualmente, existen cuatro técnicas quirúrgicas para abordar esta condición: el colgajo faríngeo, la faringoplastia del esfínter, el alargamiento del paladar blando o reintervención del velo del paladar; y el aumento de la pared posterior de la faringe. La elección de la técnica específica depende de diversos factores clínicos. También existe la opción de dispositivos protésicos como alternativa a la cirugía. Entre las técnicas quirúrgicas disponibles se encuentran la palatoplastía de Wardill-Kilner, la palatoplastía de Von Langenbeck, el colgajo de vómer y la doble plastia en Z inversa de Furlow(16).

e. Injerto de hueso:

El injerto de hueso es una técnica empleada para corregir fisuras palatinas residuales que no se ha podido cerrar en la cirugía primaria. El tejido óseo necesario para esta corrección se obtiene típicamente de la cresta iliaca o de la meseta tibial. El injerto de hueso se lleva a cabo en niños con edades abarcadas entre los siete y once años (20). Durante la etapa de dentición mixta, la técnica más utilizada para restaurar la salud

de los tejidos periodontales y lograr una correcta oclusión dentaria es el injerto de hueso, tal fue descrito por Boyne y Sands, aunque hoy en día existen otras alternativas quirúrgicas disponibles (16).

f. Cirugía ortognática:

La madurez del tercio medio facial se alcanza generalmente alrededor de los quince años de vida. Sin embargo, los individuos con fisura labio-palatina pueden experimentar alteraciones en el crecimiento facial debido a diversos factores relacionados con la malformación, las cicatrices, los tratamientos previos, y hábitos orofaciales erróneos. Estos elementos pueden desencadenar una discrepancia en la oclusión maxilo-mandibular, dando lugar a una retracción en la zona media de la cara y una apariencia facial que recuerda a la de un bulldog. En situaciones de hipoplasia leve, la ortodoncia es la mejor alternativa, sin embargo, en situaciones de mayor gravedad se requerirá una intervención quirúrgica llamada cirugía ortognática, que debe ser realizada en coordinación con el ortodoncista. En la actualidad, existen diversas técnicas quirúrgicas para el avance maxilar, como la osteotomía con avance maxilar, la ferulización y la fijación con mini placas. En ciertos casos, puede requerirse un injerto óseo o una alveoloplastia secundaria si estas intervenciones no se llevaron a cabo previamente (21).

g. Tratamiento de secuelas:

Las personas que padecen fisura labio-palatina a menudo experimentan secuelas debido a los efectos negativos de la cirugía y el crecimiento, las cuales pueden influir en el equilibrio del desarrollo facial. Dichas secuelas pueden repercutir en áreas como el labio, la nariz o el maxilar superior. Para corregir estas secuelas, existen diversos enfoques, que incluyen la realización de rinoplastias y el uso del colgajo de Abbé en casos más complejos de fisura labial bilateral (16).

2. Cefalometría

El término cefalometría deriva de las palabras "céfalo" (cabeza) y "metría" (medida). En ortodoncia, la cefalometría se refiere a las mediciones realizadas a partir de radiografías cefálicas, ya sea en vista frontal o lateral. Estas mediciones se efectúan utilizando una serie de puntos, líneas, planos y ángulos estandarizados que han sido definidos por distintos investigadores en el área. El objetivo principal de la cefalometría es comparar las características del paciente con un grupo de referencia estándar, permitiendo así identificar posibles discrepancias en las relaciones dentofaciales en comparación con lo que se considera normal para su grupo étnico o racial (22).

Siendo una herramienta de evaluación, la cefalometría tiene un propósito inherentemente comparativo:

1. Realizar una descripción morfológica o de crecimiento, que se divide en tres enfoques:
 - **Comparación con normas:** Estas normas se derivan de estudios en poblaciones específicas, ofreciendo estadísticas que reflejan las características morfológicas y el crecimiento típico.
 - **Comparación con ideales:** Estas medidas están relacionadas con estándares estéticos y son subjetivas, ya que se basan en las preferencias del evaluador sin apoyo en investigaciones empíricas.
 - **Comparación con el propio sujeto:** Se realizan comparaciones cefalométricas utilizando radiografías anteriores del paciente para verificar el crecimiento, evaluar el avance del tratamiento o analizar sus resultados.
2. **Diagnóstico de anomalías:** La cefalometría ayuda a identificar y clasificar lo que es anormal en comparación con lo normal, proporcionando datos cruciales para la planificación del tratamiento.
3. **Predicción de relaciones futuras:** Mediante mediciones específicas basadas en la dirección del crecimiento del paciente, se pueden prever las posibles relaciones futuras de las estructuras estudiadas.

4. **Planificación de objetivos de tratamiento:** La cefalometría permite una descripción detallada, diagnóstico y predicción de la forma craneofacial del paciente, lo que facilita la planificación y ejecución de un tratamiento más preciso.
5. **Evaluación de resultados:** Comparando análisis cefalométricos previos o con normas establecidas, se puede evaluar la efectividad del tratamiento y verificar si se han logrado los objetivos deseados(23).

Según los Doctores Spahl y Witzig, la cefalometría es fundamental en la formulación del diagnóstico y para el plan de tratamiento ortodóntico. No se considera un objetivo en sí mismo, sino como una herramienta clave para asegurar un diagnóstico preciso. Esta técnica es esencial para planificar intervenciones que optimizan la salud bucal y la estética facial del paciente (22).

2.1. Historia de la cefalometría

En el siglo IV, artistas como Durero y da Vinci proyectaron series de rostros humanos utilizando líneas rectas para conectar estructuras anatómicas homólogas, resaltando variaciones en las líneas que evidenciaban diferencias estructurales entre los rostros. Posteriormente, los antropólogos desarrollaron el craneostato, un instrumento diseñado para orientar cráneos secos, mejorando así las técnicas de comparación.

En 1900, W. A. Price proclamó el valor de la radiografía como herramienta diagnóstica en ortodoncia, apenas cinco años después del descubrimiento de los rayos X. El método de cefalometría

radiográfica, derivado para estudios craneométricos antropológicos, se consolidó con el uso del cefalómetro Broadbent-Bolton en 1931.

El año 1934 marcó la aparición de la cefalometría, presentada por Hofrath en Alemania y Broadbent en EE. UU., brindando nuevas posibilidades para técnicas clínicas y experimentales. Hellman, en ese mismo periodo, empleó medidas absolutas de individuos vivos, determinando mediciones y desviaciones de elementos como la altura facial, anchura y profundidad.

El descubrimiento de los rayos X por Roentgen en 1895 revolucionó la medicina y odontología. Cerca de 36 años después, la cefalometría bidimensional, conocida como cefalometría radiográfica, fue introducida en la odontología por Broadbent y, desde entonces, ha experimentado cambios relativamente mínimos. Graber señala que antes de la cefalometría radiográfica, los clínicos observaban sagazmente la cara y establecían correlaciones generales con el movimiento dentario y la estética facial. La cefalometría se originó como técnica antropológica para cuantificar la forma y dimensiones de los cráneos.

Canut menciona que la aplicación inicial de la cefalometría fue para estudiar el crecimiento facial infantil mediante seguimientos. A partir de 1946, surgieron diversos análisis cefalométricos, como el de Tweed, Jarabak en 1947, Downs en 1948 con la incorporación de mediciones de tejidos blandos en 1956, Steiner en 1953, "Witts" desarrollado por Jenkins en 1955, Ricketts en 1957, Sassouni en 1969, y Mc. Namara en 1984.

En 1991, A. J. Pacini destacó que las mediciones obtenidas mediante radiografía eran más precisas que las de la antropología tradicional, usando puntos anatómicos y medidas lineales y angulares como el gonion, el nasion y la espina nasal anterior.

Según Diego Tatis, el avance tecnológico ha permitido importantes progresos en el diagnóstico basado en imágenes bidimensionales (24).

2.2. Ventajas y errores de la cefalometría

La Cefalometría emerge como una herramienta valiosa en la comprensión de la morfología, fisiología y patología craneofacial, proporcionando un enfoque individualizado para procedimientos terapéuticos. Su utilidad durante el tratamiento se manifiesta en la evaluación, seguimiento y posibles ajustes necesarios en el curso de este. Al concluir el tratamiento, la cefalometría juega un papel clave en la valoración de la estabilidad de los resultados logrados.

Es importante tener en cuenta que la cefalometría no define como una ciencia exacta. Las mediciones obtenidas de la telerradiografía pueden presentar errores de proyección, dado que la imagen radiográfica de la cabeza es bidimensional, mientras que la estructura en sí es tridimensional. Además, la precisión en la localización de los puntos cefalométricos por parte del profesional puede introducir variaciones en los resultados. En este contexto, es fundamental explorar tanto las ventajas como los desafíos inherentes a la Cefalometría, comprender sus limitaciones y considerar estrategias para maximizar su utilidad clínica (25).

2.2.1. Ventajas de la cefalometría

El propósito primordial de la cefalometría consiste en comparar al paciente con un grupo de referencia estándar para identificar posibles diferencias en las relaciones dentofaciales en comparación con las expectativas para su grupo racial o étnico. Otro propósito importante es prever los cambios que el paciente experimentará a medida que crece, desarrollando un plan arquitectónico conocido como objetivo visualizado del tratamiento (VTO). En la práctica clínica, la cefalometría radiológica se emplea para evaluar los efectos del tratamiento ortodóncico.

Los análisis cefalométricos están diseñados para diagnosticar anomalías en la forma o crecimiento craneofacial, planificar objetivos para tratamientos ortodóncicos, prever el desarrollo craneofacial y evaluar los resultados del tratamiento ortodóncico. Esta técnica permite examinar las relaciones verticales y horizontales entre las unidades fundamentales de la cara, incluyendo el cráneo, la base craneal, el hueso maxilar superior, la dentición, los procesos alveolares superiores, el hueso mandibular, la dentición y los procesos alveolares inferiores.

Es crucial señalar que, aunque la cefalometría es una herramienta valiosa, presenta limitaciones notables. Las mediciones pueden generar conflictos, ya que ciertos valores pueden contradecir el diagnóstico. La correcta interpretación de

las mediciones requiere una comparación detallada de los datos y conclusiones obtenidas. Además, es crucial considerar los rasgos étnicos y los estándares estéticos predominantes en cada grupo poblacional al realizar el diagnóstico y elaborar un plan de tratamiento. Tener en cuenta estos factores asegura una aplicación más precisa y adaptada de la cefalometría en la práctica de la ortodoncia y la cirugía maxilofacial (22).

2.2.2. Errores en la cefalometría

La cefalometría desempeña un papel esencial al proporcionar valiosa información para el diagnóstico y planificación de tratamientos. Sin embargo, es imperativo reconocer y comprender los posibles desafíos que surgen en el proceso cefalométrico. La precisión de las mediciones es fundamental, y, por ende, se hace necesario explorar y abordar los errores cefalométricos, clasificados en diversas categorías.

Los errores cefalométricos se categorizan en:

- **Errores de Adquisición:**

Estos errores se manifiestan durante la proyección del rayo y en la posterior digitalización del procesamiento del sistema. La calidad de la exposición radiográfica y el manejo digital de la información influyen directamente en la precisión de las mediciones cefalométricas.

- **Errores de Identificación:**

Provenientes de la identificación de puntos cefalométricos y la experiencia del operador, estos

errores introducen variabilidad en la localización precisa de puntos anatómicos, lo que puede afectar la interpretación final de los resultados.

- **Errores de Medición de la Técnica:**

Este tipo de errores se produce al medir una imagen plana de una estructura tridimensional. La técnica de medición utilizada puede introducir inexactitudes, especialmente cuando se evalúa una estructura que posee dimensiones en tres planos.

El reconocimiento y comprensión de estos errores son cruciales para garantizar la fiabilidad de los análisis cefalométricos y, en consecuencia, para respaldar decisiones clínicas fundamentadas en la ortodoncia y ortopedia (26).

2.3. Análisis de Burstone y Legan

El Dr. Nanda menciona que hace más de cinco décadas, el Dr. Burstone realizó importantes contribuciones al estudio del perfil de tejidos blandos y el grosor de los labios, siendo pionero en el análisis de la estética facial. Burstone es conocido por sus trabajos sobre tejidos blandos faciales y análisis cefalométrico, los cuales siguen siendo relevantes hoy en día. Entre 1958 y 1967, Burstone llevó a cabo un análisis detallado del perfil facial, que incluía medidas como el ángulo nasolabial y mentolabial, así como el contorno facial (G-Sn-Me). En su artículo de 1958, "The Integumental Profile", Burstone destacó la importancia del perfil de tejidos blandos, señalando que las

malformaciones dentales a menudo se hacen más evidentes en este plano, y que una alineación dental adecuada permitiría una cobertura armónica por el tejido blando.

En octubre de 1980, Harry L. Legan y Carlos J. Burstone desarrollaron un sistema de análisis cefalométrico de tejidos blandos faciales, dividido en dos partes: el análisis del tejido blando y la posición del labio en pacientes que requieren tratamiento ortognático. Este sistema tiene como objetivo identificar asimetrías y desproporciones faciales, proporcionando una nueva herramienta para la planificación quirúrgica.

En 1980, Legan y sus colaboradores presentaron normas cefalométricas de tejidos blandos para la población caucásica. Sin embargo, con el tiempo se ha observado que los estándares derivados de un grupo étnico pueden no ser aplicables a otros grupos étnicos.

Legan y Burstone explican que su análisis de tejidos blandos es útil para determinar los aspectos más deseables en la estética facial. Los estándares que proponen representan medidas de una población caucásica heterogénea, sin subdivisiones por sexo, raza o antecedentes étnicos, reflejando un promedio general de la apariencia facial de adultos jóvenes en Estados Unidos. En 1978, Legan y Burstone evaluaron aspectos horizontales y verticales de la cara, incluyendo la altura y la postura del labio. Consideraron que áreas del tejido blando, como el cuello, la nariz y los labios, deben ser tenidas en cuenta para determinar la existencia de prognatismo o retrognatismo mandibular.

Burstone enfatiza que la posición relajada del labio es la postura funcional más importante y reproducible, por lo que puede servir como guía para la posición dental. Estudió el espesor del tejido blando de los labios y la relación de los tejidos blandos faciales con la posición de los dientes y los huesos(24).

Para la evaluación cefalométrica en esta investigación, se utilizará el análisis de tejidos blandos desarrollado por Legan y Burstone, que se divide en dos secciones principales:

1. Forma facial:

- Ángulo de la convexidad facial o ángulo del contorno facial
- Protusión mandibular
- Protusión maxilar
- Relación/proporción de la altura vertical
- Ángulo Cervical-Me, Pg-Sn
- Relación de la altura y profundidad vertical inferior

2. Posición del labio

- Ángulo nasolabial
- Surco mentolabial
- Protrusión labio superior e inferior
- Relación/Proporción vertical Labio-Me
- Exposición del incisivo superior
- Espacio interlabial

2.4. Referencias cefalométricas del análisis de Burstone y Legan

Medición	Puntos	Media	Desviación estándar
Forma facial			
Ángulo de la convexidad facial	G- Sn- Pg'	12°	4
Protusión mandibular	G- Pg' (HP)	0 mm	4
Protusión maxilar	G- Sn (HP)*	6 mm	3
Relación de altura vertical	G- Sn/Sn-Me' (HP)+	1	...
Ángulo cervical-Me, Pg-Sn	Sn- Gn'- C	100°	7°
Relación de la altura y profundidad vertical inferior	Sn- Gn'/C-Gn'	1.2	...
Posición del labio			
Ángulo nasolabial	Cm- Sn- Ls	102°	8
Protrusión labio superior	Ls a (Sn- Pg')	3 mm	1
Protrusión labio inferior	Li a (Sn- Pg')	2 mm	1
Surco mentolabial	Si a (Li- Pg')	4 mm	2
Relación vertical Labio-Me	Sn- Stmi- Me' (HP)	-0.5	...
Exposición Incisivo superior	Stms-incisivo superior	2 mm	2
Espacio interlabial	Stms- Stmi (HP)	2 mm	2

*(HP) se refiere a paralelo a Plano Horizontal.

+(HP) se refiere a perpendicular a Plano Horizontal.

3. Software Nemostudio

El software NemoCeph hizo su debut en 1996 durante la Reunión de la Sociedad Española de Ortodoncia en Burgos, marcando un hito como el primer software para estudios de cefalometría basado en imágenes digitalizadas en el entorno Windows desarrollado en Europa. Entre 1996 y 1999, se realizaron avances significativos en NemoCeph, que incluyeron la incorporación de nuevos análisis cefalométricos y la implementación de objetivos visuales de tratamiento. Además, se introdujeron predicciones de crecimiento basadas en el enfoque de Ricketts y la superposición de fotografías y radiografías, lo que permitió la creación de imágenes

combinadas mediante el proceso de Morphing. El Dr. Roth contribuyó con mejoras como la capacidad de generar series cronológicas, un visor de documentos, y predicciones a corto plazo de conversión cefalométrica y ortodóntica para tratamientos quirúrgicos.

En 2001, NemoCeph fue lanzado bajo la plataforma NemoStudio, una suite integrada de aplicaciones clínicas. Durante este tiempo, comenzaron a desarrollarse otros módulos ortodónticos, como NemoCast, centrado en el análisis de modelos computarizados bajo la dirección del Dr. Cervera.

En 2005 y 2006, el Dr. Carlos Silva diseñó un análisis geométrico. A partir de 2008, se introdujeron productos en formato 3D. NemoCeph 3D revolucionó el diagnóstico al permitir un enfoque tridimensional basado en la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT). Este módulo permitió la ubicación de puntos y estructuras cefalométricas en cortes sagitales, axiales y coronales, así como en radiografías derivadas de la misma CBCT. En 2010, este enfoque tridimensional se aplicó al análisis de modelos (NemoCast 3D) y a la planificación quirúrgica (NemoCeph 3D OS Orthognatic Surgery), lo que permitió la creación de guías quirúrgicas mediante un sistema computarizado CAD-CAM (27).

3.1. Ventajas y desventajas del método digital

Los programas digitales presentan ventajas significativas, como el almacenamiento eficiente de imágenes y la capacidad de superponer radiografías y trazados. Además, permiten la transferencia rápida de datos, agilizando el proceso de digitalización de puntos cefalométricos y proporcionando resultados completos con interpretación rápida. En el ámbito de las imágenes radiográficas, estos programas facilitan la

manipulación de brillo y contraste para una ubicación precisa de los puntos de referencia.

Sin embargo, es crucial considerar ciertas desventajas relacionadas con la tecnología digital. La caducidad de los programas está asociada al constante avance tecnológico, lo que implica la sustitución frecuente por nuevas versiones y la introducción de accesorios adicionales. Los costos elevados de estos programas, junto con la necesidad de capacitar al personal, pueden representar desafíos financieros. Además, la capacidad de almacenamiento limitada y las programaciones definidas sin posibilidad de cambios en ubicaciones de puntos o análisis cefalométricos son limitaciones que deben tenerse en cuenta. También se destaca la importancia de una calibración adecuada por parte del operador para garantizar resultados precisos(26).

3.2. Antecedentes investigativos

A. Título: Evaluación del perfil facial blando mediante el análisis de Legan y Burstone en radiografías cefalométricas de pacientes peruanos con distinta relación esquelética

Autor: Valeria Nicole Canevaro Donayre

Resumen: Objetivo: Comparar el análisis del perfil facial blando de Legan y Burstone en radiografías laterales de cabeza de pacientes peruanos con diferente tipo de perfil. Metodología: La muestra estuvo formada por 100 radiografías laterales de cabeza distribuidas en 3 grupos con diferente relación esquelética: 50 clase I, 25 clase II y 25 clase III. En cada radiografía se realizaron trazados según el análisis de tejidos blandos por Legan y Burstone, estos fueron divididos en 2 partes: Forma facial y posición labial, las cuales incluyen 3 medidas angulares, 7 lineales y 3 de proporción. Se compararon los resultados de las variables entre los diferentes tipos de perfil y con la muestra de pacientes caucásicos. Se utilizaron las pruebas estadísticas de ANOVA y Chi-cuadrado. Se trabajó a un nivel de significancia de 0,05. Resultados: Se encontraron diferencias significativas entre las 3 clases en el ángulo de convexidad facial, protrusión mandibular, dimensión vertical facial anterior, ángulo del cuello y tercio inferior. Se encontró diferencias significativas en el ángulo del cuello y tercio inferior entre pacientes peruanos y caucásicos. Conclusión: Existieron diferencias entre la norma de Legan y Burstone en pacientes caucásicos y peruanos, al igual que entre pacientes clase I, II y III. Estas diferencias deben ser tomadas en cuenta al iniciar un tratamiento ortodóntico.

B. Título: Comparación del perfil de tejidos blandos entre población caucásica y peruanos mestizos evaluados mediante el análisis de Powell, Legan y Burstone durante el periodo 2015-2017. Lima. Perú.

Autor: Carlos Antonio Linares Weilg

Resumen: El presente trabajo tiene como objetivo determinar las diferencias del perfil de tejidos blandos entre población caucásica y peruanos mestizos evaluados mediante el análisis de Powell, Legan y Burstone. Estudio transversal con enfoque cuantitativo y diseño descriptivo-retrospectivo; la población estuvo conformada por 1500 radiografías y fotografías laterales de peruanos mestizos entre 18 a 40 años del Centro Radiológico Imágenes en el periodo 2015-2017; mediante criterios de inclusión y exclusión se seleccionaron aleatoriamente 60 (30 varones y 30 mujeres); se realizaron las mediciones utilizando el software Nemoceph y los valores se pasaron a una ficha de recolección de datos, procesándose con el programa estadístico SPSS v26, se determinó distribución normal y homogeneidad de varianzas (Shapiro-Wilk), se aplicó la prueba t de Student con un nivel de confianza de 95%. Se encontró diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) en: 3 de las 5 mediciones del análisis de Powell: Ángulo Naso Frontal, Ángulo Naso Mental y Ángulo Mento Cervical con valores p de 0,001; 0,04 y 0,001 respectivamente; en las 7 mediciones del Análisis de Legan y Burstone: Ángulo de la Convexidad Facial, Protrusión Mandibular, Protrusión Maxilar, Relación de Altura Vertical, Ángulo de Cuello y Tercio Inferior de Cara, Relación de Altura y Profundidad Vertical Inferior, y

Ángulo Naso Labial con valores p de 0,001; 0,001; 0,001; 0,02; 0,001; 0,001 y 0,03 respectivamente; además, se encontró diferencias estadísticamente significativas del perfil de tejidos blandos entre peruanos mestizos evaluados mediante el análisis de Powell, Legan y Burstone, según sexo.

C. Título: Estudio cefalométrico en una población adulta colombiana contemporánea usando el análisis de Legan y Burstone.

Autores: Timizay Fanory Mahecha Ruiz; Cristian Leonardo Rincón Ducuara.

Resumen: Objetivos: Establecer valores promedio en tejidos duros del análisis cefalométrico de Legan y Burstone, en una base de datos radiográfica de una población ósea adulta colombiana contemporánea y comparar las medidas antropométricas cráneo faciales obtenidas en la población. Material y Método: Es un estudio descriptivo transversal, realizado sobre una base de datos de 600 cuerpos esqueléticos totalmente identificados de una colección ósea colombiana contemporánea, que se encuentra en el Laboratorio de Antropología Física del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, a los que se les tomó radiografías cefalométricas laterales. De éstas sirvieron 200, según los criterios de inclusión, y clasificaron 58, que equivale a 45 hombres y 13 mujeres entre los 18 y 81 años de edad, fueron evaluadas mediante el análisis de Legan y Burstone tejidos duros, el cual consta de 19 medidas, 16 lineales y 3 angulares. Resultados: El análisis, con respecto a la cefalometría de Legan y Burstone, mostró que existen diferencias estadísticamente

significativas entre la muestra de estudio y la muestra original, en 12 variables de las 19 del análisis para la muestra masculina y en tres variables de las 19 para la muestra femenina. Conclusiones: El estudio reveló que algunos de los parámetros en la población colombiana son significativamente diferentes a la población caucásica del estudio de Legan y Burstone, especialmente en los hombres.

D. Título: Características faciales y cefalométricas de pacientes con labio y paladar hendido no sindrómico y sus familiares sin lph atendidos en las clínicas odontológicas de la USTA: Análisis preliminar

Autores: Albert Leonardo Peña Santamaría; Vanessa Vermi Torrealba.

Resumen: El Labio y Paladar Hendido (LPH) se conoce como un defecto embriológico originado durante la formación de la cara; generalmente acontece entre la cuarta y séptima semana de gestación, su etiología ha sido asociada a diversos factores como genéticos y ambientales. Objetivo: Este estudio de casos y controles comparó las características faciales y cefalométricas de pacientes con labio y paladar hendido no sindrómico y sus familiares sin LPH atendidos en las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomas (USTA). Materiales y métodos: Para ello se seleccionaron 20 casos de pacientes con LPH no sindrómicos y 37 controles que correspondían a sus núcleos familiares. La mediana de edad en los casos fue de 10 años (Rango 5-25 años) y en los controles fue de 30 años (Rango 3- 60 años). Para establecer la asociación entre el desenlace en estudio y las demás características evaluadas, se realizó un análisis bivariado. Resultados: de las 19 mediciones evaluadas, 7 presentaron asociación

estadísticamente significativa con el LPH. En el presente estudio no se identificó correlación alguna en las mediciones evaluadas. Conclusiones: Se evidenció además la presencia de LPH con estratos socioeconómicos bajos. En relación a las características cefalométricas los perfiles cóncavos, la hipoplasia maxilar y el labio superior corto se presentaron con mayor frecuencia en pacientes con LPH que en el grupo control.

E. Título: Correlación 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

Autores: Harumi Paola Pajarez Barboza; Miguel Ángel Paredes Huamán

Resumen: Objetivo: El objetivo de este estudio fue evaluar la correlación entre el patrón esquelético y el patrón facial en radiografías cefalométricas en pacientes con deformidad dentofacial clase I y III.

Materiales y métodos: El presente estudio fue de tipo transversal. La muestra estuvo constituida por 160 radiografías cefalométricas digitales (40 por cada género y clase). El análisis se realizó con la ubicación de los puntos cefalométricos con el programa VixWinPlatinum® según el análisis de Steiner para tejidos duros y Burstone - Legan para tejidos blandos. El análisis de datos se realizó mediante estadística descriptiva (media \pm de) y la correlación de ambos análisis mediante Correlación de Pearson.

Resultados: Los resultados indicaron que no existe correlación entre el patrón esquelético y facial en pacientes con deformidad dentofacial

clase I. En hombres 0.15 ($p= 0,353$) y mujeres -0.12 ($p= 0,433$). Por otro lado, en pacientes con deformidad dentofacial clase III, sí se obtuvo correlación con 0.41 en mujeres ($p= 0,08$) y en hombres 0.32 ($p=0,008$). Conclusiones: Basado en los datos mencionados se puede determinar que el sexo no es un factor determinante para hallar el diagnóstico y tratamiento de pacientes con deformidades dentofaciales clase I y III.

4. HIPÓTESIS

Debido a que se trata de un estudio univariable, no se plantean hipótesis generales ni específicas. Esta investigación se enfoca en un análisis descriptivo prospectivo, sin contrastar hipótesis. Se llevó a cabo utilizando radiografías laterales de pacientes fisurados no sindrómicos, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa, con el objetivo de describir las características cefalométricas del perfil de tejidos blandos. Para ello, se empleó el software Nemostudio y se aplicó el análisis de Burstone y Legan.



1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1 Técnicas

a. Especificación de la técnica

En esta investigación se empleó una técnica de observación radiográfica específica. Se aplicó el análisis cefalométrico de Burstone y Legan, implementado a través del software NemoStudio, para evaluar las radiografías laterales de pacientes fisurados no sindrómicos atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa. Esta técnica permitió la recopilación de información detallada y precisa sobre las variables investigadas, proporcionando una base sólida para el análisis de las características cefalométricas de los pacientes.

b. Esquemmatización

VARIABLE	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Análisis cefalométrico del perfil de tejidos blandos mediante las medidas propuestas por Legan y Burstone.	Observación de análisis cefalométrico automatizado	Software NemoStudio

c. Descripción de la técnica

- Se solicitó autorización al director Médico de la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa para acceder a la base de datos y revisar historias clínicas, así como todo material relevante para el desarrollo del proyecto de investigación. Se llevó a cabo la recolección de datos y de radiografías tanto panorámicas como laterales en físico y digitales de pacientes fisurados no sindrómicos que fueron atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa durante el periodo 2022-2023,

y que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión establecidos para participar en el estudio.

- Las radiografías digitales de los pacientes que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión establecidos fueron descargadas y almacenadas en un disco duro externo para su posterior análisis. Además, se procedió a digitalizar las radiografías físicas que también cumplan con los criterios de inclusión y exclusión establecidos durante el periodo 2022-2023.
- Una vez digitalizadas las radiografías se realizó el análisis cefalométrico en el software Nemostudio con los parámetros de Burstone y Legan.
- Se confeccionó la matriz de sistematización de datos y se ejecutaron las pruebas estadísticas.

1.2 Instrumentos

a. Instrumento documental

a.1 Especificación

Para registrar y organizar los datos de la investigación, se utilizó el programa Microsoft Excel. Se crearon hojas de cálculo adaptadas a los objetivos del estudio, donde se registraron los datos extraídos del software Nemostudio de los pacientes. Esta estrategia permitió una gestión eficiente de la información, contribuyendo al logro de los objetivos del estudio de manera efectiva.

a.2 Estructura

VARIABLE	INDICADORES	SUBINDICADORES
Análisis cefalométrico del perfil de tejidos blandos mediante las medidas propuestas por Legan y Burstone.	Forma Facial	Ángulo de la Convexidad Facial
		Protrusión mandibular
		Protrusión maxilar
		Relación de la altura vertical
		Ángulo Cervical-Me, Pg- Sn
		Relación de la altura y profundidad vertical inferior
	Forma Labial	Ángulo Nasolabial
		Surco mentolabial
		Protrusión labio superior
		Protrusión labio inferior
		Espacio interlabial
		Relación vertical Labio-Me
		Exposición Incisivo sup.

a.3 Modelo del instrumento

Software NemoStudio 2021: Desarrollado por Nemotec, este software avanzado de análisis cefalométrico es fundamental para la evaluación de las características del perfil de tejidos blandos. NemoStudio permite la medición precisa de parámetros cefalométricos mediante la digitalización y el análisis en 3D de las radiografías cefalométricas.

Específicamente, se utilizó para aplicar el análisis de Burstone y Legan, proporcionando una base sólida para la evaluación y planificación del tratamiento.

b. Instrumentos mecánicos

- Radiografías laterales digitales.
- Radiografías laterales en físico.
- Software Nemostudio.
- Computadora personal.

1.3 Materiales de investigación

- Durante la realización de esta investigación, se emplearon herramientas y recursos específicos para garantizar la precisión y fiabilidad de los datos recopilados y analizados. A continuación, se detallan los principales materiales de verificación utilizados:

1. **Software Nemostudio:** Se utilizó el software Nemostudio para realizar mediciones y análisis cefalométricos de los perfiles blandos de los pacientes. Este software proporcionó un protocolo detallado que incluyó la calibración de las radiografías laterales en milímetros, la marcación de puntos anatómicos relevantes y la generación automática de trazados cefalométricos.
2. **Protocolo de análisis:** Se siguió un protocolo específico proporcionado por el software Nemostudio para llevar a cabo las mediciones y análisis. Este protocolo garantizó la estandarización del proceso y la consistencia en la recolección de datos.
3. **Registros de resultados:** El software Nemostudio generó resultados detallados en archivos PDF que incluyeron mediciones faciales y labiales.

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1 Ubicación espacial

A. Ámbito general

El trabajo de investigación se realizó en la Clínica Infantil Paz Holandesa, Arequipa, Perú.

B. Ámbito específico

El trabajo de investigación se realizó específicamente en el servicio de ortodoncia de la Clínica Infantil Paz Holandesa, Arequipa, Perú.

2.2 Ubicación temporal

Este estudio se llevó a cabo en la Clínica Infantil Paz Holandesa desde el mes de marzo del 2024 hasta julio del 2024.

2.3 Unidades de estudio

Para el presente estudio se optó por la opción metodológica de universo ya que se consideró todas las radiografías de pacientes fisurados no sindrómicos mayores de 12 años, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa durante el periodo 2022-2023.

A. Criterios de Inclusión.

- Radiografías laterales digitales de pacientes fisurados no sindrómicos mayores de 12 años, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa durante el periodo 2022-2023.
- Radiografías laterales en físico digitalizadas de pacientes fisurados no sindrómicos mayores de 12 años, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa durante el periodo 2022-2023.

- Radiografías laterales digitales de pacientes fisurados no sindrómicos de ambos sexos, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa durante el periodo 2022-2023.
- Radiografías laterales en físico digitalizadas de pacientes fisurados no sindrómicos mayores de 12 años de ambos sexos, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa durante el periodo 2022-2023.

B. Criterios de Exclusión.

- Radiografías laterales de pacientes sin diagnóstico de fisura unilateral y/o bilateral.
- Radiografías laterales en malas condiciones.
- Radiografías laterales tomadas antes del 2022.
- Radiografías laterales de pacientes menores de 12 años.

C. Tamaño de la población

- La población objetivo de esta investigación comprende pacientes no sindrómicos diagnosticados con fisuras labio-palatinas, tratados en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa durante el periodo 2022-2023. De los 116 pacientes atendidos en dicho periodo, solo 25 cumplen con los criterios de inclusión y exclusión definidos para este estudio.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1 Organización

Se realizaron las coordinaciones requeridas con las autoridades de la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa para obtener los permisos necesarios y así iniciar la investigación. En este proceso, se revisaron detalladamente las historias clínicas y las radiografías de pacientes mayores de 12 años de ambos sexos, que han sido diagnosticados con fisura unilateral o bilateral. El objetivo principal de esta revisión es recolectar datos pertinentes con el fin de realizar un análisis exhaustivo e interpretación de estos en etapas posteriores del estudio.

La recopilación de estos datos clínicos y de imágenes radiográficas se llevaron a cabo como parte de la investigación, en busca de mejorar la comprensión y el abordaje de estas afecciones. Este enfoque permitirá obtener información valiosa que contribuirá al avance del conocimiento en el tratamiento de pacientes fisurados no sindrómicos.

3.2 Recursos

a. Recursos humanos

- Investigador: Edson Andre Suni Silva
- Asesor: Dr. Gilberto Centeno San Román

b. Recursos físicos

- Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa.

c. Recursos económicos

- Los gastos de la investigación fueron asumidos por cuenta del investigador.

d. Recursos institucionales

- Servicio de ortodoncia de la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa, Perú

3.3 Validación del instrumento

La validación del instrumento se llevó a cabo mediante el uso del software NemoStudio, que ya ha sido ampliamente validado y utilizado en investigaciones similares. Se siguió un protocolo detallado para calibrar las radiografías laterales en milímetros, marcar los puntos anatómicos relevantes y generar trazados cefalométricos automáticos.

Además, el software fue revisado y aprobado por ortodoncistas y radiólogos experimentados para garantizar que las funciones de análisis y medición del software cumplieran con los estándares clínicos y científicos establecidos. Se utilizó la última versión de NemoStudio, asegurando que las herramientas de análisis estuvieran actualizadas y calibradas según las normativas del fabricante.

4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR RESULTADOS

4.1. Plan de procesamiento de datos

A. Tipo de procesamiento

Los datos se procesaron de forma computarizada. De los 116 pacientes atendidos en dicho periodo, solo 25 cumplen con los criterios de inclusión definidos para este estudio.

B. Operaciones del procesamiento

1. Clasificación:

Los datos obtenidos se ordenaron y codificaron en una matriz de registro y control.

2. Codificación:

Se realizó la codificación de la variable e indicadores de acuerdo con el paquete estadístico SPSS.

3. Conteo:

Se emplearon matrices de conteo para contabilizar los datos de manera computarizada.

4. Tabulación:

Se elaboraron cuadros de doble entrada.

5. Graficación:

Se confeccionaron gráficos de barras y de columnas.

4.2. Plan de análisis

a. Tipo de análisis

Se realizó un análisis cuantitativo, descriptivo.

b. Tratamiento estadístico

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	ESTADISTICA DESCRIPTIVA	ESTADISTICA INFERENCIAL
Análisis cefalométrico del perfil de tejidos blandos mediante las medidas propuestas por Legan y Burstone.	Cuantitativa	Continua	Valores Porcentuales	Valores de tendencia promedio

4.3. Cronograma de actividades

AÑO 2024					
Actividades	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Aprobación del proyecto	X				
Recolección de datos		X			
Procesamiento		X			
Análisis de resultados			X		
Borrador de tesis			X		
Resultados				X	
Conclusiones				X	X



RESULTADOS**TABLA N°1.**

Edad según el sexo de pacientes fisurados no sindrómicos, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023

Edad	Sexo				TOTAL	
	Masculino		Femenino		N°.	%
	N°.	%	N°.	%		
12 a 14	3	12,0	3	12,0	6	24,0
15 a 17	4	16,0	2	8,0	6	24,0
18 a 20	6	24,0	4	16,0	10	40,0
21 a 24	1	4,0	2	8,0	3	12,0
TOTAL	14	56,0	11	44,0	25	100

Interpretación

La Tabla N°1 presenta un análisis detallado de la distribución por edad y sexo de los pacientes fisurados no sindrómicos atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa. Según los datos, el 24.0% de los pacientes masculinos se encuentran en el grupo de edad de 18 a 20 años. Por otro lado, el 12.0% de los pacientes femeninos se sitúan en el rango de edad de 12 a 14 años. Esta información destaca las diferencias en la distribución etaria entre ambos sexos dentro de la población estudiada.

GRÁFICO N°1.

Edad según el sexo de pacientes fisurados no sindrómicos, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023

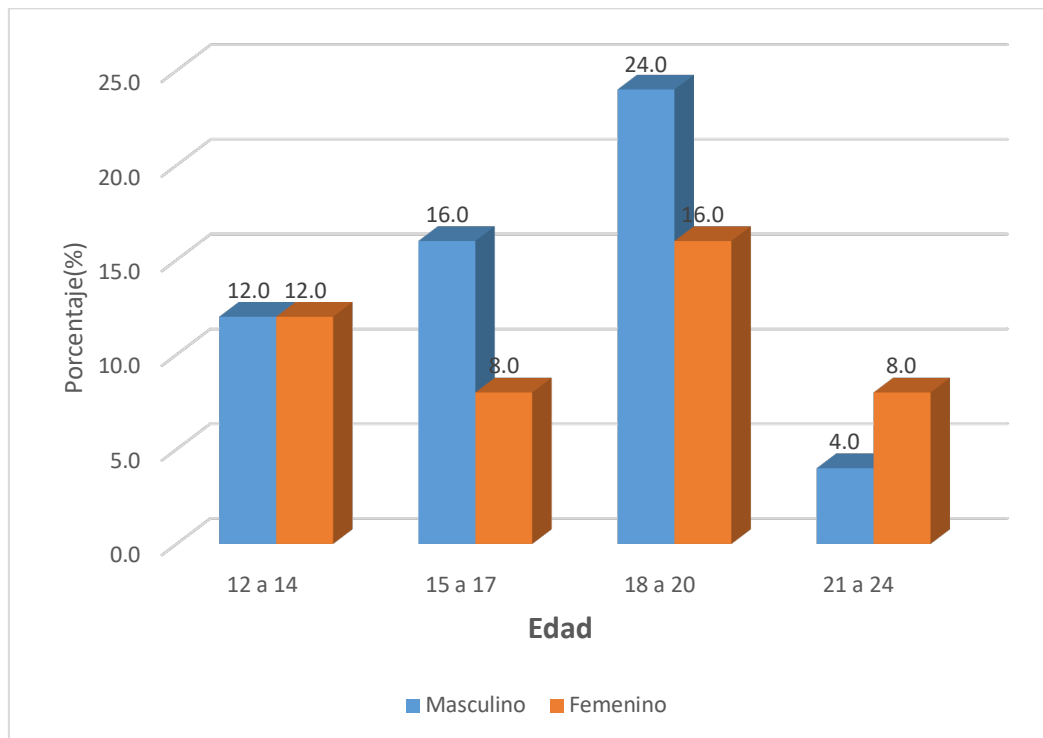


TABLA N°2.

Tipo de fisura en pacientes fisurados no sindrómicos, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023

Tipo de fisura	N°.	%
Unilateral	22	88,0
Bilateral	3	12,0
TOTAL	25	100

Interpretación

La Tabla N°2 proporciona una visión detallada sobre la prevalencia de tipos de fisuras entre los pacientes fisurados no sindrómicos atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa. Según los datos recopilados, el 88.0% de estos pacientes presentaron fisuras unilaterales, mientras que únicamente el 12.0% de los pacientes tuvieron fisuras bilaterales. Esta información resalta la predominancia de las fisuras unilaterales en la población estudiada, subrayando una diferencia significativa en la frecuencia de estos dos tipos de fisuras.

GRÁFICO N°2.

Tipo de fisura en pacientes fisurados no sindrómicos, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023

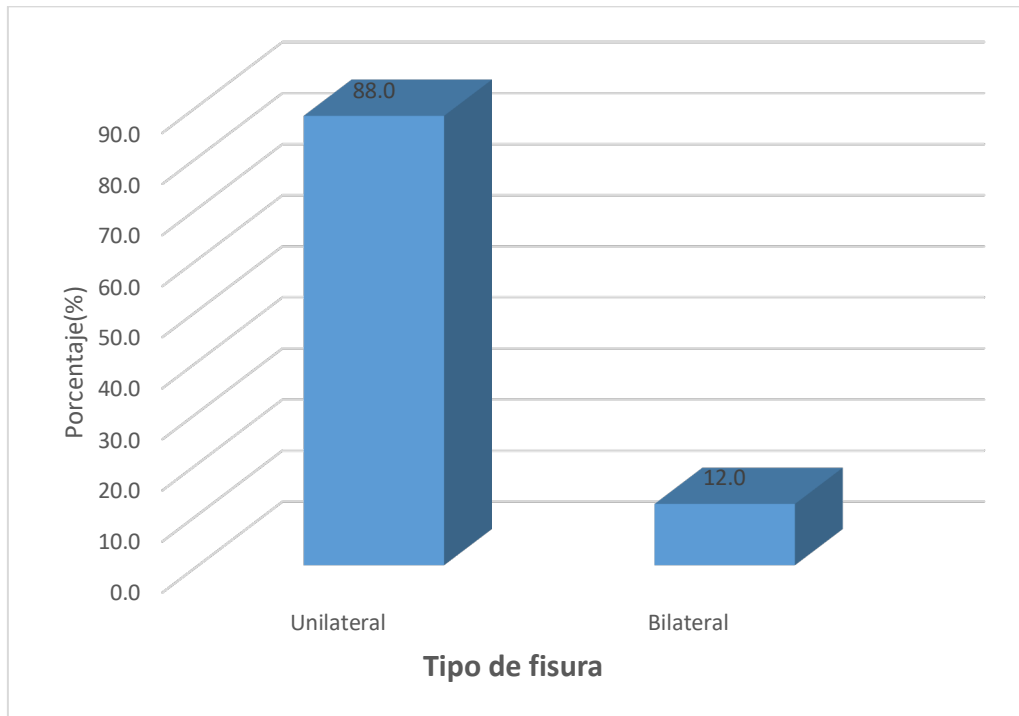


TABLA N°3

Características cefalométricas de la forma facial del perfil de tejidos blandos según el análisis de Burstone y Legan en pacientes fisurados no sindrómicos, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023

Forma facial	N°.	%
Ángulo de la Convexidad Facial		
Disminuido	13	52,0
Normal	5	20,0
Aumentado	7	28,0
Protrusión mandibular		
Disminuido	11	44,0
Normal	9	36,0
Aumentado	5	20,0
Protrusión maxilar		
Disminuido	12	48,0
Normal	6	24,0
Aumentado	7	28,0
Relación de la altura vertical		
Disminuido	0	0,0
Normal	25	100,0
Aumentado	0	0,0
Ángulo Cervical-Me, Pg- Sn		
Disminuido	3	12,0
Normal	14	56,0
Aumentado	8	32,0
Relación de la altura y profundidad vertical inferior		
Disminuido	0	0,0
Normal	25	100,0
Aumentado	0	0,0
TOTAL	25	100

Interpretación

La Tabla N°3 ofrece un análisis detallado de las características cefalométricas de la forma facial en el perfil de tejidos blandos, de acuerdo con el análisis de Burstone y Legan, en pacientes fisurados no sindrómicos atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa. Los datos revelan que el 52.0% de estos pacientes presentan un ángulo de convexidad facial disminuido. Además, el 44.0% tienen una protrusión mandibular disminuida, y el 28.0% muestran una protrusión maxilar aumentada. En cuanto a la relación de la altura vertical, el 100.0% de los pacientes se encuentran dentro de los parámetros normales. Respecto al ángulo cervical-Me, Pg-Sn, el 56.0% de los pacientes presentan valores normales. Asimismo, todos los pacientes, es decir, el 100.0%, presentan una relación de la altura y profundidad vertical inferior normal. Estos resultados destacan las variaciones en las características cefalométricas dentro de la población estudiada.

TABLA N°4

Características cefalométricas de la forma labial del perfil de tejidos blandos según el análisis de Burstone y Legan en pacientes fisurados no sindrómicos, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023

Forma labial	N°.	%
Ángulo Nasolabial		
Disminuido	16	64,0
Normal	4	16,0
Aumentado	5	20,0
Surco mentolabial		
Disminuido	25	100,0
Normal	0	0,0
Aumentado	0	0,0
Protrusión labio superior		
Disminuido	5	20,0
Normal	6	24,0
Aumentado	14	56,0
Protrusión labio inferior		
Disminuido	24	96,0
Normal	1	4,0
Aumentado	0	0,0
Espacio interlabial		
Disminuido	0	0,0
Normal	15	60,0
Aumentado	10	40,0
Relación vertical Labio-Me		
Disminuido	0	0,0
Normal	25	100,0
Aumentado	0	0,0
Exposición Incisivo superior		
Disminuido	4	16,0
Normal	15	60,0
Aumentado	6	24,0
TOTAL	25	100

Interpretación

La Tabla N°4 proporciona un análisis detallado de las características cefalométricas de la forma labial en el perfil de tejidos blandos, basado en el análisis de Burstone y Legan, en pacientes fisurados no sindrómicos atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa. Los resultados revelan una variedad de observaciones significativas en esta población.

Primero, el análisis indica que el 64.0% de los pacientes presentan un ángulo nasolabial disminuido, lo que sugiere una alteración común en la morfología del labio superior y la nariz. Este hallazgo es crucial, ya que el ángulo nasolabial juega un papel importante en la estética facial.

Además, se observa que el 100.0% de los pacientes tienen el surco labial inferior disminuido. Este surco, situado entre el labio inferior y el mentón, es un indicador clave de la armonía facial y su reducción puede afectar tanto la función como la estética del perfil facial.

En cuanto a la protrusión del labio superior, el 56.0% de los pacientes presentan un aumento, lo cual podría estar asociado con una alineación dental y maxilar que sobresale más allá del perfil esperado. Este aumento en la protrusión del labio superior contrasta con la protrusión del labio inferior, que está disminuida en el 96.0% de los pacientes, señalando una disarmonía entre ambos labios que podría requerir intervención ortodóntica o quirúrgica para mejorar la armonía facial.

El espacio interlabial es normal en el 60.0% de los pacientes, lo cual indica que la mayoría de los pacientes tienen una adecuada separación entre los labios en reposo, contribuyendo a una apariencia más equilibrada del perfil facial.

La relación vertical entre el labio y el mentón (Labio-Me) es normal en el 100.0% de los casos, lo que sugiere que, pese a otras variaciones, la proporción vertical en esta región específica se mantiene dentro de los parámetros normales en todos los pacientes estudiados.

Finalmente, la exposición del incisivo superior es normal en el 60.0% de los pacientes. Este dato es relevante porque una exposición adecuada del incisivo superior es esencial para una sonrisa estéticamente agradable y funcionalmente eficiente.

TABLA N°5

Características cefalométricas de la forma facial del perfil de tejidos blandos de los pacientes fisurados según el sexo, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023

Forma facial	Sexo				TOTAL	
	Masculino		Femenino		N°.	%
	N°.	%	N°.	%		
Ángulo de la Convexidad Facial						
Disminuido	8	32,0	5	20,0	13	52,0
Normal	4	16,0	1	4,0	5	20,0
Aumentado	2	8,0	5	20,0	7	28,0
Protrusión mandibular						
Disminuido	5	20,0	6	24,0	11	44,0
Normal	4	16,0	5	20,0	9	36,0
Aumentado	5	20,0	0	0,0	5	20,0
Protrusión maxilar						
Disminuido	8	32,0	4	16,0	12	48,0
Normal	4	16,0	2	8,0	6	24,0
Aumentado	2	8,0	5	20,0	7	28,0
Relación de la altura vertical						
Disminuido	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Normal	14	56,0	11	44,0	25	100,0
Aumentado	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Ángulo Cervical-Me, Pg- Sn						
Disminuido	1	4,0	2	8,0	3	12,0
Normal	10	40,0	4	16,0	14	56,0
Aumentado	3	12,0	5	20,0	8	32,0
Relación de la altura y profundidad vertical inferior						
Disminuido	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Normal	14	56,0	11	44,0	25	100,0
Aumentado	0	0,0	0	0,0	0	0,0
TOTAL	14	56,0	11	44,0	25	100

Interpretación

La Tabla N°5 proporciona un análisis detallado de las características cefalométricas de la forma facial en el perfil de tejidos blandos de los pacientes fisurados, según el sexo, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa. Los resultados muestran variaciones significativas en las medidas cefalométricas entre los pacientes masculinos y femeninos.

En primer lugar, se observa que el 32.0% de los pacientes masculinos presentan un ángulo de convexidad facial disminuido, lo que indica una tendencia hacia una forma facial menos convexa en esta población masculina. Este ángulo es un indicador importante de la morfología facial general y su disminución puede afectar tanto la apariencia como la función de la cara.

Por otro lado, el 24.0% de las pacientes femeninas presentan una protrusión mandibular disminuida, lo que sugiere que una parte considerable de las mujeres atendidas tiene una mandíbula menos prominente en comparación con el perfil facial ideal. Esta característica puede influir en la armonía del perfil facial y podría requerir intervención.

Además, el 20.0% de las pacientes femeninas muestran una protrusión maxilar aumentada, lo que implica que sus maxilares superiores sobresalen más de lo esperado. Esta característica puede contribuir a una apariencia desbalanceada del perfil facial y puede necesitar ajustes ortodónticos o quirúrgicos para mejorar la estética y la funcionalidad.

En cuanto a la relación de la altura vertical, el 56.0% de los pacientes masculinos tienen esta medida dentro de los parámetros normales, lo que sugiere una proporción vertical equilibrada en más de la mitad de los hombres estudiados. Similarmente, el 40.0% de los hombres presentan un ángulo Cervical-Me, Pg-Sn normal, lo que indica una alineación adecuada entre estas estructuras faciales en una parte significativa de la población masculina.

En las pacientes femeninas, el 44.0% tienen una relación de la altura y profundidad vertical inferior normal, lo que muestra que casi la mitad de las mujeres estudiadas presentan una proporción adecuada en esta medida específica. Esta relación es crucial para mantener un perfil facial armonioso y funcional.

TABLA N°6

Características cefalométricas de la forma labial del perfil de tejidos blandos de los pacientes fisurados según el sexo, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023

Forma labial	Sexo				TOTAL	
	Masculino		Femenino		N°.	%
	N°.	%	N°.	%		
Ángulo Nasolabial						
Disminuido	9	36,0	7	28,0	16	64,0
Normal	3	12,0	1	4,0	4	16,0
Aumentado	2	8,0	3	12,0	5	20,0
Surco mentolabial						
Disminuido	14	56,0	11	44,0	25	100,0
Normal	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Aumentado	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Protrusión labio superior						
Disminuido	1	4,0	4	16,0	5	20,0
Normal	3	12,0	3	12,0	6	24,0
Aumentado	10	40,0	4	16,0	14	56,0
Protrusión labio inferior						
Disminuido	13	52,0	11	44,0	24	96,0
Normal	1	4,0	0	0,0	1	4,0
Aumentado	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Espacio interlabial						
Disminuido	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Normal	9	36,0	6	24,0	15	60,0
Aumentado	5	20,0	5	20,0	10	40,0
Relación vertical Labio-Me						
Disminuido	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Normal	14	56,0	11	44,0	25	100,0
Aumentado	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Exposición Incisivo superior						
Disminuido	2	8,0	2	8,0	4	16,0
Normal	8	32,0	7	28,0	15	60,0
Aumentado	4	16,0	2	8,0	6	24,0
TOTAL	14	56,0	11	44,0	25	100

Interpretación

La Tabla N°6 proporciona un análisis detallado de las características cefalométricas de la forma labial en el perfil de tejidos blandos de los pacientes fisurados, según el sexo, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa. Los resultados revelan diferencias significativas en las mediciones entre pacientes masculinos y femeninos.

En primer lugar, el análisis muestra que el 36.0% de los pacientes masculinos presentan un ángulo nasolabial disminuido. Este ángulo, que se encuentra entre la nariz y el labio superior, es crucial para la estética del perfil facial y su disminución puede afectar la apariencia general de la cara.

Asimismo, se encontró que el 56.0% de los pacientes masculinos tienen un surco labial inferior disminuido. Este surco, situado entre el labio inferior y el mentón, es importante para la armonía facial, y su disminución puede impactar negativamente tanto la estética como la funcionalidad del perfil facial.

En cuanto a la protrusión del labio superior, el 40.0% de los pacientes masculinos presentan un aumento en esta característica, lo que indica una mayor prominencia del labio superior, posiblemente influenciada por la alineación dental y maxilar. Esta protrusión puede requerir corrección para lograr un perfil facial más equilibrado.

Por otro lado, el 44.0% de las pacientes femeninas presentan una protrusión disminuida del labio inferior, lo que sugiere una menor prominencia de esta área en comparación con el perfil facial ideal. Esta disminución puede afectar la armonía del perfil y puede necesitar intervención.

En cuanto al espacio interlabial, el 36.0% de los pacientes masculinos presentan una medida normal, indicando una separación adecuada entre los labios en reposo, lo cual contribuye a una apariencia más equilibrada del perfil facial. Además, el 56.0% de los pacientes masculinos tienen una relación vertical Labio-Me normal, lo que sugiere una proporción vertical equilibrada en esta área específica para la mayoría de los hombres estudiados.

Finalmente, el análisis revela que el 28.0% de las pacientes femeninas tienen una exposición normal del incisivo superior. Esta medida es importante para una sonrisa estéticamente agradable y funcionalmente eficiente.

TABLA N°7

Características cefalométricas de la forma facial del perfil de tejidos blandos de los pacientes fisurados según el tipo de fisura, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023

Forma facial	Tipo de fisura				Chi	
	Unilateral		Bilateral		X ²	P
	N°.	%	N°.	%		
Ángulo de la Convexidad Facial						
Disminuido	11	44,0	2	8,0	1.39	0.49
Normal	4	16,0	1	4,0		
Aumentado	7	28,0	0	0,0		
Protrusión mandibular						
Disminuido	10	40,0	1	4,0	0.39	0.82
Normal	8	32,0	1	4,0		
Aumentado	4	16,0	1	4,0		
Protrusión maxilar						
Disminuido	11	44,0	1	4,0	0.31	0.85
Normal	5	20,0	1	4,0		
Aumentado	6	24,0	1	4,0		
Relación de la altura vertical						
Disminuido	0	0,0	0	0,0	--	--
Normal	22	88,0	3	12,0		
Aumentado	0	0,0	0	0,0		
Ángulo Cervical-Me, Pg- Sn						
Disminuido	2	8,0	1	4,0	2.45	0.29
Normal	12	48,0	2	8,0		
Aumentado	8	32,0	0	0,0		
Relación de la altura y profundidad vertical inferior						
Disminuido	0	0,0	0	0,0	--	--
Normal	22	88,0	3	12,0		
Aumentado	0	0,0	0	0,0		
TOTAL	22	88,0	3	12,0		

Interpretación

La Tabla N°7 presenta un análisis detallado de las características cefalométricas de la forma facial en el perfil de tejidos blandos de los pacientes fisurados, según el tipo de fisura, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa. Los resultados revelan variaciones significativas en las mediciones cefalométricas entre los pacientes con fisura unilateral y bilateral.

Primero, se observa que el 44.0% de los pacientes con fisura unilateral presentan un ángulo de convexidad facial disminuido, lo cual indica una tendencia hacia una forma facial menos convexa en esta población. Este ángulo es un indicador clave de la morfología facial general y su disminución puede afectar tanto la apariencia como la funcionalidad de la cara.

En contraste, sólo el 4.0% de los pacientes con fisura bilateral presentan una protrusión mandibular aumentada. Esta característica sugiere que una pequeña fracción de estos pacientes tienen una mandíbula más prominente en comparación con el perfil facial promedio, lo cual puede requerir tratamiento especializado.

Además, el 44.0% de los pacientes con fisura unilateral presentan una protrusión maxilar disminuida. Esta característica indica una menor prominencia del maxilar superior, lo que puede contribuir a un perfil facial desequilibrado y puede necesitar corrección ortodóntica o quirúrgica.

La relación de la altura vertical es normal en el 88.0% de los pacientes con fisura unilateral, lo que sugiere que la mayoría de estos pacientes tienen una proporción vertical equilibrada en esta medida específica, contribuyendo a una apariencia facial más armoniosa. Asimismo, el 48.0% de los pacientes con fisura unilateral tienen un ángulo Cervical-Me, Pg-Sn normal, indicando una alineación adecuada entre estas estructuras faciales en casi la mitad de esta población.

Finalmente, el análisis muestra que sólo el 12.0% de los pacientes con fisura bilateral tienen una relación de la altura y profundidad vertical inferior normal. Esta proporción más baja sugiere que la mayoría de los pacientes con fisura bilateral tienen alteraciones en esta medida, lo que puede requerir intervenciones específicas para mejorar tanto la función como la estética facial.

TABLA N°8

Características cefalométricas de la forma labial del perfil de tejidos blandos de los pacientes fisurados según el tipo de fisura, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa en el periodo 2022-2023

Forma labial	Tipo de fisura				CHI	
	Unilateral		Bilateral		X ²	P
	N°.	%	N°.	%		
Ángulo Nasolabial						
Disminuido	16	64,0	0	0,0	13.63	0.00
Normal	4	16,0	0	0,0		
Aumentado	2	8,0	3	12,0		
Surco mentolabial						
Disminuido	22	88,0	3	12,0	--	--
Normal	0	0,0	0	0,0		
Aumentado	0	0,0	0	0,0		
Protrusión labio superior						
Disminuido	2	8,0	3	12,0	13.63	0.00
Normal	6	24,0	0	0,0		
Aumentado	14	56,0	0	0,0		
Protrusión labio inferior						
Disminuido	22	88,0	2	8,0	7.63	0.01
Normal	0	0,0	1	4,0		
Aumentado	0	0,0	0	0,0		
Espacio interlabial						
Disminuido	0	0,0	0	0,0	0.06	0.80
Normal	13	52,0	2	8,0		
Aumentado	9	36,0	1	4,0		
Relación vertical Labio-Me						
Disminuido	0	0,0	0	0,0	--	--
Normal	22	88,0	3	12,0		
Aumentado	0	0,0	0	0,0		
Exposición Incisivo superior						
Disminuido	3	12,0	1	4,0	1.48	0.47
Normal	13	52,0	2	8,0		
Aumentado	6	24,0	0	0,0		
TOTAL	22	88,0	3	12,0		

Interpretación

La Tabla N°8 proporciona un análisis detallado de las características cefalométricas de la forma labial en el perfil de tejidos blandos de los pacientes fisurados, según el tipo de fisura, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa. Los resultados revelan diferencias significativas en las mediciones cefalométricas entre los pacientes con fisura unilateral y bilateral.

En primer lugar, se observa que el 64.0% de los pacientes con fisura unilateral presentan un ángulo nasolabial disminuido, lo cual sugiere una menor prominencia en la zona entre la nariz y el labio superior, afectando la estética del perfil facial.

Además, el 88.0% de los pacientes con fisura unilateral tienen un surco labial inferior disminuido. Este surco, situado entre el labio inferior y el mentón, es esencial para la armonía facial, y su disminución puede influir negativamente tanto en la apariencia como en la funcionalidad del perfil facial.

En cuanto a la protrusión del labio superior, el 56.0% de los pacientes con fisura unilateral presentan un aumento en esta característica, indicando una mayor prominencia del labio superior, posiblemente influenciada por la alineación dental y maxilar. Esta protrusión puede requerir corrección para lograr un perfil facial más equilibrado.

Por otro lado, el 4.0% de los pacientes con fisura bilateral tienen una protrusión del labio inferior normal, lo que sugiere que una pequeña fracción de estos pacientes tienen una prominencia del labio inferior dentro de los parámetros esperados.

El espacio interlabial es normal en el 52.0% de los pacientes con fisura unilateral, lo que indica una separación adecuada entre los labios en reposo, contribuyendo a una apariencia más equilibrada del perfil facial.

Además, el 12.0% de los pacientes con fisura bilateral tienen una relación vertical Labio-Me normal, lo que sugiere una proporción vertical equilibrada en esta área específica para una pequeña fracción de esta población.

Finalmente, la exposición del incisivo superior es normal en el 52.0% de los pacientes con fisura unilateral. Esta medida es importante para una sonrisa estéticamente agradable y funcionalmente eficiente.

DISCUSIÓN

El presente estudio se centró en describir las características cefalométricas del perfil de tejidos blandos según el análisis de Burstone y Legan en pacientes fisurados no sindrómicos, atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa durante el periodo 2022-2023. Los resultados obtenidos fueron comparados con antecedentes de investigaciones previas para identificar similitudes y diferencias significativas.

El estudio de Canevaro Donayre encontró diferencias significativas en el ángulo de convexidad facial, protrusión mandibular y maxilar, y en la relación de altura vertical entre las clases esqueléticas I, II y III. Además, también se encontraron diferencias entre pacientes peruanos y caucásicos. Comparando estos resultados con este estudio, se aprecia una correspondencia en la disminución del ángulo de convexidad facial en un 52.0% de los pacientes fisurados no sindrómicos, y en la protrusión maxilar disminuida en el 44.0% de los pacientes con fisura unilateral. La coincidencia en estos parámetros sugiere que, independientemente del tipo de fisura, las alteraciones en la convexidad facial y la protrusión maxilar son características comunes que deben ser abordadas en tratamientos ortodónticos.

Linares Weilg identificó diferencias significativas en diversas mediciones cefalométricas entre peruanos mestizos y caucásicos, así como diferencias por sexo. Específicamente, se encontraron diferencias en el ángulo nasolabial y la protrusión mandibular y maxilar. En este estudio, se observó que el 64.0% de los pacientes tienen un ángulo nasolabial disminuido y el 100.0% un surco labial inferior disminuido. Estas similitudes con los hallazgos de Linares Weilg indican que, en pacientes fisurados no sindrómicos, las

características faciales y labiales pueden variar significativamente según el origen étnico y el sexo, sugiriendo la necesidad de un enfoque personalizado en los tratamientos.

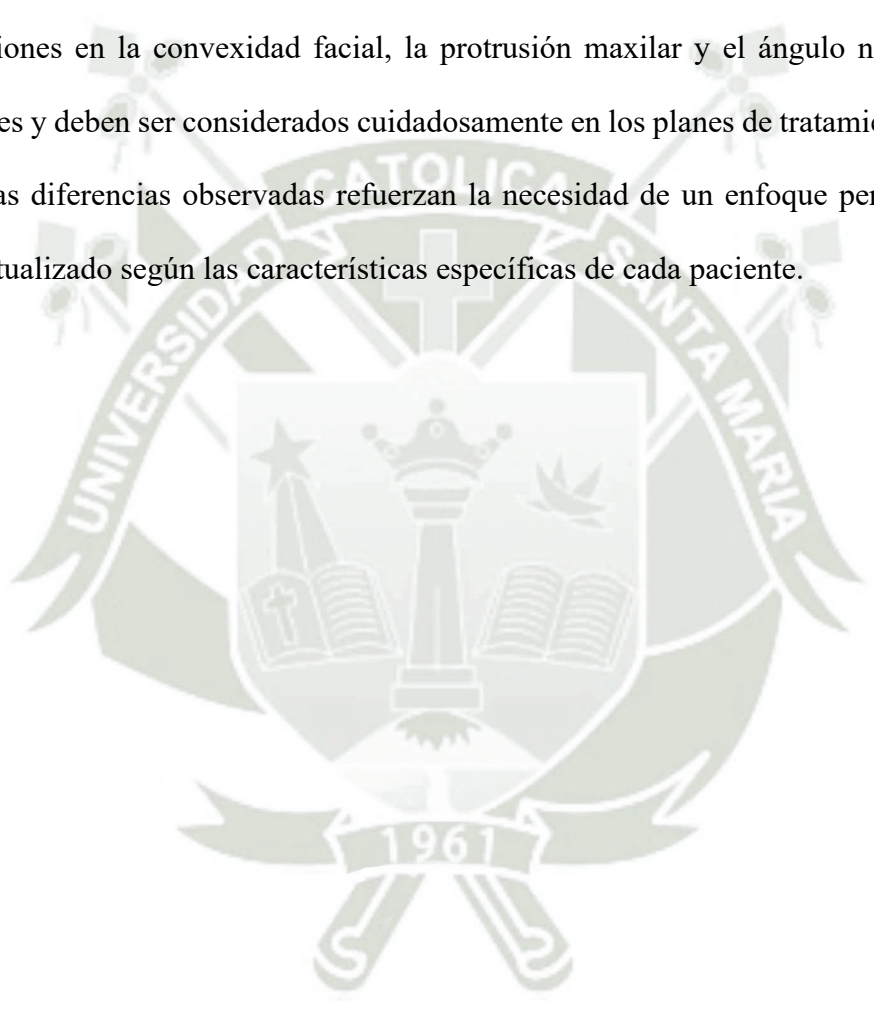
El estudio de Mahecha Ruiz y Rincón Ducuara mostró diferencias significativas en varias medidas cefalométricas entre la población colombiana y la muestra original de Burstone y Legan, especialmente en hombres. En esta investigación, el 32.0% de los hombres presentan un ángulo de convexidad facial disminuido, y el 24.0% de las mujeres tienen una protrusión mandibular disminuida, lo que coincide con las diferencias de género observadas en la población colombiana. Estas diferencias refuerzan la importancia de considerar las características demográficas y de género al planificar tratamientos ortodónticos.

Peña Santamaría y Torrealba encontraron que los pacientes con LPH presentan perfiles cóncavos, hipoplasia maxilar y labio superior corto con mayor frecuencia que sus familiares sin LPH. En esta investigación, el 56.0% de los pacientes presentan una protrusión del labio superior aumentada, y el 64.0% un ángulo nasolabial disminuido, lo que podría relacionarse con la hipoplasia maxilar observada en el estudio de Peña Santamaría y Torrealba. Estas coincidencias sugieren que las alteraciones en la protrusión del labio superior y el ángulo nasolabial son características comunes en pacientes con LPH.

Pajarez Barboza y Paredes Huamán concluyeron que no existe correlación entre el patrón esquelético y facial en pacientes con deformidad dentofacial clase I, pero sí en clase III. En este estudio, el 44.0% de los pacientes con fisura unilateral tienen un ángulo de convexidad facial disminuido, y el 88.0% presentan una relación de altura vertical normal, lo que sugiere que, similar a las conclusiones de Pajarez Barboza y Paredes Huamán,

existen patrones específicos que pueden variar entre diferentes tipos de fisuras y clases esqueléticas.

Los resultados de este estudio y los antecedentes investigativos destacan la variabilidad en las características cefalométricas de los pacientes fisurados no sindrómicos según el sexo, el origen étnico y el tipo de fisura. Las coincidencias encontradas sugieren que las alteraciones en la convexidad facial, la protrusión maxilar y el ángulo nasolabial son comunes y deben ser considerados cuidadosamente en los planes de tratamiento. Por otro lado, las diferencias observadas refuerzan la necesidad de un enfoque personalizado y contextualizado según las características específicas de cada paciente.



CONCLUSIONES

PRIMERA: El análisis cefalométrico de pacientes fisurados no sindrómicos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa revela que el 52.0% de los pacientes tienen un ángulo de convexidad facial disminuido y el 100.0% presentan una relación de altura vertical normal, indicando una forma facial concava y una proporción vertical equilibrada. En el perfil labial, se observó que el 64.0% tienen un ángulo nasolabial disminuido y el 100.0% un surco labial inferior reducido, junto con un 56.0% que muestran una protrusión del labio superior aumentada. Estos hallazgos destacan la necesidad de tratamientos personalizados que aborden estas características específicas para mejorar tanto la función como la estética facial.

SEGUNDA: En el perfil facial, el 32.0% de los hombres presentan un ángulo de convexidad facial disminuido, mientras que el 24.0% de las mujeres tienen una protrusión mandibular disminuida. En el perfil labial, el 36.0% de los hombres tienen un ángulo nasolabial disminuido, y el 44.0% de las mujeres presentan una protrusión del labio inferior disminuida. Estos resultados destacan la importancia de enfoques de tratamiento personalizados que consideren estas diferencias específicas para mejorar tanto la función como la estética facial de cada paciente.

TERCERA: El análisis cefalométrico de pacientes fisurados no sindrómicos atendidos en la Clínica Infantil Paz Holandesa de Arequipa demuestra diferencias significativas en las características faciales según el tipo de fisura. Los individuos con fisura unilateral tienden a mostrar un ángulo

de convexidad facial disminuido y una relación de altura vertical normal, mientras que en el perfil labial se observa un ángulo nasolabial disminuido y una protrusión aumentada del labio superior. En pacientes con fisura unilateral, el 44.0% tienen un ángulo de convexidad facial disminuido y el 88.0% presentan una relación de altura vertical normal. Además, el 64.0% de estos pacientes tienen un ángulo nasolabial disminuido y el 56.0% muestran una protrusión del labio superior aumentada. Estos resultados destacan la necesidad de tratamientos personalizados que consideren las características específicas del tipo de fisura para mejorar tanto la funcionalidad como la estética facial de los pacientes.

RECOMENDACIONES

- PRIMERA:** Se recomienda realizar el mismo estudio en diferentes periodos de tiempo para evaluar posibles variaciones en las características cefalométricas del perfil de tejidos blandos de los pacientes fisurados no sindrómicos. Esto permitirá observar cambios temporales y tendencias que podrían influir en la práctica clínica.
- SEGUNDA:** Se recomienda realizar el estudio con una población más grande y diversa. Aumentar el tamaño de la muestra mejorará la generalización de los resultados y permitirá detectar diferencias significativas entre subgrupos de pacientes, como variaciones por edad o sexo.
- TERCERA:** Se sugiere realizar el estudio utilizando técnicas de imagen avanzadas como la tomografía computarizada (TC) en lugar de radiografías convencionales. La TC ofrece una mayor precisión en la evaluación de las estructuras faciales, lo que puede proporcionar datos más detallados y fiables sobre las características cefalométricas.
- CUARTA:** Se sugiere realizar estudios que comparen los resultados del análisis cefalométrico con otros métodos o software de análisis. Esto ayudará a validar la precisión y consistencia de los resultados obtenidos con Nemostudio y a identificar posibles ventajas o limitaciones del software.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Urgilés García P. Prevalencia y factores asociados a malformaciones congénitas en recién nacidos vivos del Hospital General “Pablo Arturo Suárez” de Quito en el periodo enero a diciembre del 2017 [Internet] [Tesis de Especialidad]. [Quito, Ecuador]: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2018. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/160757161.pdf>
2. Plasencia Dueñas EA, Díaz Vélez C, Dueñas Roque MM. Factores asociados a la presencia de fisura labiopalatina en recién nacidos en un hospital peruano de tercer nivel de atención. Un estudio de casos y controles. ACTA MEDICA Peru. 7 de octubre de 2020;37(3):8.
3. Véliz Méndez S, Leiva Villagra N. Análisis de la simetría transversal del maxilar anterior en niños con fisura labiopalatina operada. Int J Odontostomatol. abril de 2015;9(1):53-8.
4. Beltrán Silva JA. La tomografía computarizada de haz de cónico cone beam como método alternativo en el diagnóstico de lesiones de caries dental - Estudio in vitro [Internet] [Tesis de Doctorado]. [Lima, Perú]: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2017. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/3893/Tomografia_BeltranSilva_Jorge.pdf?sequence=1&isAllowed=y
5. Serrano P. CA, Ruiz R. JM, Quiceno B. LF, Rodríguez G. MJ. Labio y/o paladar hendido: Una revisión. Rev UstaSalud. 2009;8(1):44-52.
6. Arroyo Bonilla FA. Comparación de análisis ortodóncicos transversales en modelos de yeso y tomografía computarizada de haz cónico [Internet] [Tesis de Grado]. [Quito, Ecuador]: Universidad Central del Ecuador; 2021. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/25748/1/FOD-CPO-ARROYO%20FELIPE.pdf>
7. Periche Fiestas CLV. Frecuencia de neonatos con fisura del paladar y labio leporino en dos hospitales MINSA de la Región Lambayeque durante el periodo 2012- 2014

- [Internet] [Tesis de Grado]. [Chiclayo, Perú]: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2015. Disponible en: https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/327/1/TL_Periche_Fiestas_Cecilia.pdf
8. Paico Vílchez E, Paico Zumaeta E. Fisuras labiopalatinas en el antiguo Perú. *Acta Hered.* 4 de octubre de 2021;64(2):145-52.
 9. Corbo Rodríguez MT, Marimón Torres ME. Labio y paladar fisurados. Aspectos generales que se deben conocer en la atención primaria de salud. *Rev Cubana General Integral.* 2001;4(17):379-85.
 10. Sacsquispe Contreras S, Ortiz L. Prevalencia de labio y/o paladar fisurado y factores de riesgo. *Rev Estomatológica Hered.* 29 de septiembre de 2014;14(2-1):54-8.
 11. Bermeo Flórez LF, Oliveros Mieles JE, Velasquez Rojas DA. Prevalencia de pacientes con diagnóstico de labio fisurado y/o paladar hendido del departamento del Magdalena atendido en la Fundación UNIMA de Santa Marta durante el año 2008 [Internet] [Tesis de Grado]. [Magdalena, Colombia]: Universidad del Magdalena; 2009. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/198274782.pdf>
 12. López Salgado ML, Márquez Vázquez JF, Cedeño Díaz Lea YE, Reyes Rodríguez EV, Avilés-Hernández S, Castillo Robledo EE, et al. Factores asociados al éxito del tratamiento del labio y paladar hendidos. *Arch Investig Materno Infant.* 2022;13(2):87-93.
 13. Siré Gómez A, Albornoz L C, Crespo Guerra MC, Vergara Predia L. Consideraciones etiológicas sobre la fisura labiopalatina.
 14. Pusapaz DE, Arturo Terranova MC, Arturo Terranova D. Genética de las fisuras labiopalatinas: una visión general de los factores de riesgo genéticos y ambientales. *Rev Med.* 1 de agosto de 2022;29(2):93-106.
 15. Palmero Picazo J, Rodríguez Gallegos MF. Labio y paladar hendido. Conceptos actuales. *Acta Médica Grupo Ángeles.* 2023;1(21):109-16.

16. Acitores Martínez I. Deformidades congénitas del desarrollo facial: Labio fisurado y paladar hendido [Internet] [Tesis de Grado]. [España]: Universidad Zaragoza; 2020. Disponible en: <https://zagan.unizar.es/record/111185/files/TAZ-TFG-2021-895.pdf>
17. Paredes Cárdenas GI, Vilca Pineda JD. Influencia de la presentación de labio leporino y/o paladar hendido en el estado nutricional de infantes evaluados en la Clínica Paz Holandesa, Arequipa 2018-2021 [Internet] [Tesis de Grado]. [Arequipa, Perú]: Universidad Católica de Santa María; 2022. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12920/11643/70.2773.M.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
18. CDC. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. 2022. Labio o paladar hendido. Disponible en: <https://www.cdc.gov/Ncbddd/Spanish/Birthdefects/Cleftlip.Html>
19. Gonzáles Landa G, Prado Fernández MC. Guía de la fisuras labiopalatinas Una patología crónica [Internet]. 1ra edición. País Vasco, España: ASPANIF; 2011. 70 p. Disponible en: <https://www.asafilap.es/wp-content/uploads/2018/02/guiaaspanif.pdf>
20. Bonilla Álvarez Á. Desarrollo de las fisuras labio palatinas [Internet] [Tesis de Grado]. [Zaragoza, España]: Universidad Zaragoza; 2014. Disponible en: <https://zagan.unizar.es/record/47946/files/TAZ-TFG-2015-929.pdf>
21. Montoto Gonzáles G. Cefalometría 3D mediante tomografía computarizada de haz de cono [Internet] [Tesis de Doctorado]. [Oviedo, Asturias, España]: Universidad de Oviedo; 2015. Disponible en: [file:///C:/Users/esuni/Downloads/TD_GloriaMontotoGonzalez%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/esuni/Downloads/TD_GloriaMontotoGonzalez%20(1).pdf)
22. Villarreal Pérez AA. Análisis cefalométrico en pacientes con labio paladar hendido con tratamiento ortodóncico y/o ortopédico: estudio piloto [Internet] [Tesis de Especialidad]. [Toluca, México]: Universidad Autónoma del Estado de México; 2018. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/110404/TESIS%20AMSI%20VILLARREAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
23. Herrera Ibarra SC. Determinación de medidas cefalométricas del análisis de Harry L. Legan y Carlos J. Burstone en población mestiza de la ciudad de Guadalajara, Jal.

- México [Internet] [Tesis de Especialidad]. [Jalisco, Guadalajara, México]: Universidad de Guadalajara; 2019. Disponible en: <https://riudg.udg.mx/bitstream/20.500.12104/83844/1/ECUCS10580PD.pdf>
24. Bertossi BM. La Importancia de la Cefalometría [Internet]. El Panal. Blog de Salud. 2017. Disponible en: <https://www.grupogamma.com/la-importancia-de-la-cefalometria/>
25. Suárez Posligua FB. Determinar el grado de concordancia entre el trazado cefalométrico manual y digital del análisis de McNamara en radiografías de pacientes que asisten al posgrado de ortodoncia UDLA en el periodo 2016-17 [Internet] [Tesis de Especialidad]. [Ecuador]: Universidad de Las Américas; 2018. Disponible en: <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/9448/1/UDLA-EC-TEO-2018-04.pdf>
26. Pellicer Castillo LD, Albaladejo Martínez AF, Jiménez Crespo E, Iglesias Fernández M, Curto Aguilera A. Actualización de la validez de los métodos digitales de trazado cefalométrico en 2 dimensiones. *Ortod Esp.* 2012;52(3-4):108-16.



ANEXOS

ANEXO N°1

AUTORIZACIÓN DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Arequipa, lunes, 18 de abril de 2024

Señor
Dr. Mario León Ibarcena
Director Médico de la Clínica Infantil Paz Holandesa
Arequipa. -

ASUNTO: SOLICITUD DE RECOLECCION DE DATOS

Señor director, reciba usted un afectuoso saludo y al mismo tiempo permítame exponer lo siguiente:

Tengo el agrado de presentarme soy **Edson Andre Suni Silva**, identificado con DNI **70002524** y código de alumno **2018225251**, estudiante de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa, señalando como correo electrónico para notificaciones **70002524@ucsm.edu.pe**; en mi calidad de estudiante respetuosamente le solicito:

Que, siendo requisito para la obtención del Título profesional, la realización y sustentación de una tesis y habiendo sido aprobado el proyecto de investigación denominado: **“CARACTERÍSTICAS CEFALOMETRICAS DEL PERFIL DE TEJIDOS BLANDOS DE PACIENTES FISURADOS NO SINDROMICOS SEGÚN EL ANÁLISIS DE BURSTONE Y LEGAN UTILIZANDO EL SOFTWARE NEMOSTUDIO, ATENDIDOS EN LA CLÍNICA INFANTIL PAZ HOLANDESA DE AREQUIPA EN EL PERIODO 2022-2023”**, me dirijo a usted para solicitarle permiso para acceder a la base de datos para la revisión de historias clínicas y todo lo que pueda ser útil para el desarrollo del proyecto de investigación.

Por lo expuesto, ruego a usted acceda a mi solicitud y agradezco de antemano su colaboración.

Atentamente,




Edson Andre Suni Silva
DNI N° 70002524

*Autorización
Pensante*

Dr. Mario Leonardo León Ibarcena
Director Médico
CLÍNICA PAZ HOLANDESA
AUTORIZADO

07.03.24
Dr. Mario Leonardo León Ibarcena
Director Médico
CLÍNICA PAZ HOLANDESA

ANEXO N°2

DICTAMEN DEL COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN

COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

Arequipa, 26 de junio de 2024

Investigador Suni Silva, Edson Andre

Presente. –

De mi especial consideración.

Me dirijo a usted para hacerle llegar el resultado de la evaluación de su proyecto de investigación y dictamen del Comité Institucional de Ética de Investigación.

TÍTULO: “CARACTERÍSTICAS CEFALOMETRICAS DEL PERFIL DE TEJIDOS BLANDOS DE PACIENTES FISURADOS NO SINDROMICOS SEGÚN EL ANÁLISIS DE BURSTONE Y LEGAN UTILIZANDO EL SOFTWARE NEMOSTUDIO, ATENDIDOS EN LA CLÍNICA PAZ HOLANDESA DE AREQUIPA EN EL PERIODO 2022-2023”.

Investigador: Suni Silva, Edson Andre.

TIPO Y DISEÑO: Cuantitativa, observacional, retrospectiva, transversal, descriptiva.

OBJETIVO: La investigación tiene como objetivo: Describir las características cefalométricas del perfil de tejidos blandos en pacientes fisurados no sindrómicos, atendidos en la Clínica Paz Holandesa de Arequipa durante el periodo 2022-2023, utilizando el análisis de Burstone y Legan.



PROCEDIMIENTOS: Observación radiográfica específica.

COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

SUJETOS DE ESTUDIO:

Radiografías de pacientes fisurados no sindrómicos mayores de 12 años, atendidos en la clínica Paz Holandesa de Arequipa durante el periodo 2022-2023.

RIESGO DEL ESTUDIO:

Mínimo.

OBSERVACIONES, SUGERENCIAS:

Debe proteger confidencialidad de la data sensible.

DICTAMEN:

DICTAMEN FAVORABLE
130 - 2024



Agueda Muñoz Del Carpio Toia
Comité Institucional de Ética de la Investigación UCSM

Cualquier duda comunicarse a: comiteeticainvestigacionucsm@gmail.com

ANEXO N°3
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

PACIENTES FISURADOS NO SINDRÓMICOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA INFANTIL PAZ HOLANDESA EN EL PERIODO 2022-2023		
N° HC	NOMBRES	Registrado en la Clínica Infantil Paz Holandesa
	APELLIDOS	Registrado en la Clínica Infantil Paz Holandesa
	SEXO	M: masculino F: femenino
	FECHA NAC.	Registrado en la Clínica Infantil Paz Holandesa
	EDAD AL 2023	Registrado en la Clínica Infantil Paz Holandesa
	EDAD RX LAT	Registrado en la Clínica Infantil Paz Holandesa
	RX	Digital Lateral Panorámica
	DIAGNOSTICO	Fisura unilateral Fisura bilateral

ANEXO N°4

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DEL SOFTWARE NEMOSTUDIO

ANÁLISIS DE BURSTONE Y LEGAN			
N.º HC	Forma Facial	Ángulo Convexidad Facial	Media: $12^\circ \pm 4^\circ$ Dif: Unid Desv: Clase: Aumentado/Normal/Disminuido
		Protrusión mandibular	Media: 0.0 ± 4.0 Dif: Unid Desv: Clase: Aumentado/Normal/Disminuido
		Protrusión maxilar	Media: 6.0 ± 3.0 Dif: Unid Desv: Clase: Aumentado/Normal/Disminuido
		Relación de altura vertical	Media: 1.0 ± 1.0 Dif: Unid Desv: Clase: Aumentado/Normal/Disminuido
		Ángulo Cervical-Me, Pg- Sn	Media: $100^\circ \pm 7^\circ$ Dif: Unid Desv: Clase: Aumentado/Normal/Disminuido
		Relación de la altura y profundidad vertical inferior	Media: 1.2 ± 1.0 Dif: Unid Desv: Clase: Aumentado/Normal/Disminuido
	Forma Labial	Ángulo Nasolabial	Media: $102^\circ \pm 8^\circ$ Dif: Unid Desv: Clase: Aumentado/Normal/Disminuido
		Surco mentolabial	Media: 4.0 ± 2.0 Dif: Unid Desv: Clase: Aumentado/Normal/Disminuido
		Protrusión labio superior	Media: 3.0 ± 1.0 Dif: Unid Desv: Clase: Aumentado/Normal/Disminuido
		Protrusión labio inferior	Media: 2.0 ± 1.0 Dif: Unid Desv: Clase: Aumentado/Normal/Disminuido
		Espacio interlabial	Media: 2.0 ± 2.0 Dif: Unid Desv: Clase: Aumentado/Normal/Disminuido
		Relación vertical Labio-Me	Media: 0.5 ± 1.0 Dif: Unid Desv: Clase: Aumentado/Normal/Disminuido
		Exposición Incisivo sup.	Media: 2.0 ± 2.0 Dif: Unid Desv: Clase: Aumentado/Normal/Disminuido

ANEXO N°5 RECOLECCIÓN DE BASE DE DATOS

N°	N° HC	NOMBRES	APELLIDOS	SEXO	FECHA NAC.	EDAD 2023	EDAD RX DLAT	RX			DIAGNOSTICO	DIAGNOSTICO	OBSERVACIONES	
								DIGITAL	LATERAL	PANORAMICA				
1				F	21/02/2013	10	8				fiatura palatina derecha			
2				M	04/10/2010	13	7			X	fiatura palatina izquierda			
3				M	13/11/2012	11	9			X				
4	36			M	07/10/2000	20	15			X		fiatura palatina bilateral	fiatura unilateral	
5				M	13/03/2010	13	5	X		X				
6				M	05/12/2003	20	16	X		X				PC SIN NINGUN TIPO DE FISIURA
7	38			F	05/05/2003	20	18		PAN	X				CORTES TOMOGRAFICOS
8				M	14/11/2010	13	18			X				
9	39			M	05/09/2005	18	14			X				
10				M	25/06/2010	13	13		PAN	X				
11				M	07/11/2012	11	9	X		X				
12				M	12/11/2008	15	10	X		X				
13				F	30/06/2016	7	7	X		X				RX DIGITAL CON APARATOLOGIA
14	40			M	20/12/2003	20	17			X				
15	41			F	07/04/2006	17	15			X				RX FRONTAL
16				M	28/03/2014	9			PAN	X				RX LATERAL BORROSA
17				M	15/05/2013	10				X				
18	42			M	07/12/2005	18	13			X				
19				M	31/12/2006	17	14			X				
20				F	25/04/2010	13	11			X				
21				F	23/04/1993	30	27			X				CORTES TOMOGRAFICOS
22				F	23/04/1993	30	27			X				CORTES TOMOGRAFICOS Y RX FRONTAL
23				M	16/01/2006	16	9			X				
24	29			M	02/08/2005	18	13	X		X				
25				M	10/11/2010	13	11			X				
26				F	30/03/2015	8	3	X		X				
27				F	01/12/2007	16	11	X		X				
28				M	19/08/2009	14				X				
29	31			F	28/06/2005	18	12	X		X				
30				F	29/08/2008	15	11	PAN		X				
31	45			M	09/11/2005	18	12			X				
32				F	25/05/2013	10				X				RX LATERAL BORROSA
33				M	10/12/2008	15	9	X		X				
34				F	31/05/2007	16	11			X				
35	46			F	29/06/2004	19	15			X				
36	47			M	01/01/1999	24	20	X		X				
37				M	02/12/2009	14	11			X				
38				M		15				X				CORTES TOMOGRAFICOS
39				F	06/07/2010	13	8	PAN		X				
40	48			F	19/07/2004	19	13			X				RX FRONTAL
41				F	11/10/2010	13	9			X				
42	49			F	29/09/2007	16	12			X				
43				F	17/06/2008	15	11			X				
44				M	09/09/2011	12				X				
45	33			M	18/04/2006	17	13	X		X				
46				M	05/10/2005	18			PAN	X				
47				F	28/04/2010	13	7			X				
48				M	14/02/2003	20	15	PAN		X				RX LATERAL BORROSA
49				F	07/01/1974	49				X				
50				M	22/08/2008	15	15			X				
51				M	09/02/2012	11	10	LAT		X				
52				M	20/10/2007	16	11	X		X				RX FRONTAL
53				F	30/03/1986	37	26			X				
54	35			F	23/09/2010	13	12	X		X				
55				M	07/12/2013	10	10			X				
56				F		45				X				RX CORTES TOMOGRAFICOS
57				F	12/09/2014	9	9			X				
58	52			F	15/10/2000	23	22	X		X				
59				F	15/03/2011	12	11			X				
60				M	11/10/2001	22			PAN	X				
61	53			F	03/03/2009	14	13			X				
62				M	19/08/2006	14			PAN	X				
63	54			M	03/10/2007	16	15	X		X				
64				F	14/12/2008	15			PAN	X				
65				M	09/03/2013	10	9			X				
66				M	02/02/2018	5	4			X				
67	55			F	20/03/2010	13	13			X				
68				M	02/01/2015	8	7			X				
69				M	02/12/2011	12				X				
70	56			M	04/06/2008	15	14	X		X				
71	57			F	17/09/2009	14	14			X				
72				M	14/07/2013	10	9	X		X				
73	58			M	18/05/2010	13	12	X		X				
74				M	03/06/2003	20	19	X		X				RX DIGITAL CON APARATOLOGIA
75				M	02/12/2015	10			PAN	X				
76				M						X				RX CORTES TOMOGRAFICOS
77				M	04/09/2015	8	7	X		X				
78				F	17/12/2015	8	7	X		X				
79				F	12/08/2011	12	12			X				
80				M	27/07/2017	6	6			X				RX LATERAL BORROSA
81				M	01/05/2011	12	12	X		X				RX DIGITAL CON APARATOLOGIA
82				F	18/05/1984	29			PAN	X				
83				M	10/10/2011	12	11			X				
84				F	21/01/2003	20			PAN	X				
85				F	20/06/2011	12	11			X				
86				M	05/11/2012	11	10	X		X				RX FRONTAL Y DIGITAL
87				M	08/10/2010	13	13			X				
88				M	26/02/2013	10	9	LAT		X				
89				M	27/07/2013	10	9	X		X				
90				F	27/02/2012	11	11			X				
91				F	14/09/2014	9	8	X		X				
92				F	02/09/2016	7				X				
93				F	15/08/2008	15	13			X				
94				M	07/07/2015	8			PAN	X				RX FRONTAL
95				M	28/07/2017	6				X				RX FRONTAL Y DIGITAL
96				F	29/01/1963	30	30	X		X				RX DIGITAL CON APARATOLOGIA (ORTODONCIA)
97				F	10/06/2013	10	10	X		X				
98				F	26/07/2008	15	15			X				
99	66			M	18/06/2011	12	12	X		X				
100				M	19/10/2013	10	10	X		X				
101				F	15/03/2012	11	11	X		X				RX FRONTAL
102				M	26/05/2018	5	5	X		X				RX FRONTAL
103				M	06/08/2014	9	9	X		X				
104				M	07/09/2012	11	10			X				
105				M	08/07/2015	8	7			X				
106				M	15/09/2018	5				X				
107				F	19/10/2009	14	12			X				RX FRONTAL
108				M	07/12/1987	26				X				
109				F	23/01/2007	16				X				
110				F	22/10/2012	11				X				
111				M	24/10/2006	17	16			X				
112	69			F	03/11/2002	21	20	LAT		X				
113				F	16/06/2005	18				X				
114				M	31/03/2011	12	10	X		X				
115	70			M	28/05/2006	17	16			X				
116				M		21				X				RX CORTES TOMOGRAFICOS
117				F						X				NO SE ENCONTRO HISTORIA CLINICA
118				F						X				NO SE ENCONTRO HISTORIA CLINICA
119				F						X				NO SE ENCONTRO HISTORIA CLINICA

ANEXO N°6

MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS DEL SOFTWARE NEMOSTUDIO

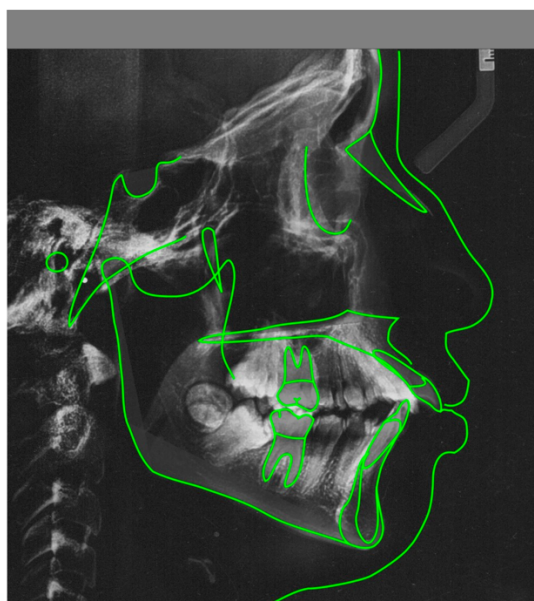
N°	N° HC	NOMBRES	APELLIDOS	SEXO	FECHA NAC.	EDAD 2023	EDAD RX	RX		DIAGNOSTICO	DIAGNOSTICO
								DIGITAL	LATERAL		
4	36			M	07/10/2003	20	15		X	figura palatina izquierda	figura unilateral
7	38			F	05/05/2003	20	18		X	figura palatina derecha	figura unilateral
9	39			M	05/09/2005	18	14		X	figura palatina derecha	figura unilateral
14	40			M	20/12/2003	20	17		X	figura palatina derecha	figura unilateral
15	41			F	07/04/2006	17	15		X	figura palatina izquierda	figura unilateral
18	42			M	07/12/2005	18	13		X	figura palatina derecha	figura unilateral
24	29			M	02/08/2005	18	13	X		figura palatina izquierda	figura unilateral
29	31			F	28/06/2005	18	12	X		figura palatina bilateral	figura bilateral
31	45			M	09/11/2005	18	12		X	figura palatina izquierda	figura unilateral
35	46			F	29/06/2004	19	15		X	figura palatina derecha	figura unilateral
36	47			M	01/01/1999	24	20	X		figura palatina bilateral	figura bilateral
40	48			F	19/07/2004	19	13	X		figura palatina derecha	figura unilateral
42	49			F	29/09/2007	16	12		X	figura palatina bilateral	figura bilateral
45	33			M	18/04/2006	17	13	X		figura palatina izquierda	figura unilateral
54	35			F	23/09/2010	13	12	X		figura palatina izquierda	figura unilateral
58	52			F	15/10/2000	23	22	X		figura palatina derecha	figura unilateral
61	53			F	03/03/2009	14	13		X	figura palatina derecha	figura unilateral
63	54			M	03/10/2007	16	15	X		figura palatina izquierda	figura unilateral
67	55			F	20/03/2010	13	13		X	figura palatina derecha	figura unilateral
70	56			M	04/06/2008	15	14	X		figura palatina derecha	figura unilateral
71	57			F	17/09/2009	14	14		X	figura palatina derecha	figura unilateral
73	58			M	18/05/2010	13	12	X		figura palatina izquierda	figura unilateral
99	66			M	19/06/2011	12	12	X		figura palatina izquierda	figura unilateral
112	69			F	03/11/2002	21	20	X		figura palatina derecha	figura unilateral
115	70			M	28/05/2006	17	16		X	figura palatina izquierda	figura unilateral

LABIAL		Ángulo Nasolabial				Inclínate Labial Superior				Protrusión Labial Superior				Protrusión Labial Inferior				Espacio Interlabial				Relación vertical Labio-Alve				Espesura Hueso Snt														
Valor	Media	Dif	Unid	Desv	Clase	Valor	Media	Dif	Unid	Desv	Clase	Valor	Media	Dif	Unid	Desv	Clase	Valor	Media	Dif	Unid	Desv	Clase	Valor	Media	Dif	Unid	Desv	Clase											
86°	102°	8°	-16°	-xx	Disminuido	-4.8	4.0 ± 2.0	3.8	-xxx	Disminuido	5.4	3.0 ± 1.0	2.4	-xxx	Aumentado	-4.0	2.0 ± 1.0	4.0	-xxxx	Disminuido	2.4	2.0 ± 2.0	0.4	Normal	-0.4	0.5 ± 1.0	-0.9	Normal	0.8	2.0 ± 2.0	1.4	Normal								
78°	102°	8°	-23°	-xx	Disminuido	-6.3	4.0 ± 2.0	3.0	-xxx	Disminuido	8.7	3.0 ± 1.0	1.7	-xxx	Aumentado	-6.4	2.0 ± 1.0	6.0	-xxxx	Disminuido	10.0	2.0 ± 2.0	8.0	xxx	Aumentado	-0.1	0.5 ± 1.0	-0.9	Normal	6.5	2.0 ± 2.0	4.5	xxx	Aumentado						
108°	102°	8°	6°	Normal	4.2	4.0 ± 2.0	4.2	-xxx	Disminuido	5.9	3.0 ± 1.0	2.9	xx	Aumentado	-8.0	2.0 ± 1.0	10.0	-xxxx	Disminuido	8.4	2.0 ± 2.0	6.4	xxx	Aumentado	-0.3	0.5 ± 1.0	-1.0	Normal	-3.2	2.0 ± 2.0	-6.2	xx	Disminuido							
17°	102°	8°	-31°	-xxx	Disminuido	-4.7	4.0 ± 2.0	4.7	-xxx	Disminuido	7.9	3.0 ± 1.0	4.9	-xxx	Aumentado	-4.5	2.0 ± 1.0	4.5	-xxxx	Disminuido	5.9	2.0 ± 2.0	3.9	x	Aumentado	-0.1	0.5 ± 1.0	-0.8	Normal	3.9	2.0 ± 2.0	1.9	xx	Aumentado						
54°	102°	8°	-48°	-xxx	Disminuido	-8.0	4.0 ± 2.0	4.8	-xxx	Disminuido	5.3	3.0 ± 1.0	2.3	xx	Aumentado	-6.2	2.0 ± 1.0	6.2	-xxxx	Disminuido	5.8	2.0 ± 2.0	3.8	x	Aumentado	-0.4	0.5 ± 1.0	-0.9	Normal	5.6	2.0 ± 2.0	3.6	x	Aumentado						
92°	102°	8°	-19°	-xx	Disminuido	-4.0	4.0 ± 2.0	4.0	-xxx	Disminuido	7.1	3.0 ± 1.0	4.1	-xxx	Aumentado	-7.3	2.0 ± 1.0	7.3	-xxxx	Disminuido	3.9	2.0 ± 2.0	1.9	Normal	-0.4	0.5 ± 1.0	-0.9	Normal	2.6	2.0 ± 2.0	0.6	Normal	4.5	2.0 ± 2.0	2.5	x	Aumentado			
37°	102°	8°	-6°	Normal	-3.2	4.0 ± 2.0	7.2	-xxx	Disminuido	2.5	3.0 ± 1.0	0.5	Normal	-1.5	2.0 ± 1.0	3.5	-xxx	Disminuido	7.0	2.0 ± 2.0	0.0	Normal	-0.1	0.5 ± 1.0	-0.8	Normal	-0.5	2.0 ± 2.0	-0.5	Normal	6.3	2.0 ± 2.0	4.3	xx	Aumentado					
124°	102°	8°	22°	xx	Aumentado	-1.5	4.0 ± 2.0	5.5	-xxx	Disminuido	1.8	3.0 ± 1.0	1.2	x	Disminuido	-3.7	2.0 ± 1.0	6.7	-xxxx	Disminuido	5.0	2.0 ± 2.0	3.0	x	Aumentado	-0.4	0.5 ± 1.0	-0.9	Normal	2.8	2.0 ± 2.0	-4.8	xx	Disminuido						
107°	102°	8°	-32°	-xxx	Disminuido	3.0	4.0 ± 2.0	7.0	-xxx	Disminuido	5.4	3.0 ± 1.0	2.4	xx	Aumentado	-5.1	2.0 ± 1.0	5.1	-xxxx	Disminuido	2.3	2.0 ± 2.0	0.3	Normal	-0.3	0.5 ± 1.0	-0.8	Normal	6.3	2.0 ± 2.0	4.3	xx	Aumentado							
81°	102°	8°	-31°	-xxx	Disminuido	-2.5	4.0 ± 2.0	4.5	-xxx	Disminuido	7.0	3.0 ± 1.0	4.0	xx	Aumentado	-5.1	2.0 ± 1.0	7.1	-xxxx	Disminuido	2.4	2.0 ± 2.0	0.4	Normal	-0.4	0.5 ± 1.0	-0.9	Normal	2.0	2.0 ± 2.0	0.0	Normal	4.0	2.0 ± 2.0	2.0	Normal	4.0	2.0 ± 2.0	0.0	Normal
148°	102°	8°	44°	xxxx	Aumentado	-2.8	4.0 ± 2.0	6.8	-xxx	Disminuido	-0.7	3.0 ± 1.0	3.7	-xxx	Disminuido	1.6	2.0 ± 1.0	6.4	-xxx	Normal	2.5	2.0 ± 2.0	0.5	Normal	-0.3	0.5 ± 1.0	-0.8	Normal	0.9	2.0 ± 2.0	-1.7	Normal	4.0	2.0 ± 2.0	0.0	Normal				
107°	102°	8°	5°	x	Disminuido	0.1	4.0 ± 2.0	4.1	-xxx	Disminuido	2.3	3.0 ± 1.0	0.7	Normal	0.8	2.0 ± 1.0	1.4	x	Normal	1.9	2.0 ± 2.0	-0.1	Normal	-0.1	0.5 ± 1.0	-0.9	Normal	0.5	2.0 ± 2.0	-1.0	Normal	0.5	2.0 ± 2.0	-1.0	Normal					
128°	102°	8°	24°	xx	Aumentado	-2.7	4.0 ± 2.0	4.7	-xxx	Disminuido	-0.2	3.0 ± 1.0	3.2	-xxx	Disminuido	-4.4	2.0 ± 1.0	4.4	-xxxx	Disminuido	3.5	2.0 ± 2.0	1.5	Normal	-0.4	0.5 ± 1.0	-0.9	Normal	3.5	2.0 ± 2.0	1.5	Normal	3.5	2.0 ± 2.0	1.5	Normal	3.5	2.0 ± 2.0	1.5	Normal
10°	102°	8°	-10°	x	Disminuido	2.9	4.0 ± 2.0	4.9	-xxx	Disminuido	2.6	3.0 ± 1.0	0.4	Normal	-0.7	2.0 ± 1.0	0.7	xx	Disminuido	2.9	2.0 ± 2.0	-0.0	Normal	-0.1	0.5 ± 1.0	-0.9	Normal	5.3	2.0 ± 2.0	3.3	x	Aumentado								
69°	102°	8°	-33°	-xxx	Disminuido	-0.6	4.0 ± 2.0	4.6	-xxx	Disminuido	0.5	3.0 ± 1.0	2.5	xx	Disminuido	-0.4	2.0 ± 1.0	2.4	xx	Disminuido	0.1	2.0 ± 2.0	-1.9	Normal	-0.4	0.5 ± 1.0	-0.9	Normal	0.2	2.0 ± 2.0	-1.8	Normal	0.2	2.0 ± 2.0	-1.8	Normal				
114°	102°	8°	12°	x	Aumentado	-5.8	4.0 ± 2.0	9.8	-xxx	Disminuido	3.1	3.0 ± 1.0	0.1	-xxx	Normal	-7.7	2.0 ± 1.0	6.7	-xxxx	Disminuido	1.8	2.0 ± 2.0	-0.4	Normal	-0.4	0.5 ± 1.0	-0.9	Normal	2.1	2.0 ± 2.0	0.1	Normal	2.1	2.0 ± 2.0	0.1	Normal				
10°	102°	8°	6°	x	Disminuido	0.1	4.0 ± 2.0	4.1	-xxx	Disminuido	7.2	3.0 ± 1.0	4.2	-xxx	Aumentado	-1.8	2.0 ± 1.0	3.8	-xxx	Disminuido	5.2	2.0 ± 2.0	3.2	x	Aumentado	-0.1	0.5 ± 1.0	-1.0	Normal	1.6	2.0 ± 2.0	-1.6	Normal	1.6	2.0 ± 2.0	-1.6	Normal			
111°	102°	8°	11°	x	Aumentado	-6.6	4.0 ± 2.0	9.6	-xxx	Disminuido	5.1	3.0 ± 1.0	2.1	xx	Aumentado	-2.5	2.0 ± 1.0	4.5	-xxxx	Disminuido	3.2	2.0 ± 2.0	1.2	Normal	-0.5	0.5 ± 1.0	-1.0	Normal	2.1	2.0 ± 2.0	0.1	Normal	2.1	2.0 ± 2.0	0.1	Normal				
10°	102°	8°	-13°	x	Disminuido	0.0	4.0 ± 2.0	4.0	-xx	Disminuido	0.6	3.0 ± 1.0	2.4	-xx	Disminuido	-0.2	2.0 ± 1.0	2.2	xx	Disminuido	0.6	2.0 ± 2.0	1.4	Normal	-0.3	0.5 ± 1.0	-0.8	Normal	0.8	2.0 ± 2.0	1.2	Normal	0.8	2.0 ± 2.0	1.2	Normal				
86°	102°	8°	-16°	-xxx	Disminuido	-3.1	4.0 ± 2.0	7.1	-xxx	Disminuido	10.2	3.0 ± 1.0	7.2	xxxx	Aumentado	-16.1	2.0 ± 1.0	12.1	-xxxx	Disminuido	2.3	2.0 ± 2.0	0.3	Normal	-0.5	0.5 ± 1.0	-1.0	Normal	4.9	2.0 ± 2.0	2.9	x	Aumentado							
57°	102°	8°	-45°	-xxxx	Disminuido	-2.6	4.0 ± 2.0	4.6	-xxx	Disminuido	4.4	3.0 ± 1.0	1.4	x	Aumentado	-1.6	2.0 ± 1.0	3.6	-xxx	Disminuido	4.1	2.0 ± 2.0	2.1	x	Aumentado	-0.3	0.5 ± 1.0	-0.8	Normal	3.4	2.0 ± 2.0	1.4	Normal	3.4	2.0 ± 2.0	1.4	Normal			
96°	102°	8°	6°	Normal	-4.0	4.0 ± 2.0	4.0	-xxx	Disminuido	3.4	3.0 ± 1.0	0.4	Normal	-2.0	2.0 ± 1.0	4.0	-xxx	Disminuido	4.4	2.0 ± 2.0	2.4	x	Aumentado	-0.2	0.5 ± 1.0	-0.7	Normal	3.7	2.0 ± 2.0	1.7	Normal	3.7	2.0 ± 2.0	1.7	Normal					
70°	102°	8°	-32°	-xxx	Disminuido	-5.5	4.0 ± 2.0	9.5	-xxx	Disminuido	5.6	3.0 ± 1.0	2.6	xx	Aumentado	-8.2	2.0 ± 1.0	11.2	-xxxx	Disminuido	3.4	2.0 ± 2.0	1.4	Normal	-0.5	0.5 ± 1.0	-1.0	Normal	2.1	2.0 ± 2.0	0.1	Normal	2.1	2.0 ± 2.0	0.1	Normal				
73°	102°	8°	-29°	-xxx	Disminuido	-3.0	4.0 ± 2.0	7.0	-xxx	Disminuido	3.8	3.0 ± 1.0	0.8	Normal	-7.4	2.0 ± 1.0	9.4	-xxxx	Disminuido	5.4	2.0 ± 2.0	3.4	x	Aumentado	-0.1	0.5 ± 1.0	-0.8	Normal	1.2	2.0 ± 2.0	-0.2	xx	Disminuido							
56°	102°	8°	-48°	-xxx	Disminuido	-3.0	4.0 ± 2.0	7.0	-xxx	Disminuido	10.6	3.0 ± 1.0	7.6	xxxx	Aumentado	-12.8	2.0 ± 1.0	14.8	-xxxx	Disminuido	3.6	2.0 ± 2.0	1.6	Normal	-0.3	0.5 ± 1.0	-0.8	Normal	6.7	2.0 ± 2.0	4.7	xx	Aumentado							

ANÁLISIS DE BURSTONE - LEGAN																																																
FACIAL																																																
N° HC	Ángulo convexidad facial								Protrusión mandibular								Protrusión maxilar								Relación de altura vertical								Ángulo Cervical-Ms. Pp. Sn								Relación							
	Valor	Media	Dif	Unid	Desv	Clase	Valor	Media	Dif	Unid	Desv	Clase	Valor	Media	Dif	Unid	Desv	Clase	Valor	Media	Dif	Unid	Desv	Clase	Valor	Media	Dif	Unid	Desv	Clase	Valor	Media	Dif	Unid	Desv	Clase												
36	3°	12°	4°	-15°	-xxx	Disminuido	5.6	0.0 ± 4.0	5.6	x	Aumentado	-4.5	6.0 ± 3.0	-10.5	-xxx	Disminuido	1.0	1.0 ± 1.0	0.0	Normal	111°	100°	7°	1°	Normal	1.2	1.2 ± 1.0	0.0	Normal	1.5	1.2 ± 1.0	0.3	Normal	1.5	1.2 ± 1.0	0.3	Normal											
38	11°	12°	4°	-7°	x	Aumentado	2.3	0.0 ± 4.0	2.3	Normal	4.7	6.0 ± 3.0	-1.3	xx	Normal	1.0	1.0 ± 1.0	0.0	Normal	102°	100°	7°	2°	Normal	1.5	1.2 ± 1.0	0.3	Normal	1.5	1.2 ± 1.0	0.3	Normal	1.5	1.2 ± 1.0	0.3	Normal												
40	10°	12°	4°	-5°	-xxx	Disminuido	10.2	0.0 ± 4.0	10.2	xx	Aumentado	-0.0	6.0 ± 3.0	-6.0	-xx	Disminuido	0.9	1.0 ± 1.0	-0.1	Normal	120°	100°	7°	20°	xxx	Aumentado	2.1	1.2 ± 1.0	0.9	Normal	1.0	1.2 ± 1.0	0.0	Normal	1.0	1.2 ± 1.0	0.0	Normal										
41	4°	12°	4°	-18°	-xxx	Disminuido	8.0	0.0 ± 4.0	8.0	-xxx	Disminuido	1.1	6.0 ± 3.0	-4.9	-xxx	Disminuido	0.9																															

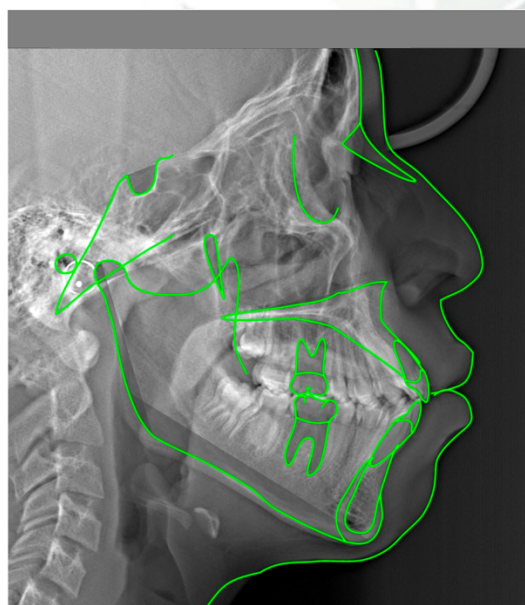
ANEXO N°7

ANÁLISIS CEFALOMETRICO DE BURSTONE Y LEGAN DEL SOFTWARE NEMOSTUDIO



Resumen del Análisis de Burstone-Legan(perfil)

Significado Clínico	Paciente	Std ± x	Diferencia	±x	Clase
1. Facial					
Ángulo convexidad facial	16.3	12.0 ± 4.0	4.3	x	Aumentado
Protrusión mandibular	-7.7	0.0 ± 4.0	-7.7	-x	Disminuido
Protrusión maxilar	12.1	6.0 ± 3.0	6.1	xx	Aumentado
Relación de altura vertical	1.0	1.0 ± 1.0	0.0	N	Normal
Ángulo Cervical-Me,Pg-Sn	112.8	100.0 ± 7.0	12.8	x	Aumentado
Relación	1.2	1.2 ± 1.0	0.0	N	Normal
2. Labial					
Ángulo Nasolabial	81.2	102.0 ± 8.0	-20.8	-xx	Disminuido
Inferior Labial Sulcus	-2.5	4.0 ± 2.0	-6.5	-xxx	Disminuido
Protrusión Labio Sup.	7.0	3.0 ± 1.0	4.0	xxx	Aumentado
Protrusión Labio Inf.	-5.1	2.0 ± 1.0	-7.1	-xxx	Disminuido
Espacio Interlabial	2.4	2.0 ± 2.0	0.4	N	Normal
Relación vertical Labio-Me	-0.4	0.5 ± 1.0	-0.9	N	Normal
Exposición Incisivo Sup.	2.0	2.0 ± 2.0	0.0	N	Normal



Resumen del Análisis de Burstone-Legan(perfil)

Significado Clínico	Paciente	Std ± x	Diferencia	±x	Clase
1. Facial					
Ángulo convexidad facial	23.3	12.0 ± 4.0	8.3	x	Aumentado
Protrusión mandibular	-11.4	0.0 ± 4.0	-11.4	-xx	Disminuido
Protrusión maxilar	16.3	6.0 ± 3.0	10.3	xxx	Aumentado
Relación de altura vertical	0.8	1.0 ± 1.0	-0.2	N	Normal
Ángulo Cervical-Me,Pg-Sn	101.5	100.0 ± 7.0	1.5	N	Normal
Relación	1.6	1.2 ± 1.0	0.4	N	Normal
2. Labial					
Ángulo Nasolabial	85.7	102.0 ± 8.0	-16.3	-xx	Disminuido
Inferior Labial Sulcus	-3.1	4.0 ± 2.0	-7.1	-xxx	Disminuido
Protrusión Labio Sup.	10.2	3.0 ± 1.0	7.2	xxx	Aumentado
Protrusión Labio Inf.	-10.1	2.0 ± 1.0	-12.1	-xxx	Disminuido
Espacio Interlabial	2.3	2.0 ± 2.0	0.3	N	Normal
Relación vertical Labio-Me	-0.5	0.5 ± 1.0	-1.0	N	Normal
Exposición Incisivo Sup.	4.9	2.0 ± 2.0	2.9	x	Aumentado