

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN
FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA
CARRERA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



**“RELACIÓN ENTRE DISTINTOS ANÁLISIS CEFALOMÉTRICOS
DE PLANOS DE PERFIL RESPECTO A LA POSICIÓN DEL
LABIO INFERIOR, HUÁNUCO – 2020”**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE CIRUJANO DENTISTA

TESISTAS:

Bach. ESPINOZA ALBORNOZ, Isabel Consuelo

Bach. RIVERA ALMERCOC, Jennyfer Rocio

ASESOR:

Mg. BALLARTE BAYLON, Antonio Alberto

HUÁNUCO – PERÚ

2022

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicado:

En primer lugar, a DIOS por habernos permitido llegar hasta este momento tan importante iluminando nuestro camino.

A nuestros padres por ser un pilar fundamental en nuestra formación profesional, sin dejarnos desistir a lo largo de esta bella carrera.

Y a todas aquellas personas que a pesar de la dificultad y la adversidad nunca se rinden.

AGRADECIMIENTO

Como autores del presente trabajo de Investigación agradecemos:

A nuestro asesor Mg. CD. Antonio Alberto Ballarte Baylon, por su enseñanza y paciencia a lo largo de la carrera y posterior colaboración de esta investigación.

Mg. Esp. CD Aníbal Espinoza Grijalva, por su apoyo y tiempo en la confiabilidad en nuestra prueba piloto.

CD Ivan Rick Velasquez Rodriguez, por su apoyo, tiempo y sus enseñanzas durante la elaboración del proyecto.

A nuestros padres por su apoyo incondicional y hacer posible que dicha investigación se realice.

RESUMEN

El presente estudio tuvo como **objetivo** relacionar los distintos análisis cefalométricos de planos de perfil respecto a la posición del labio inferior, Huánuco – 2020. **Materiales y métodos:** El estudio tuvo un nivel relacional, tipo observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo. La muestra consistió en 100 radiografías laterales de cráneo de pacientes entre 12 a 20 años que acudieron al centro radiológico de la ciudad de Huánuco. Se utilizó el programa Nemoceph Studio para los análisis de Ricketts, Steiner, Holdaway, Burstone y Jarabak. **Resultados:** para la prueba estadística se utilizó la correlación de Pearson, donde se halló análisis de Ricketts (E line) y de Steiner (S line), existe fuerza de correlación directa muy alta ($r=0.857$). En el análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Burstone (línea B) existe fuerza de correlación directa alta ($r=0.623$). El análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Jarabak (línea E) existe fuerza de correlación directa muy alta (0.846). El análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Holdaway (línea H) existe fuerza de correlación directa moderada ($r=0.489$). El análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Burstone (línea B) existe fuerza de correlación alta ($r=0.712$). El análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Jarabak (línea E) existe fuerza de correlación directa moderada ($r=0.513$). El análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Holdaway (línea H) existe fuerza de correlación directa moderada ($r=0.476$). **Conclusiones:** Existe relación entre los análisis cefalométricos de planos de perfil respecto a la posición del labio inferior y los que presentan mayor correlación son los análisis de Ricketts y Steiner.

PALABRAS CLAVES: Análisis cefalométricos, Análisis de Ricketts, Análisis de Steiner, Análisis de Holdaway, Análisis de Burstone, Análisis de Jarabak, Correlación

ABSTRACT

This study had the objective of relating different cephalometric analyses of profile planes respect to the position of the lower lip, Huánuco - 2020.

Materials and methods: The study was of a relational level, observational, retrospective, cross-sectional and descriptive. The sample consisted of 100 lateral skull radiographs of patients between 12 and 20 years old who attended the radiology center in the city of Huanuco. The Nemoceph Studio program was used for the Ricketts, Steiner, Holdaway, Burstone and Jarabak analyses.

Results: Pearson's correlation was used for the statistical test, where Ricketts (E line) and Steiner (S line) analyses were found. There is a very high direct correlation strength ($r=0.857$). In the Ricketts analysis (E line) and the Burstone analysis (B line), there is a high direct correlation strength ($r=0.623$). The Ricketts analysis (E line) and the Jaraback analysis (E line) have a very high direct correlation strength (0.846). The Ricketts analysis (E line) and the Holdaway analysis (H line) have a moderate direct correlation strength ($r=0.489$). Steiner's analysis (S line) and Burstone's analysis (B line) have a high correlation strength ($r=0.712$). Steiner's analysis (line S) and Jaraback's analysis (line E) have moderate direct correlation strength ($r=0.513$). Steiner's analysis (line S) and Holdaway's analysis (line H) there is moderate direct correlation strength ($r=0.476$). **Conclusions:** There is a relationship between the cephalometric analyses of profile planes respect to lower lip position and those with the strongest correlation are the Ricketts and Steiner analyses.

KEY WORDS: Cephalometric analysis, Ricketts analysis, Steiner analysis, Holdaway analysis, Burstone analysis, Jarabak analysis, Correlation.

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT.....	v
ÍNDICE.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
INTRODUCCIÓN	x
CAPÍTULO I.....	12
1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
1.1. Identificación y planteamiento del problema	12
1.2. Delimitación del problema.....	15
1.3. Formulación del problema	16
1.3.1. Problema General	16
1.3.2. Problemas Específicos.....	16
1.4. Formulación de los objetivos	17
1.4.1. Objetivo General	17
1.4.2. Objetivos Específicos	17
1.5. Justificación de la investigación.....	18
1.6. Limitaciones de la investigación	20
CAPÍTULO II.....	22
2. MARCO TEÓRICO.....	22
2.1. Antecedentes.....	22
2.1.1. Antecedentes Internacionales	22
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	26
2.1.3. Antecedentes Regionales	29
2.1.4. Bases teóricas y científicas	30
2.2. Definición de conceptos básicos.....	49
2.3. Formulación de Hipótesis	49
2.3.1. Hipótesis General.....	49
2.3.2. Hipótesis Específicas	50

2.4. Identificación de variables.....	51
2.4.1. Variables de estudios	51
2.5. Definición operacional de variables, dimensiones e indicadores	52
CAPITULO III	53
3. MARCO METODOLÓGICO	53
3.1. Nivel y tipo de investigación.....	53
3.2. Población y muestra	55
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	56
3.4. Procesamiento y presentación de datos	58
CAPITULO IV.....	60
4. RESULTADOS	60
4.1. Análisis univariado	60
4.2. Prueba de hipótesis	65
CAPITULO V.....	68
5. DISCUSION	68
CONCLUSIONES	71
RECOMENDACIONES.....	72
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	73
ANEXOS.....	82

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clase esquelética	60
Tabla 2. Promedio de medidas cefalométricas	61
Tabla 3. Edad.....	64
Tabla 4. Correlación de parámetros utilizados para determinar la posición del labio inferior	65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Clase esquelética	60
Figura 2. Análisis cefalométrico Steiner	61
Figura 3. Análisis cefalométrico Ricketts	62
Figura 4. Análisis cefalométrico Burstone	62
Figura 5. Análisis cefalométrico Holdaway	63
Figura 6. Análisis cefalométrico Jarabak	63
Figura 7. Análisis edad	64

INTRODUCCIÓN

La ortodoncia desde sus orígenes tiene una meta terapéutica teniendo un patrón al cual se quiere llegar que implica unas relaciones interoclusales ,un adecuado over jet, over bite ,que las medias dentarias tanto superior, como inferior se encuentren centradas a la línea media facial que tengamos contactos cúspide –fosa y todo esto para que exista un equilibrio funcional, no solamente en el sistema masticatorio sino también en todo el sistema estomatognático siendo así; el ligamento periodontal ,estructuras esqueléticas y tejidos blandos.

Uno de los pilares en el tratamiento para maloclusiones es el diagnóstico, el cual está conformado por un análisis facial, análisis de modelos y análisis en cefalometría.

Los análisis cefalométricos toman medidas angulares para determinar la relación esquelética, el biotipo, la relación dentoalveolar y la dirección de crecimiento en mandíbula. El análisis facial evalúa los tejidos blandos dentro de los cuales se encuentra la posición del labio inferior, el cual resulta determinante para poder elegir la biomecánica más idónea a usar y a la vez poder elegir un tratamiento que involucre o no exodoncias tanto de primeros premolares como de segundas premolares, ya que el perfil se va a ver muy comprometido.

El labio inferior tiene una estrecha relación con la posición alveolodentaria del incisivo mandibular cuya posición con respecto a la mandíbula, influye en la estabilidad del tratamiento ortodóntico; por ello la influencia que tiene en la toma de decisión para el tratamiento, es la proyección labial, teniendo en cuenta que los labios cambian de posición posterior al tratamiento de ortodoncia. De ahí la importancia de una evaluación de tejidos blandos a nivel del tercio inferior, el presente estudio permite evaluar la correlación de los distintos análisis cefalométricos que involucran el perfil facial (Ricketts, Steiner, Jarabak, Burstone y Holdaway).

Si bien sabemos Los análisis cefalométricos fueron realizados en la población caucásica, sin tener en cuenta que la población Latinoamericana posee una diversidad étnica y rasgos faciales diferentes; sabiendo que en el Perú la raza predominante es la mestiza, a pesar de ello siguen vigente en la actualidad.

El perfil de partes blandas está relacionado a varias estructuras como: base esquelética, órganos dentarios, tejido blando (la nariz, mentón y los labios).

Debido a que existen pocos estudios respecto a la relación de los análisis cefalométricos de planos de perfil. Esta investigación nos ayudará a determinar relación entre estos varios análisis cefalométricos de planos de perfil (Ricketts, Steiner, Burstone, Jarabak y Holdaway) respecto a la posición del labio inferior.

Los datos obtenidos del trabajo de investigación, servirán para el conocimiento de antecedentes y referencias en futuras investigaciones, ya que en nuestra región existen pocos estudios en relación a este trabajo de investigación, de esta manera aportaremos datos importantes a la comunidad odontológica.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y planteamiento del problema

La ortodoncia ha demostrado que no solo se encarga de diagnosticar y tratar las malposiciones dentarias, sino que también abarca la estética facial debido a que en los últimos años los pacientes como los odontólogos tienen un estándar de belleza.

El primer odontólogo que dio importancia a la estética facial fue Norma Kingsley que publicó un libro en 1880 en el cual involucró la estética dental con la estética facial. Angle no solo se enfocó en la corrección de las maloclusiones, sino que también lo relacionó con la estética facial al enfatizar la importancia de los tejidos blandos.¹

Muchas filosofías en el campo de la Ortodoncia preconizan el tratamiento sin la posibilidad de exodoncias tales como Meaw donde el Profesor Sadao Sato postula la guía retrusiva obtenida a partir de los primeros premolares. Es así que en el campo clínico encontramos pacientes que presentan en biprotrusión bimaxilar o protrusión del maxilar superior a nivel esquelético.² Este hecho se evidencia en estudios realizados en pacientes con edades entre 16 a 20 años, en los cuales mediante un análisis estadístico encontraron que el 49% presentaba clase III, 43, 5% clase II y el 7, 4% clase I. teniendo en cuenta la base ósea, la clase III se presenta como: maxilar normal con prognatismo 35 %, protrusión maxilar con prognatismo 22% o retrusión maxilar con prognatismo 13%. Demostrando de esta manera que la clase I es menos frecuente.³

Las maloclusiones esqueléticas, en la mayoría de casos solo puede ser compensado de manera alveolodentaria a través de exodoncias de premolares, he aquí el problema que enfrenta el clínico al momento de decidir las exodoncias y por eso se vale de una herramienta muy valiosa como es el análisis facial a través de la telerradiografía lateral.²

Durante los años se han realizado diferentes análisis en cefalometría, estos son realizados con trazado de puntos, de esta manera nos ayudan a medir los valores angulares y lineales con las cuales se podrá obtener la descripción del patrón craneofacial y lograr así los objetivos del tratamiento.⁴

Se debe tener en cuenta que el perfil de tejidos blandos varía ampliamente bajo la influencia de la edad, sexo y origen étnico.⁵ En otro estudio se confirma la diferencia de valores en la muestra donde se establece, que si existen diferencias entre los valores de peruanos mestizos con los caucásicos. Teniendo en cuenta que la población latinoamericana proviene de una gran variedad de orígenes étnicos; tanto en la observación de la raza negra americana, se encontraron significancia.³ Demostrando de esta manera que los estudios cefalométricos fueron realizados en la población caucásica la cual difiere con las características faciales de la población latina, así como de la peruana.⁴

En la actualidad existen controversias relacionadas a los cambios que producen los tratamientos de ortodoncia a nivel de los tejidos blandos, los cuales no solo afectan a la nariz y al mentón sino a su vez a la posición de los labios, modificando de esa manera el perfil facial del paciente.⁶

Anteriormente, algunas investigaciones han demostrado la importancia de la percepción estética del perfil facial; este hecho se ha evidenciado en estudios que se realizaron mediante el apoyo de cirujanos dentistas, ortodoncistas y pacientes; teniendo como resultado, que: los especialistas tuvieron concordancia y fueron percibidos como más atractivos. El perfil con protrusión mandibular en ambos sexos fue percibido en los 3 grupos como poco atractivos.⁷

Se debe tener en cuenta que la ortodoncia no solo se encarga del alineamiento dental, sino mejorar la estética facial y de esta manera contribuir a corregir o mantener los contornos labiales. Se encontraron

estudios en los cuales se observó cambios anteroposteriores que se asociaron con la retracción de los incisivos; demostrando de esa manera que la posición labial influye enormemente con el perfil facial.⁸

Los objetivos terapéuticos del Ortodoncista es la corrección de las maloclusiones que involucra que el paciente termine con unas relaciones interoclusales adecuadas, una relación canina de clase I, una línea media coincidente con la línea facial, sin embargo, estos objetivos alveolodentarios se deben corresponder con el perfil facial del paciente.¹ Al finalizar un tratamiento Ortodóncico el paciente debe terminar con una armonía facial de los tejidos blandos lo cual solo se conseguirá si se ha realizado un correcto diagnóstico, planificación y tratamiento adecuado.⁹

Según toda la información revisada, explicando la evolución del tratamiento ortodóncico y centrándonos en identificar el pronóstico de ¿Qué puede pasar?; si no abordamos en el problema encontrado, que los errores comunes sigan alterando la posición del labio inferior al no haber un buen diagnóstico por la falta de usos de los planos de perfil de Ricketts, Burstone, Holdaway, Steiner, Jarabak respecto a la posición del labio inferior, nuestro trabajo busca encontrar entre estas medidas cual es las más recomendable de forma escalonada. La Odontología de hoy se basa mucho en la estética buscando una armonización en la sonrisa; que brinde al paciente la seguridad de mostrar los dientes y los labios ayudando a su autoestima, por consiguiente, a su salud mental. Las personas hoy en día buscan se interesan por la estética y prueba de esto es que las personas buscan mucho más un cirujano plástico para resolver problemas estéticos. El control del pronóstico vendría a ser la consecuencia de la mala praxis por no abordar el problema.

Fundamentándonos en lo ya mencionado, el presente estudio buscará demostrar la importancia de la posición del labio inferior, ya que es un factor que contribuye a lograr obtener una armonía facial, por medio del uso de las cefalometrías; ya que éstas nos ayudan a obtener un diagnóstico adecuado y por ende realizar un correcto tratamiento.

Beneficiando tanto al profesional como al paciente, ya que se cumplirá con los objetivos del tratamiento.

Asimismo, nuestro trabajo de investigación, buscará comparar estas medidas cefalométricas a través de la correlación de los diferentes análisis cefalométricos de planos de perfil, que son realizadas en una población caucásica, pero no en una población peruana. Permitiendo de esta manera dejar un precedente para estudios posteriores y así también será de utilidad para que los odontólogos especialistas puedan realizar diagnóstico y plan tratamiento.

1.2. Delimitación del problema

El presente estudio de investigación se llevó a cabo en el centro de diagnóstico ``CEDIDENT``, que se encuentra ubicado en Huánuco, provincia de Huánuco, distrito Huánuco; desarrollados en pacientes con edades de 12 a 20 años.

El periodo de tiempo del estudio fue de un año, las tomas de las radiografías laterales digitales fueron realizadas desde el año 2020 al 2021.

Los análisis cefalometricos utilizados para dicha investigación son los descritos por Stenier, Ricketts, Burstone, Holdaway y Jarabak. Dichos análisis le dan importancia a la parte estética y evalúan la posición del labio inferior.⁶

El presente trabajo es el resultado de la correlación de estos distintos análisis cefalometricos de planos de perfil que tienen en cuenta la posición del labio inferior; teniendo en cuenta que para determinar las clases esqueléticas se consideró el análisis cefalometrico de Steiner.

Steiner evalúa el perfil con la línea S trazándola desde la punta de la nariz y subnasal hasta el pogonio y los labios tocan la referencia.⁸ Ricketts evalúa la línea E trazándola desde la punta de la nariz hasta el pogonion y el labio superior e inferior tienen que estar detrás a 4 y 2 mm.⁹ Burstone evalúa la línea B que se traza del subnasal hasta el pogonion y

esta anterior del labio superior e inferior a una distancia de 3.5 y 2.2 mm.¹⁰ Holdaway se traza desde el pogonion hasta el bermellón del labio superior según lo normal es 0 mm y una variación clínica de -1 a 2 mm.¹¹ Jarabak toma en cuenta la línea estética facial respecto al labio inferior y tiene como norma de 0 a +2 mm.⁷

Lo trazos realizados analizan la posición de los labios y tienen distintas referencias que varían por diversos factores. En la variación que tiene los análisis nos dan datos diferentes en cuanto la posición de los labios. Por lo tanto con estas variaciones tendríamos que comprender la correlación que existe entre los análisis para dar un adecuado diagnóstico.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema General

¿Cuál es la relación entre distintos análisis cefalométricos de planos de perfil respecto a la posición del labio inferior, Huánuco – 2020?

1.3.2. Problemas Específicos

- ¿Cuál es la relación entre el análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Steiner (S line)?
- ¿Cuál es la relación entre el análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Burstone (línea B)?
- ¿Cuál es la relación entre el análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Jarbak (línea E)?
- ¿Cuál es la relación entre el análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Holdaway (línea H)?
- ¿Cuál es la relación entre el análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Burstone (línea B)?

- ¿Cuál es la relación entre el análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Jarabak (línea E)?
- ¿Cuál es la relación entre el análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Holdaway (línea H)?
- ¿Cuál es la relación entre el análisis de Burstone (línea B) y el análisis de Jarbak (línea E)?
- ¿Cuál es la relación entre el análisis de Burstone (línea B) y el análisis de Holdaway (línea H)?
- ¿Cuál es la relación entre el análisis de Jarabak (línea E) y el análisis de Holdaway (línea H)?

1.4. Formulación de los objetivos

1.4.1. Objetivo General

Relacionar entre distintos análisis cefalométricos de planos de perfil respecto a la posición del labio inferior, Huánuco – 2020

1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar la relación entre análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Steiner (S line).
- Determinar la relación entre análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Burstone (línea B).
- Determinar la relación entre análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Jarbak (línea E).
- Determinar la relación entre análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Holdaway (línea H).
- Determinar la relación entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Burstone (línea B).

- Determinar la relación entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Jarabak (línea E).
- Determinar la relación entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Holdaway (línea H).
- Determinar la relación entre análisis de Burstone (línea B) y el análisis de Jarabak (línea E).
- Determinar la relación entre el análisis de Burstone (línea B) y el análisis de Holdaway (línea H).
- Determinar la relación entre el análisis de Jarabak (línea E) y el análisis de Holdaway (línea H)

1.5. Justificación de la investigación

A. Teórica:

Uno de los pilares sobre la cual está regido los tratamientos odontológicos es el diagnóstico, más aún si se trata de ortodoncia, ya que no solo se basa en el alineamiento dentario, sino también en armonizar el perfil facial. El diagnóstico se debe de llevar de manera sistematizada, protocolizada y siguiendo objetivos de tratamiento.¹⁰

El presente estudio pretende darle al Ortodoncista un marco teórico más preciso valiéndose de los análisis convencionales de Ricketts, Steiner, Burstone, Jarabak y Holdaway, orientarlos hacia las relaciones esqueléticas de clase I, II Y III. Evitando que el clínico subestime la importancia de dichos análisis, ya que el uso adecuado de las cefalometrías para un análisis facial, constituye un elemento indispensable en la planificación; puesto que a partir de ello permitirá al clínico conocer la biomecánica de tratamiento ortodóntico a elegir, un escenario que contemple posibles exodoncias, sin alterar de manera significativa el perfil del paciente.

Por ende, se debe de tener en cuenta las siguientes estructuras: base esquelética, órganos dentarios, tejido blando (la nariz, mentón y los

labios). Es fundamental subrayar la posición del labio inferior, ya que tiene un papel muy importante en el rostro; se encuentra en la posición inferior del rostro o dividido en tercios en el tercio inferior del rostro. Si el ortodoncista no tiene una buena planificación en el tratamiento alteraría el rostro del paciente.¹¹

Es así que los años se han instaurado diferentes tipos de cefalometrías para evaluar la posición anteroposterior de los labios y su estética; como Ricketts, Steiner, Burstone, Jaraback y Holdaway. Por ello es necesario e importante tener en cuenta una teoría sólida, sus variaciones y la relación de cada una de ellas para poder manejar los casos correctamente.

B. Practica:

Tanto en la consulta privada como pública el odontólogo enfrenta al reto de tratar diferentes tipos de maloclusiones que involucran relaciones esqueléticas tanto de clase I, II Y III, esta investigación constituye una herramienta diagnóstica más precisa para el clínico valiéndose de su telerradiografía Lateral de Cráneo y de la evaluación de tejidos blandos propuestas por Ricketts, Burstone, Holdaway, Jarabak y Steiner.

Esta investigación se realizará para mejorar el nivel de desempeño del ortodoncista, para poder realizar un diagnóstico adecuado, por ende, un tratamiento idóneo, con el uso de las cefalometrías; ya que en la década de los 50 se señaló que la falta de uso de dichas cefalometrías podría generar muchos problemas, fracasos y recidivas, ahora teniendo muchas más facilidades, en pleno siglo XXI, se debe evitar dichos fracasos. Se buscará dar mayor énfasis a dichos análisis, debido a que evalúan la posición del labio inferior. Lo trazos realizados analizan la posición de los labios y tienen distintas referencias que varían por diversos factores. En la variación que tienen los análisis nos dan datos diferentes en cuanto la posición de los labios; por lo tanto, con estas variaciones tendríamos que comprender la correlación que existe entre los análisis para dar un adecuado diagnóstico.

Teniendo en cuenta que a nivel mundial se ha dado mucha importancia a la estética facial; tenemos que considerar que el Perú no es ajeno, por ello la ortodoncia busca ayudar tanto funcional y estéticamente. Considerando lo expuesto sabemos que los análisis cefalométricos fueron analizados en caucásicos donde la normalidad y la prevalencia corresponde a los mismos, teniendo discrepancia con la población peruana. Por ello, nuestro trabajo busca correlacionar los diferentes análisis y ser aplicada en la población peruana, contribuyendo al conocimiento de los odontólogos más aún en el área de ortodoncia.

C. Social:

Al tener el ortodoncista herramientas que le permitan percibir sobre la adecuada biomecánica del movimiento dentario, podrá tener mayor efectividad al momento que emitir un diagnóstico definitivo y por consiguiente una mejor planificación y tratamiento Ortodóntico, lo que conlleva que el paciente tenga adecuadas relaciones interoclusales, salud periodontal y una estética facial adecuada, mejorando así la calidad de vida del paciente.

La persona acude a un centro especializado para el tratamiento ortodóntico buscando mejorar su apariencia personal, y con un adecuado diagnóstico el paciente puede tener un tratamiento acertado mejorando su estética, su función y sintiéndose más seguro con él mismo en el desempeño de su vida diaria. En Huánuco en la Universidad Hermilio Valdizan se cuentan con pocos estudios sobre la especialidad de Ortodoncia, en la facultad de Medicina y la Carrera Profesional de Odontología, aportando datos muy importantes para comenzar a trabajar con los pacientes de los diplomados e información para la comunidad Odontológica en general.

1.6. Limitaciones de la investigación

- La imagen está sujeta a la percepción del operador
- La imagen nos refleja datos en ancho y largo.

- No se realizaron estudios similares con anterioridad a nivel nacional y regional
- Estado de emergencia por COVID-19

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Álvarez C. (Colombia 2019) Comparación de tres mediciones para determinar posición labial en radiografías de perfil en software de diagnóstico para ortodoncia. Colombia. El **objetivo** fue establecer el grado de concordancia entre análisis Ricketts, Spradley y Burstone descargados en el software Nemoceph de pacientes. **Materiales y métodos:** Se realizó mediante Rx. digitales de un centro radiológico tomadas en posición natural del cabeza determinado de puntos cefalométricos y establecer los planos Ricketts, Burstone y Spradley. **Resultados:** No se reportó concordancia entre los diagnósticos, asociado por significancia así también de los puntos desarrollados en las partes blandas. **Conclusiones:** alta variabilidad con relación a las medidas, donde se establece la necesidad de otras medidas para diagnosticar posición labial. Con relación a la línea Spradley no depende de estructuras anatómicas variables, solo depende de una toma de radiografía. ¹²

Miranda A. y Vera M. (México 2017). Desarrolló su estudio con dos ángulos cefalométricos para analizar la posición labial. El **objetivo:** de esta investigación se basó en la propuesta de dos ángulos que permitió el análisis de la posición anteroposterior de los labios, usando como referencia las estructuras óseas estables, evitando un apoyo de tejido blando que puede ser variante con la edad, y algunas partes como el mentón y nariz. **Material y Métodos:** El estudio fue transversal y observacional de manera manual para medir radiografías laterales de cráneo. Se usaron 114 radiografías laterales clase I, II y III tipo esquelético. La medición se realizó en los ángulos propuestos para el labio superior y el plano espina nasal anterior estomión superior. Para el labio inferior fue

el ángulo formado por el plano de mandíbula y el plano pogonión estomión inferior, a ambos se les comparó con los ángulos nasolabial y mentolabial. **Resultados:** se realizó la prueba t de Student. Los ángulos propuestos obtuvieron poca desviación estándar de la media en comparación de las tres clases esqueléticas, sobre todo para clase I esquelética: LS: 105.50 ± 5.5 , LI: 88.0 ± 5.5 , NSL: 104.10 ± 11.3 y MTL: 136.9 ± 12.4 . Existe una diferencia significativa frente al ángulo mentolabial con la prueba ANOVA ($p < 0.05$). conclusiones a las que se llegaron fueron: Los ángulos indican tener menores desviaciones, además presentan un aumento e indican protrusión labial y una disminución en la retrusión del labio.¹³

Quijada E. (Guatemala 2019). Comparación de la medida en los cambios de tejidos blandos para perfil facial utilizando las imágenes 3d con radiografías cefalométricas. El **objetivo** de este estudio fue analizar, el uso de imágenes tridimensionales, proporcionan mayor exactitud al realizar la medición del cambio de los labios antes de iniciado el tratamiento para luego terminar de cerrar los espacios en boca posterior a la extracción de los primeros premolares de la maxila y mandíbula, correspondiente al examen diagnóstico que actualmente se utiliza en ortodoncia, para observar los cambios que pueden existir a nivel de los tejidos blandos durante un tratamiento ortodóntico. **Material y Métodos:** esta investigación fue experimental, longitudinal y descriptivo en radiografía cefalométrica y fotografía 3D en 16 personas con tratamiento ortodóntico con tratamiento activo desde el 2015 en la clínica de la Escuela de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala sin considerar la edad, etnia ni el sexo; las muestras se tomaron en 2 tiempos, la primera antes de iniciar la retracción de los incisivos maxilares y mandibulares y la segunda fue de 4 a 6 meses después. **Resultados:** Las mediciones de la radiografía 2D versus la imagen 3D, su variabilidad es de 0.5mm al compararlos en T1 y de 0.07mm en T2; en el labio inferior tiene una variabilidad de 0.3mm al compararlos en T1 y de 0.5mm en T2. Siendo esto una diferencia no significativa. **Conclusiones:** los labios de los pacientes en los que se

realizó el estudio presentaron disminución luego de la retracción así en la medias que se adquirieron de las imágenes en 3D como de la Rx cefalométrica, por lo cual las diferencias de los de los resultados que se tuvieron de las medidas hechas en las imágenes 3D de inicio y final comparada con las medidas hechas en las Rx cefalométricas no fueron tan relevantes, siendo así que las Rx cefalométricas y las imágenes en 3D pueden ser usadas de la misma manera al momento de evaluar los cambios.¹⁴

Ledesma L. (Ecuador 2016). Relación maxilomandibular y perfil facial, pacientes de consulta privada Guayaquil 2014. **Objetivo:** Establecer la relación maxilomandibular con el perfil facial. **Materiales y métodos:** descriptivo, retrospectivo transversal desarrollado en radiografías entre 18 y 25 años de archivo de consulta privada (n=110) según los análisis valoración Wits, ANB de Steiner y análisis de Ricketts con los análisis del ángulo de tejidos blandos de Holdaway **Resultados:** un 55% de clase II, mayor prevalencia de perfil convexo. asociación del 98% entre la clase II y el perfil convexo; una relación del 95% entre la clase I y el perfil recto, el 64% clase III y perfil cóncavo. **Conclusión:** Existe asociación entre perfil facial con la clase esquelética, variando en algunas personas, considerando la compensación de tejidos blandos con la clase esquelética.¹⁵

Sánchez W, Arredondo R, Avalos D, et al. (México 2016). Evaluar la proyección labial en pacientes braquiocefálicos, mesocefálicos y dolicocefálicos de una población mexicana. El objetivo fue examinar la proyección labial en pacientes braquicéfalos, mesocéfalos y dolicocefálicos. **Materiales y Métodos:** 120 radiografías laterales pacientes de 16 a 25 años. Así los datos angulares y lineales se identificaron, los valores de la proyección labial superior e inferior con respecto a línea-E de Ricketts, línea-S de Steiner y línea-VV de Arnett fueron recolectados. **Resultados:** Diferencia significativa se produce entre pacientes mesocéfalos y braquicéfalos en el plano mandibular con Frankfort ($P < 0,001$). Entre dolicocefálicos y meso céfalos diferencias.

Existe significancia, se observaron entre pacientes braquicéfalos y dolicocefalos: labio inferior a línea-E ($P < 0.001$), labio superior a línea-S ($P < 0.037$), labio inferior a línea-S ($P < 0.001$). **Conclusiones:** Los estándares cefalómetros siguen manteniendo equilibrios, en los rasgos faciales aplicados a pesar de las variaciones de cada población.¹⁶

Maddalone M, Losi F, Rota E, et al. (Reino Unido 2019) Relación entre la posición de los incisivos y el grosor de los tejidos blandos en el maxilar superior: evaluación cefalométrica. El **objetivo:** fue verificar si el grosor de los tejidos blandos y la inclinación de los incisivos guardan relación con el perfil, analizar su relevancia considerando estos 2 parámetros por separado y también como la combinación de estos puede generar diferentes patrones faciales. **Materiales y métodos:** este estudio fue realizado con 47 pacientes caucásicos que fueron 24 hombres y 23 mujeres con edades entre los 6 y 16 años; de estos ninguno presentaron alteraciones craneofaciales de naturaleza sindrómica. Todos los pacientes presentaron el valor de SNA entre 80° y 84° . La inclinación del incisivo superior fue evaluada en relación con el plano bispinal que fue de 104° a 116° . Cada radiografía fue analizada en formato digital. Para el análisis entre la inclinación de los incisivos y los tejidos blandos se usaron diferentes medidas cefalométricas y metodología estadística. **Resultados:** fueron que los grosores de los tejidos influyeron en el cambio de perfil estético respecto a la posición de los incisivos. La correlación de los parámetros cefalométricos especialmente entre SU, ULA y LS fue muy alta. Las diferencias entre las medias fueron estadísticamente significativas para diferentes grupos. **Conclusiones:** los parámetros estéticos cefalométricos obtenidos en este trabajo mostraron correlaciones estadísticas de significancia en relación a la posición de los labios, es así que el grosor de los labios debe tenerse en cuenta antes de iniciarse un tratamiento ortodóntico ya que estos muestran una influencia en el perfil con respecto a la posición de los incisivos.⁹

Arora A. Peter E. Ani S (India 2018) Normas listas para usar para el análisis cefalométrico de tejidos blandos de Arnett Bergman para la población del sur de la India. El **objetivo** del presente estudio es

establecer normas cefalométricas de tejidos blandos para la población del sur de la India mediante el análisis de tejidos blandos de Arnett Bergman. Escenarios y Diseño: Este estudio se realizó en el Departamento de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial. **Materiales y métodos:** Se obtuvieron cefalogramas laterales de 60 individuos (30 machos y 30 hembras), de edades comprendidas entre 18 y 25 años, con perfiles faciales ortognáticos en posición natural de la cabeza. La verdadera línea vertical se trazó a través de subnasal paralela al plano de referencia vertical. Las mediciones se realizaron de acuerdo con el análisis cefalométrico de tejidos blandos. Análisis estadístico utilizado: Se utilizó la prueba t de Student para comparar las medias entre dos grupos. **Resultados:** Los resultados del estudio mostraron un dimorfismo de género significativo, y los hombres tenían estructuras de tejidos blandos más gruesas, dimensiones verticales más grandes, estructuras de la cara media más profundas, incisivos más erguidos y surcos labiales inferiores más profundos que las mujeres. En comparación con las normas estándar, la población del sur de la India tenía una dentición significativamente protuberante, un paño de tejido blando más delgado, alturas de cara verticales más cortas, frente prominente y cara media con tercios faciales inferiores retrusivos y perfiles convexos en comparación con los caucásicos. **Conclusiones:** El dimorfismo de género significativo fue evidente en la población local, lo que sugiere la necesidad de un conjunto separado de normas para hombres y mujeres. Se encontraron diferencias étnicas distintivas entre los caucásicos y la población india que fueron estadísticamente significativas, lo que resalta la importancia de definir un conjunto separado de normas para los grupos étnicos. Las normas obtenidas deben utilizarse como referencia al planificar el tratamiento de un grupo étnico específico.¹⁷

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Zeballos J.(Perú 2017). Percepción estética de cirujanos dentistas, ortodontistas y personas comunes a diferentes tipos de perfiles faciales modificados por un programa de diseño según el análisis de Arnett y

Bergman. El **objetivo**: Identificar la percepción estética de cirujanos dentistas, ortodoncistas y personas comunes. **Materiales y métodos**: La población lo conformaron 236 cirujanos dentistas, 28 ortodoncistas y 382 personas comunes. Cada grupo evaluador proporcionó su percepción estética según el análisis de Arnet y Bergman. Estas fueron ordenas del 1 al 7 siendo desagradable (1 y 2), aceptable (3 y 4) y agradable (5,6 y 7). **Resultados**: El grupo de ortodoncistas considero como perfil más agradable al perfil F, los cirujanos dentistas y personas comunes coincidieron en sus percepciones del perfil más agradable perfil B. En cuanto al perfil más desagradable, los tres grupos de este estudio coinciden en que perfil G, como el perfil más desagradable. Sin embargo, existe menos diferencia significativa entre **Conclusiones**: Personas comunes y cirujanos dentistas consideraron más agradable un perfil con valores estándar/ clase I análisis de Arnett y Bergman, a diferencia de los ortodoncistas quienes consideran más agradable un perfil ligeramente protrusivo. ¹⁸

Neira A. (Perú 2017). Perfil facial con el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años. El **objetivo**: es establecer las medidas de perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12. **Materiales y métodos**: descriptivo y de corte transversal. La población estuvo conformada por 108 pacientes niños de la comunidad de Tacna. **Resultados**: Logrando proporción entre los tercios medio e inferior (G - SN $64,9 \pm 2,6$ mm, SN - ME $62,9 \pm 2,3$ mm), relación entre el labio superior e inferior (SN – STMS $23,1 \pm 1,6$ mm, STMI - ME $42,1 \pm 2,9$ mm), Goode $0,54 \pm 0,1$ mm, proyección nasal $11,1 \pm 1,9$ mm, labio superior $4,8 \pm 1,87$ mm, labio inferior $2,57 \pm 2,1$ mm, mentón $-3,53 \pm 4,1$ mm, contorno submandibular $0,87 \pm 0,12$ mm. **Conclusión**: Se encontró diferencia en los resultados dados por Ayala en la relación de Goode ya que nuestro promedio es de 0,54 mm mientras que el de Ayala es de 0,55 mm. ¹⁹

Arias G. (Perú 2019). Valores con normoclusión según el análisis de Ricketts. **Objetivo**: Determinar valores de una muestra utilizando el análisis Ricketts (ACR). **Materiales y métodos**: Estudio observacional

descriptivo por conveniencia. Desarrollado mediante 50 radiografías cefalométricas de pacientes entre 9 a 12 años con normoclusión de la sección de ortodoncia de la Fuerza Aérea del Perú, considerando el criterio de inclusión y exclusión. los trazados del ACR, mediante los 12 componentes establecidos por Ricketts. **Resultados:** para ángulo interincisivo 124,4°, del punto A 3,2mm, altura facial de la parte inferior 45,6°, posición del primer molar superior 15,7mm, protrusión del incisivo inferior 3mm, inclinación incisivo inferior 24,8°, protrusión labial 0,8mm, eje facial 87,5°, profundidad facial 88,75°, altura facial total 61,5°, ángulo del plano mandibular 27,8° y arco mandibular 28,7°. **Conclusión:** Se encontraron más diferencias significativas en eje facial, ángulo interincisivo, plano mandibular, protrusión labial, posición del incisivo inferior, entre otras.⁴

Davalos J. (Perú 2021). Patrones de sonrisa y relación con el grosor de los labios en estudiantes de pregrado. **Objetivo:** Relación entre los patrones de sonrisa y el grosor de labios. **Materiales y método:** estudio descriptivo, transversal. La muestra estuvo integrada por 103 estudiantes entre 18 a 35 años. Para realizar el análisis se tomaron dos fotografías. Medir grosor de los labios utilizando programa digital ImagenJ en la fotografía. **Resultados:** Con significancia ($p = 0.004$) en varones y mujeres. Grosor del bermellon inferior y tipo de sonrisa ($p < 0,001$). Patrón de sonrisa comisural (69%), tipo I (48%) y etapa III (97%). **Conclusión:** Existiendo relación entre el grosor del bermellón, el grosor del labio y el grosor vertical es mayor en el sexo masculino.²⁰

Orrego O. (Perú 2020). Percepción estética del perfil facial por ortodoncistas, odontólogos generales y pacientes con el análisis facial subjetivo. **Objetivos:** evaluar la percepción de la estética del perfil facial a través del análisis facial subjetivo entre Ortodoncistas, Odontólogos y pacientes. **Materiales y métodos:** Estudio observacional, descriptivo, y transversal. La muestra de tres grupos, 30 pacientes, 30 odontólogos, y 30 ortodoncistas, evaluaron la estética facial, dichas fotografías eran de un hombre y una mujer, mostrando perfil cóncavo, convexo o recto.

Resultados: El perfil más agradable fue el perfil recto (33% de los ortodoncistas, 50% de los odontólogos y 27% en pacientes) y el perfil desagradable fue cóncavo (56% de los ortodoncistas, 40% odontólogos y 53% pacientes). Con relación a la nariz (27% ortodoncistas y 27% en pacientes) y el mentón (34% en odontólogos) Se aplicaron las pruebas U de Mann-Whitney, y Kruskal Wallis. **Conclusiones:** Existiendo significancia entre percepción estética facial mediante Análisis Facial.²¹

Díaz M. (Perú 2017). Relación entre posición de labio superior con la posición de incisivos superiores y maxilar en personas de 11 a 35 años en 2016. **Objetivos:** Determinar relación entre la posición de labio superior con posición de los incisivos superiores y maxilar en pacientes de 11 a 35 años. **Materiales y Métodos:** retrospectivo, transversal y descriptivo. Desarrollado en Centro Radiológico de Trujillo incluyendo un total de 120 radiografías laterales. El análisis de McNamara se utilizó para determinar las dimensiones de la posición de labio superior con la posición de los incisivos superiores y el maxilar y el análisis de Steiner. **Resultados:** Mostrando que no existe relación entre la posición de labio superior y el maxilar pero sí existe relación entre la posición del labio superior con la posición de los incisivos superiores. la relación que se establece en la clase esquelética con el ángulo nasolabial, A-Nperp, la longitud maxilar, con IS-A, la posición de los incisivos superior, el ángulo de los incisivos superiores y protrusión del labio superior ($p < 0.05$), entre la clase esquelética y el ángulo nasolabial ($p = 0.042$), clase esquelética y A-Nperp ($p < 0.001$), la clase esquelética con la longitud maxilar ($p = 0.041$), clase esquelética con IS-A ($p = 0.003$) y por ultimo clase esquelética con la posición de los incisivos superiores ($p < 0.001$). **Conclusión:** Relación entre la clase esquelética, ángulo nasolabial y la posición de los incisivos superiores. Existe relación entre la posición del labio superior con el maxilar, existe relación con la posición de los incisivos superiores en los participantes de la muestra evaluada.⁶

2.1.3. Antecedentes Regionales

Mas Gaslac F. (Perú 2019). Evaluación de la parte inferior de la cara en estudiantes con el perfil balanceado de la facultad de odontología de la

Universidad Inca Garcilazo de la Vega. 2019 Huánuco. **Objetivo:** Determinar valores de normalidad del tercio inferior del rostro de estudiantes con perfil balanceado en la Facultad de Odontología de la Universidad Inca Garcilazo de la Vega durante el año 2019. **Métodos:** El estudio fue descriptivo y transversal. Trabajando con todos los estudiantes de la Facultad. Registros en posición natural de la cabeza, cámara (Nikon D7200). Tomando como muestra a todos aquellos que en promedio obtuvieron puntaje igual o mayor a 7 puntos. Formada por 16 varones y 16 mujeres, medidas tomadas usando el programa Corel Draw. **Resultados,** la normalidad obtenida para perfil total de la cara, altura del tercio inferior, espacio interlabial fueron: $169.75^{\circ} \pm 3.53^{\circ}$, 68.88 ± 2.80 mm, 22.59 ± 1.17 mm, 0 mm y 46.81 ± 2.83 mm en varones y de $167.72^{\circ} \pm 3.83^{\circ}$, 63.91 ± 2.52 mm, 21.22 ± 1.83 mm, 0 mm y 42.63 ± 1.96 en mujeres. Los valores para sagital del labio superior, labio inferior y mentón : 2.41 ± 1.47 mm, -0.19 ± 1.91 mm y -4.38 ± 3.33 mm para los varones y de 2.66 ± 1.12 mm, 0.22 ± 1.46 mm y -5.88 ± 2.75 mm para las mujeres. **Conclusión:** Encontramos valores de normalidad del tercio inferior de la cara de estudiantes con perfil balanceado a excepción del ángulo de perfil total en sexos, para la longitud del labio superior en mujeres y posición del mentón en varones significancia marcada.⁵

2.1.4. Bases teóricas y científicas

Cefalometría

Esta constituido o se origina de 2 palabras, como céfalo que significa “cabeza” y metria significa “medida”. Aplicando este concepto la cefalometría se definiría como un grupo de mediciones que se realizan sobre radiografías, en las que se realizan utilizando una serie de ángulos, planos, líneas y puntos que están ya estudiados por diversos autores. La existencia de la cefalometría en 1934 de la mano de broadbent en EEUU y Horat en Alemania, significa la posibilidad de usar una nueva técnica para estudiar la maloclusión y las desproporciones. La llegada de la cefalometría vino a poner el fin y el inicio de otra era debido a que nos permitieron medir un gran número de variables. Los objetivos son

diversos es así que evalúa el crecimiento craneofacial, diagnóstico de deformidades craneofaciales, sirven de ayuda al realizar la elaboración del plan de tratamiento ortodóntico y también permite evaluar la evolución de estos. ²²

En los 60 la cefalometría se expandió ya que hubo varias contribuciones y fue debido a esto y también a los estudios que se hicieron diversos estudios en cefalometría lograron un conocimiento profundo de estructuras como medirlas. Es así que se llegó al diagnóstico para analizar los casos.²³

Análisis cefalométricos

Se realizan en las radiografías laterales, pudiendo medirse en forma lineal y angular muchas estructuras craneofaciales, incluido dientes; las cuales permiten detectar e identificar ciertas anomalías dentales y esqueléticas ²⁴

- - Comparación entre pacientes.
- -Tener una medida ideal.
- -Valores promedios de la población.²⁴

El análisis cefalométrico tiene como objetivo estudiar las relaciones de los 5 componentes importantes funcionales del rostro como son, el cráneo y la base craneal, mandíbula y maxila, procesos de dentición y alveolares inferiores y superiores. Tal es así que todo análisis es un procedimiento que permite una descripción de componentes funcionales.²⁵

Análisis cefalométricos de planos de perfil

1.Análisis cefalométrico de Ricketts

Ricketts diseña sus estudios cefalométricos con una población anglosajona, rasgos étnicos en el cual aplican sus desviaciones, estándares como también factores de edad. Por otro lado, sus estudios

de cefalometría fueron diseñados y así es como están indicados en una población sin alteraciones. Finalmente, su análisis lateral está basado en el plano Frankfort, sirve como referente para medidas angulares.²⁶

El estudio de Ricketts apareció en 1957 la cual estaba compuesto por cuatro mediciones, mediante cinco medidas de estudio para estructuras internas y posición de la dentición. Pasó por muchos cambios, Ricketts tiene una filosofía basada en identificar un problema y tratar con él. No solo analiza parte inicial del paciente, pudiendo predecir las variaciones del crecimiento a futuro, tratamiento Objetivo Visual del Tratamiento (OVT). Incluye el grado de cambio durante el crecimiento normal, para corregir valores de pacientes en distintas edades.⁴

La cefalometría de Ricketts contribuye el avance de la ortodoncia, es así que se demuestra la evidencia clínica para obtener un instrumento de la estructura. Ricketts tuvo presente las áreas de tejidos duros, blandos clasificados en 6 campos: ²⁷

- Campo I, Problema dental
- Campo II, Maxilar y mandíbula
- Campo III, Dental y esquelético
- Campo IV, Problema en estética
- Campo V, Relación cráneo facial
- Campo VI, Estructural - interno ²⁷

Perfil blando

Evalúa el perfil blando respecto a la protrusión labial del paciente, este factor estético es la distancia hacia el labio inferior al plano E (punta de la nariz al sector anterior del mentón blando) es decir relaciona el punto más anterior del labio inferior, con el plano. Tiene como norma clínica 2 mm a los 8 años disminuyendo cada año 0.2 mm (desviación estándar es +- 2mm). Importante para determinar el equilibrio de

elementos de perfil (mentón, labios y nariz). Para esta medida los cambios no solo se deberían al movimiento de los dientes anteriores, sino también al crecimiento de estructuras con plano estético.²⁸

Campo IV: (relación labial) Problema estético

Protrusión labial: Distancia de la parte más anterior del labio inferior al plano. Considerando como normal -2 mm a los 8 años disminuyendo 0.2 mm cada año. Variaciones de +-2 mm. La interpretación muestra, relación entre labios de una parte y nariz con mentón. El labio inferior sobre la porción vestibular del diente incisivo. Por tanto, la protrusión dental producirá un labio inferior en protrusión.²⁸

Longitud del labio superior: Distancia de la espina nasal anterior (ANS) con el stomion superior. Valor de 24 mm para un paciente de 8 años de edad. D.S. es +-2 mm. Para interpretar es útil estudiar la causa de sonrisa gingival, insuficiente exposición de los incisivos maxilares. Para un labio corto la causa puede ser contractura perilabial.²⁸

Comisura labial: Distancia entre comisura de labios y el plano de oclusión. Con valor de -3 mm a los 8 años. Aumenta 0.1 mm cada año. Interpretación: cuando el plano es bajo, indica labio superior corto y sonrisa gingival. Inclinación de distancia hacia 0 o valores positivos, indica que el plano oclusal se encuentra hacia arriba o labio superior largo. Se debe considerar la medida cuando construimos el Objetivo Visual del Tratamiento (VTO), realizando modificaciones necesarias en el plano llevándolo a medidas que logren una estética correcta.²⁸

Para analizar la posición de los labios Ricketts determino planos y puntos cefalométricos:²⁹

Puntos de tejido blando

- **En** Nasal, Punto más anterior de parte blanda en nariz.
- **Dt** Mentón, Punto más anterior parte blanda en mentón.
- **UL** Labio superior, Punto más anterior en labio superior.

- **LL** Labio inferior, Punto más anterior en labio inferior.
- **Em** Comisura, Punto de encuentran entre labio superior - inferior.²⁹

Planos

Plano estético, Trazado desde En al punto Dt. armonía estética en labios con relación a nariz y mentón.²⁷

2. Análisis cefalométrico de Holdaway

Holdaway realizó un análisis que expresa cuantitativamente, las relaciones faciales adecuadas, como para determinar relaciones que no lo son, detallando cómo podrían utilizar en el tratamiento.³⁰

Distintas líneas y ángulos fueron utilizados para analizar estética facial en tejidos blandos, es así que Holdaway, manifiesta que una cara ideal tiene un ángulo H que está formado por la línea H y el plano facial de tejidos blandos.³¹

La línea H:

Creada por Holdaway denominada línea "H" (formada por el borde más anterior del labio superior y el Spb). Holdaway usó (NB. Línea H) para cuantificar la parte facial. En equilibrio de caras la línea H formando un ángulo de (7° a 9°) con línea NB. Ocurre cuando los casos con relación a las bases apicales fueran normales.³²

Puntos cefalométricos

- **(Li) Labio Inferior** Ubicado en la línea mucocutánea inferior.
- **(Ls) Labio Superior** Ubicado en la línea mucocutánea superior.
- **(N) Nasion** Anterior de la sutura frontonasal sobre el plano sagital medio.
- **Nb Nasion blando** Punto de tejidos blandos, frente a Nasion, obtenido prolongando el plano (S-N.D).

- **(Or) Orbital** Punto más inferior ubicado en el borde inferior de la órbita.
- **(Pn) Pronasal** Punto ubicado en la punta de la nariz, donde presenta mayor curvatura.
- **(Po) Porion** Punto más alto sobre el meato auditivo externo.
- **(Pr) Prosthion** Punto interdental inferior del hueso alveolar, entre los incisivos centrales de los maxilares.
- **(S) Silla** Ubicado en el centro de la silla turca.
- **(Sli) Surco labial inferior** Ubicado en la concavidad del surco del labio inferior.
- **(Sls) Surco labial superior** Ubicado en la máxima concavidad del surco del labio superior.
- **(Sn) Subnasal** Unión de la base de la columna nasal con el labio superior.
- **(Sp) Suprapogonion** Ubicado en el contorno anterior del mentón.
- **(Spb) Suprapogonion blando** Punto equidistante al suprapogonion pero ubicado sobre el mentón.³¹

El análisis de tejidos blandos (Holdaway) evalúa:

- **Labio Inferior a Línea H**

Distancia existente entre Labio inferior y la línea H, de 0 a 0.5 mm.

Desviación Estándar, de -1 mm por detrás de línea H o 2 mm por delante considerados como aceptable.

Interpretación: Indica posición del labio inferior con relación al resto de componentes del perfil blando. Cuando son menores a -1 mm los incisivos superiores, se encuentran retroinclinados y labio inferior retruido. Los valores mayores a 2 mm muestran que los incisivos

superiores se presentan proinclinados y labio inferior protrusivo, acompañado por una sobremordida vertical.³²

- **Surco inferior - línea H**

Entre el surco del labio inferior y la línea H.

Norma: No específico.

Interpretación: Expresa el contorno del labio inferior, guarda armonía con respecto labio superior. Indica cómo se maneja la inclinación axial para incisivos inferiores, al colocar arcos redondos se puede provocar una, proinclinación de incisivos, elevando el surco mentolabial. Además, cuando la retroinclinación es demasiado, perderá su forma.³⁰

3. Análisis cefalométrico de Burstone

La cefalometría de (Legan y Burstone) explica posición horizontal y vertical de huesos faciales, lo realiza con las coordenadas constantes, utilizando medidas lineales y angulares. Su referencia es la base de cráneo y forma el plano horizontal al plano silla nasion. Se toman medidas paralelas o perpendiculares, de esta manera se obtienen datos horizontal y vertical.³³

El Dr. Burstone fue conocido por analizar los tejidos blandos y análisis cefalométricos, en donde incluye el ángulo naso labial, ángulo mentolabial y el contorno facial.³⁴

El análisis cefalométrico de tejidos blandos se dividen dos partes:³⁵

- **La forma facial:** Se compone del ángulo de la convexidad facial, prognatismo maxilar, prognatismo mandibular, relación/ proporción de la altura vertical, ángulo inferior garganta-cara y proporción inferior vertical altura- profundidad.³⁵
- **La posición y forma labial:** Se compone del ángulo nasalabial, mentolabial, protrusión labial, surco mentolabial, proporción vertical, labio/ barbilla, exposición del incisivo maxilar y espacio interlabial.³⁵

Puntos Referenciales:

- **Columnela, punto** anterior de la nariz, donde termina la columna nasal y empieza la curvatura anterior de la nariz.
- **Glabela**, ubicado sobre tejidos blandos en contornos más prominentes de la frente sobre el plano sagital.
- **Gnasion de tejidos blandos**, ubicado entre Pogonion de tejidos blandos y Mentón. en la intersección del plano Subnasal.
- **Pogonion blando**, Punto cervical – Mentón.
- **Labio Superior**, ubicado en la línea mucocutánea del labio superior.
- **Labio Inferior**, ubicado en la línea mucocutánea del labio inferior.
- **Mentón de tejidos blandos**, punto más inferior del mentón. hallado trazando una línea perpendicular al plano horizontal.
- **Pogonion de tejidos blandos**, punto más prominente sobre el mentón de tejidos blandos.
- **Punto Cervical** punto más interno entre el arca submental y el cuello, en la intersección de una línea tangente al cuello.
- **Stomion Superior** punto ubicado en la parte inferior del contorno del labio superior.
- **Stomion Inferior** punto ubicado en la parte superior del contorno del labio inferior.
- **Subnasal** punto donde se une la base de la columnela nasal con el labio superior
- **Surco mentolabial**, punto de máxima concavidad entre el labio inferior y el mentón.
- **Nasion de tejidos Blando**, punto ubicado sobre el perfil de tejidos blandos, localizado por delante del nasion esquelético.³⁶

Línea de Burstone

Para la evaluación del labio superior e inferior, Burstone utiliza un trazo desde el punto subnasal al pogonion blando. El punto subnasal se encuentra en la unión del labio superior con el borde inferior de la nariz.

35

Teniendo en cuenta que, para un rostro armónico, los labios superior e inferior deberían pasar por delante de la línea de Burstone, considerando la distancia de 3,5 mm a 2,2 mm.³⁵

Para diagnosticar la forma y posición labial tenemos:

Angulo nasolabial

A partir de la intersección de Columnela Subnasal. Subnasal Labio superior. Utilizado para evaluar labio superior.³⁶

Ideal: 102°

Desviación: $\pm 8^\circ$

Interpretación: Determina las displasias en maxilares anteroposterior, pero, este ángulo varía en función de la inclinación. Sugiere una hiperplasia del maxilar, inclinación de los incisivos superiores. Considerando la retracción quirúrgica, la retroinclinación ortodoncia de los incisivos o una combinación de ambos. Angulo nasolabial cerrado presenta poco maxilar, inclinación retrasada de los incisivos superiores. Permitiendo la consideración de un avance quirúrgico. Inclinación ortodóntica de los dientes incisivos o una combinación.³⁶

- Surco mentolabial.

Tiende a ser la distancia entre el punto mentolabial y el plano Labio inferior-Pogonion. Esta describe el contorno del mentón con labio inferior.

36

Ideal: 4 mm

Desviación: $\pm 2\text{mm}$

Interpretación: Afectado por las siguientes causas entre ellas tenemos; la pro - inclinación de los dientes incisivos inferiores, extrusión de los incisivos superiores, un labio flácido, morfología anormal, la prominencia del mentón óseo afecta el contorno. ³⁶

- **Protrusión labial superior e inferior**

Evalúan la protrusión labial, respecto al plano Subnasal Pogonion de tejidos blandos. La medida de protrusión o retrusión labial se determina por la distancia existente entre puntos del labio superior y del labio inferior con el plano (Sn-Pg). ³⁶

Ideal:

Labio superior: 3mm

Labio inferior: 2mm

Desviación: ± 1 mm

Interpretación: En personas que presenten disminución del tercio inferior, aumentando independientemente de presencia de una pro inclinación dental. Pero, el incremento de esta medida en la parte inferior, ocasiona alteración mentolabial pronunciado. ³⁶

Distancia Interlabial

Existe entre el punto inferior del contorno labial superior y el contorno superior del labio inferior en reposo. Ubicando los puntos Stms y Stmi y se traza una línea que sea paralela al plano horizontal de referencia (PH) y tangente a cada uno de los puntos. ³⁶

Ideal: 2mm

Desviación: ± 2 mm

Interpretación: Con patrón de crecimiento muy divergente, mayor distancia interlabial, y una incompetencia labial. En caso de que presenten, un tercio facial disminuido el resultado será que el espacio interlabial sea corto, permitiendo cierre labial sin esfuerzo. ³⁶

- **Relación vertical labio-mentón**

Relación guardada entre SubnasalStomion superior con respecto a la distancia Stomion inferior Menton. El tercio inferior del rostro puede ser dividido tres partes, la dimensión Sn-Stms ocupada en un tercio, dimensión Stmi- Me' ocupa dos tercios. Ubicando puntos Sn, Stmi y Me' tomados como origen para trazar cuatro líneas. ³⁶

Ideal: 0.5

Interpretación: Estos puntos nos ayudan a establecer relación que existe entre labio superior y el labio inferior en parte inferior. Las alteraciones de estos valores nos indican que; el aumento de este resultará, l labio superior más grande que el labio inferior, donde dichos valores indica que el labio superior es más pequeño en relación del inferior. ³⁶

Exposición del Incisivo Maxilar

Indica cantidad de exposición del incisivo superior, con respecto al superior. Para encontrar esta medida, ubicamos el punto Stms y borde incisal del central (superior). Se trazan dos líneas paralelas al plano horizontal que pasen por estos puntos midiendo distancia entre ellas. ³⁶

Ideal: 2mm

Desviación: ± 2 mm

Interpretación: La distancia es importante la cual permite determinar posición vertical maxilar, mientras los pacientes con un crecimiento vertical de maxilar disminuido muestran poca cantidad de dientes, con aspecto edéntulo. Considerando la longitud del labio, donde exponer el diente, no se relaciona con alteraciones esqueléticas. ³⁶

4. Cefalometría de Steiner

Creado por Steiner en 1953, fue uno de esos pocos hombres que dejaron favoreciendo al desarrollo de la ortodoncia. Sus mayores

contribuciones fueron el área de cefalometría, la cefalometría moderna, considerando patrón facial del evaluado, conduciendo al experto a un correcto plan de tratamiento.²⁹

Steiner establece como referencia de cráneo, representada por la línea línea Silla-Nasion. Justificando el hecho de que ambas referencias se localicen en regiones de fácil visualización, encontrándose en el plano sagital medio, considerándose como puntos únicos, Steiner considera, al encontrarse en la base craneana.³⁷

El análisis estudia planos y puntos, donde encontraremos al plano estético desde el punto medio de la S la cual forma el borde inferior hasta Pg cutáneo, punto más prominente del mentón blando. Los labios deben ser tangentes a él.²⁹

Puntos cefalometricos:

- **Nasion:** punto anterior de la sutura fronto-nasal.
- Espina Nasal Anterior: anterior del suelo nasal.
- Espina Nasal Posterior : posterior y medio de los huesos palatinos.
- Punto A: punto profundo de concavidad anterior del maxilar superior.
- Punto B: profundo del borde anterior de sínfisis mandibular.
- Pogonion : punto más prominente de la sínfisis mandibular.
- Punto Mentoniano M: punto más inferior de la sínfisis.
- Punto D: punto geométrico en el centro de la sínfisis.
- Punto Sella S: punto geométrico en el centro de la silla turca.
- Gnation Gn/punto del ángulo mentoniano localizado entre M y Pg. Situandose en la bisectriz del ángulo formado por el plano tangente al borde mandibular y el N-Pg.
- Gonion Go: punto goniaco a nivel de la bisectriz del ángulo al borde inferior mandibular y el plano tangente al borde posterior de la rama mandibular.

- Basion Ba: anteroinferior del agujero occipital. punto más distal e inferior del clivus de la base craneana.
- Punto E: desde el punto más distal del cóndilo con la prolongación del plano S-N.
- Punto L: desde Pg al plano S-Na.³⁸

Línea “S” de Steiner

Une el Pogonion blando con un punto a nivel de la S de la nariz; representa una línea trazada tangente al mentón blando, pasando por el punto medio de la base de nariz. Dando un rostro armonioso.³⁹

Ideal: 0 mm.

Interpretación: En pacientes con un perfil armonioso, labios en contacto con la línea S. Existen alteraciones donde, los labios presentan (valores positivos) indica existencia de protrusión labial y valores negativos hablamos de retrusión.³⁹

5. Análisis cefalométrico de Jarabak

Para evaluar la parte estética Jarabak toma en cuenta la línea estética y la línea estética facial respecto al labio inferior, tal es así que nos enfocaremos en esta última.⁴⁰

- Línea estética al labio inferior

Distancia entre el plano estético E y el punto labial inferior.

Ideal: 0 a +2 mm

Interpretación: Balance existente entre el perfil y el labio inferior, a la nariz, el mentón y el labio inferior. Cuando se encuentran protrusivos, provocando una eversión en el labio inferior. un tercio facial inferior disminuido⁴⁰

Radiografía

Los que iniciaron la ortodoncia encontraban dificultades cuando no existían los rayos x. Cuando se empezó a trabajar con los rayos X, los

ortodoncistas pasaron a tener elemento adicional de diagnóstico. Broadbent elaboro el cefalostato un dispositivo que permitió la obtención de telerradiografías con la cabeza del paciente siempre fija en una misma posición.⁴¹

Las primeras tentativas de emplear radiografías faciales con fines ortodónticos según Monti (1953), deben ser atribuidas a Carrera (1924) que empleaba alambre de plomo para delinear.⁴²

La imagen radiográfica viene a ser un importante instrumento de diagnóstico en la evaluación del paciente para tratamiento de ortodoncia; ya que nos permite un análisis morfológico detallado, que es por medio de la evaluación sagital y vertical del tejido óseo, dental y blando. Es así que los análisis cefalometricos son realizadas en proyecciones de una Rx en 2D, en donde se ubicaran puntos de referencia de las estructuras óseas, dentales y blandas.¹³

Radiografía cefálica

Esta radiografía es una de la más antiguas que apareció con Puccini en 1922, se toma en un aparato que emite rayos X. Analiza las estructuras óseas y blandas de la cabeza de manera bidimensional.²²

Broadbent y Hofrath 1931, el método de obtener radiografías laterales fue perfeccionada, principalmente en lo que respecta al aparato de orientación del cráneo consiguiendo radiografías más precisas para fines cefalométricos. Brodie (1983) y colaboradores, en la universidad de Illinois, realizaron el primer análisis cefalométrico en radiografías laterales de casos ortodónticos terminados y llegaron a las siguientes conclusiones: primero; las modificaciones óseas durante el tratamiento ortodóntico parecen estar restringidas a los alveolos y segundo; existe una correlación positiva entre el éxito del tratamiento ortodóntico y el factor de crecimiento.⁴⁴

Técnica radiográfica; considerando dimensiones la película, para telerradiografía cuyas medidas son: 18 x24 cm, y la distancia de fuente

de rayos x hasta plano sagital de la cabeza, es de aproximadamente 1.52 m. La posición de la cabeza debe estar correctamente en el cefalostato, y las superposiciones anatómicas bilaterales coincidan.⁴¹

Estética facial

La belleza un estado de armonía, equilibrio de proporciones, en relación entre las estructuras óseas, los dientes y tejidos. Teniendo en cuenta que basando la belleza en principios estéticos, que implican alineación, proporción y simetría adecuadas del rostro. Los principios en el análisis, implican un enfoque multidisciplinario que podría incluir ortodoncia, cirugía, tratamiento en periodoncia y cirugía plástica.⁴⁵

La influencia de factores, interviene en percepción de la parte física. El atractivo de las personas varía de acuerdo a los procesos experimentales realizados, considerando la oclusión sea la parte ideal para ver la belleza de las personas.⁴⁶

El padre de la ortodoncia moderna (Angle), refiere que establece que el éxito para los problemas de maloclusión radica en el correcto ordenamiento de las piezas dentarias, las cuales repercuten el parte de los tejidos blandos de las estructuras faciales”⁴⁷

En la actualidad existen técnicas en odontología, que ayudan a la estética con relación orofacial, con coherencia, estructura, forma, equilibrio, color y exposición. Las características estéticas con relación a posición del órgano dentario, que busca características relacionadas a la belleza.⁴⁷

Tejidos blandos

Al realizar el plan de trabajo en los casos que requieren tratarse con ortodoncia se incluye un análisis cefalométrico de tejidos duros como blandos, tal es así que, aunque el análisis de tejidos óseos indica que existe discrepancias óseas, no hay suficiente información necesaria sobre forma y proporción facial. El grosor de los tejidos blandos tiene una gran variación al recubrir los dientes y tejidos óseos. Resulta que medir los tejidos óseos pueden diferirse como demasiado con relación a la

forma facial que expresa el paciente. Debido a esto las medias esqueléticas del paciente difieren respecto a su perfil ya que pueden ser más o menos convexos, ya que estas variaciones pueden ser específicas en la unión del labio superior con nariz y la región del mentón. Labios protrusivos y retrusivos marcando las medidas dentales y esqueléticas ya que los labios son muy gruesos o demasiado delgados.⁴⁸

El perfil ideal refleja la armonía entre las áreas que son la posición ósea. Por consiguiente, áreas de los tejidos blandos, el cuello y labios se deben tener en cuenta para factores.⁴⁸

Labios:

Los labios están conformados por dos pliegues musculocutáneos, uno superior y otro inferior, que delimitan el orificio de la boca. Los labios se componen de piel, semimucosa, mucosa y músculos. Los labios se mantienen pasivamente y pueden seguir una línea recta o curva hasta el borde de la boca.⁴⁹

El rostro se divide en tercios horizontales. Podemos encontrar en el tercio inferior del rostro, que está comprendido por el labio superior que comprende un tercio, el labio y mentón comprenden dos tercios inferiores.¹² Se debe de considerar que, observando de manera frontal, la relación ideal entre labio superior y labio inferior es 1: 1,6.⁴⁵

El labio está comprendido por el:

- **Labio superior:** Se extiende desde base de nariz hasta el margen libre del borde del bermellón y lateralmente es limitado por los Surcos Nasolabiales. A lo largo del borde de piel del bermellón superior, encontramos dos elevaciones del bermellón forman el Arco de Cupido.⁵⁰ Estas dos columnas verticales levantadas, forman una depresión mediana llamada Philtrum. La longitud normal del labio superior en mujeres es de 20 +o- 2 mm y la de los hombres es de 22 +o- 2 mm esta medida es tomada desde subnasal a stomion superior.¹²

- **Labio inferior:** se extiende en el margen libre del bermellón hasta el Surco Mentolabial inferiormente, lateralmente está limitado por los Surcos Nasolabiales. El Surco Mentolabial pasa horizontalmente en forma de U invertida, por el labio inferior y éste, interiormente, corresponde a lo profundo del Surco Gingivolabial. La longitud normal del labio inferior en mujeres es 40 +o- 2 mm, y para varones es de 44 +o- 2 mm. Considerando que el labio inferior generalmente muestra un 25% más de bermellón que el labio superior.¹²

Clasificación del grosor de los labios

Durante el proceso de desarrollo de los pacientes se producen cambios, los cuales producen el efecto de envejecimiento, el cual produce cambios dimensionales, ocasionando disminución muscular.⁵¹

- **Labio delgado:** De color blanco, en estos casos la cavidad suprarrenal, la piel del labio inferior se ensancha.
- **Labios medianos:** Considerando un grosor de 8 a 10 mm.
- **Labios Gruesos o Muy Gruesos:** Labios grandes, con cordón labial notable debido a la erosión del borde ocasionada por el músculo orbicular la cual forma, línea ondulada blanca. Propias de la raza negra.
- **Labios Mixtos:** Corresponden a la raza oriental, combinando un labio superior delgado, con un labio inferior grueso.⁴⁵

Importancia de los labios en el perfil facial

La belleza es un estado de armonía, un equilibrio de proporciones, una relación equilibrada entre las estructuras, los dientes y los tejidos o como la medida relativa de equilibrio y armonía.⁴⁵

Deben evaluarse cuidadosamente antes de iniciar un procedimiento ortodóncico, al ser un factor importante al realizar un diagnóstico y tomar

decisiones de tratamiento, teniendo en cuenta también los cambios que pueden tener lugar durante el proceso de envejecimiento.¹²

Con lo anterior podemos confirmar como influye los labios en la armonía del rostro, la posición final de los labios podría tener relación principalmente con la angulación y angulación de los dientes anterosuperiores e inferiores y con la configuración de las estructuras óseas vecinas, pero también con la edad, el grosor labial, las características de base de la piel y del aparato muscular que los sustenta. Según Najafi y cols. en 2016 realizaron un estudio con el fin de comprender la posición preferida de los labios con respecto al tipo de divergencia facial para facilitar la planificación del tratamiento y de esta manera obtener el perfil facial más atractivo al finalizar el tratamiento de ortodoncia. Sus resultados fueron que para los perfiles divergentes anterior y posterior, la posición normal del labio se considera la posición más favorable, pero no se aplica lo mismo al perfil divergente recto, en el que las opiniones de los diferentes grupos no fueron concluyentes; finalmente cuando se trata a pacientes divergentes posteriores, se deben considerar medidas para prevenir la retrusión excesiva de los labios⁵⁰

Clase esquelética

Corresponde a la relación entre maxilar con la mandíbula. Las características de estructuras cuyo resultado de la expresión genética.

Su origen puede ser:

- Herencia
- Neuro-muscular
- Esquelética: Por la posición de la mandíbula
- o por el tamaño de los maxilares.⁵²

Clasificación:

- **Clase I Esquelética:** Perfil armónico. Sistema muscular balanceado, presenta una base esquelética equilibrada y sus funciones se realizan

con normalidad.⁵² No siempre las oclusiones clase I son ideales, la diferencia lo encontramos entre diente y mandíbula, es decir hay distinta herencia entre masa dental y extensión del arco.⁵³

- Su Morfología Facial

1. Posición normal de maxilares respecto a su base craneal.
 2. Posición de avance entre ambos maxilares con respecto a la base craneal.
 3. Posición de retrusión entre maxilares y base craneal.⁵³
- **Clase II Esquelética:** Se observa que, en sentido sagital, existe relación distal de mandíbula con maxilar, debido a retrusión de mandíbula, la protrusión de los maxilares.⁵² En este tipo de discrepancia esquelética, los arcos se encuentran apiñados, con mordida abierta posterior.⁵³

La morfología de rostro se caracteriza por una discrepancia anteroposterior de ambos maxilares:

1. Buena posición maxilar, mandíbula retruida
2. Maxila protruída, mandíbula en buena posición.
3. Maxila protruída, mandíbula retruida⁵³

- **Clase III Esquelética:** Perfil anterior inclinado. Se observa en sentido sagital que existe relación mesial de la mandíbula con el maxilar, provocado con retrusión maxilar, protrusión mandibular o entre ambas.⁵² Una de las características que presenta es perfil cóncavo pudiendo presentar un retrognatismo, entre otras características que presenta es la inclinación labial de los incisivos inferiores.⁵⁴ La lengua tiene posición baja, de lo normal, el labio superior es hipertónico, inferior hipofuncional.¹⁶

La morfología se caracterizada por

1. Buena posición, mandíbula protruída.
2. Maxila retruída, mandíbula en buena posición
3. Maxila retruída, mandíbula protruída⁵³

2.2. Definición de conceptos básicos

Análisis cefalométricos: Es un procedimiento que se realiza en radiografías laterales, trazando y midiendo en forma lineal y angular con estructuras craneofaciales. Los análisis cefalométricos ayudan al ortodoncista a identificar anomalías esqueléticas y dentales; existen diversos análisis cefalométricos de perfil, tales como Ricketts, Burstone, Holdaway, Steiner, Jarabak.²⁵

Clase esqueletal: Se establece a partir de la dependencia de la correlación de la posición anteroposterior entre maxila y mandíbula; debido a la ubicación de maxilares existiendo tres clases esqueletales (clase I, clase II y clase III).⁵²

Correlación: Asociación de dos variables, nos permite examinar, cuantificar y predecir valores entre dos variables. Coeficiente de correlación viene a hacer representada por una "r" y llegan a tomar valores entre -1y +1, un resultado que sea cero significa que no existe correlación.⁵⁵

2.3. Formulación de Hipótesis

2.3.1. Hipótesis General

Ho: No existe relación entre los distintos análisis cefalométricos de planos de perfil respecto a la posición del labio inferior, Huánuco – 2020.

Ha: Existe relación entre los distintos análisis cefalométricos de planos de perfil respecto a la posición del labio inferior, Huánuco – 2020.

2.3.2. Hipótesis Específicas

Ho₁: No existe relación entre análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Steiner (S line).

Hi₁: Existe relación entre análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Steiner (S line).

Ho₂: No existe la relación entre análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Burstone (línea B).

Hi₂: Existe la relación entre análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Burstone (línea B).

Ho₃: No existe relación entre análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Jarbak (línea E).

Hi₃: Existe relación entre análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Jarbak (línea E).

Ho₄: No existe relación entre análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Holdaway (línea H).

Hi₄: Existe relación entre análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Holdaway (línea H).

Ho₅: No existe relación entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Burstone (línea B).

Hi₅: Existe relación entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Burstone (línea B).

Ho₆: No existe relación entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Jaraback (línea E).

Hi₆: Existe relación entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Jarabak (línea E).

Ho₇: No existe relación entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de

Holdaway (línea H).

Hi7: Existe relación entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Holdaway (línea H).

Ho8: No existe relación entre análisis de Burstone (línea B) y el análisis de Jarbak (línea E).

Hi8: Existe relación entre análisis de Burstone (línea B) y el análisis de Jarbak (línea E).

Ho9: No existe relación entre el análisis de Burstone (línea B) y el análisis de Holdaway (línea H).

Hi9: Existe relación entre el análisis de Burstone (línea B) y el análisis de Holdaway (línea H).

Ho10: No existe relación entre el análisis de Jarabak (línea E) y el análisis de Holdaway (línea H)

Hi10: Existe relación entre el análisis de Jarabak (línea E) y el análisis de Holdaway (línea H)

2.4. Identificación de variables

2.4.1. Variables de estudios

- Planos de perfil respecto a la posición del labio inferior
- Clase esquelética
- Edad
- Sexo

2.5. Definición operacional de variables, dimensiones e indicadores

Variable	Tipo	Escala	Categoría	Indicador	Instrumento
Planos de perfil	Cuantitativo Continuo	Razón	0 a más	Medida tomada Según Ricketts, Burstone, Holdaway, Steiner Jarabak	Ficha de recolección de datos
Clase esquelética	Cualitativo policotómico	Nominal	Clase esquelética I Clase esquelética II Clase esquelética III	La clase para la medición	Ficha de recolección de datos
Sexo	Cualitativo dicotómica	Nominal	0 a más	fenotipo	Ficha de recolección de datos
Edad	Cuantitativa Continua	Razón	0 a más	Tiempo	Ficha de recolección de datos

CAPITULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Nivel y tipo de investigación

Nivel:

Relacional vinculando dos variables de planos de perfil para establecer la afinidad entre ellas. Las variables en estudio que pertenecen a este nivel no implicando dependencia ni buscando causa absoluta sino probabilística.

Tipo:

- **Por la participación del investigador**

Observacional Sin manipula las variables por parte del investigador, donde solo se observa los fenómenos tales como ocurre en la naturaleza.

- **Por tiempo de estudio**

Retrospectivo, Recolectando información todo el año 2020 y 2021.

Son aquellos en los cuales la información se va registrando a partir de documentos o fuentes secundarias que los hechos fueron ocurridos en el pasado.

- Por la cantidad de medición de las variables

Transversal Aplicación del instrumento en un solo momento, donde las variables se miden solo una vez. La muestra es independiente. El tiempo empleado es variable.

- **Por la cantidad de variables a estudiar**

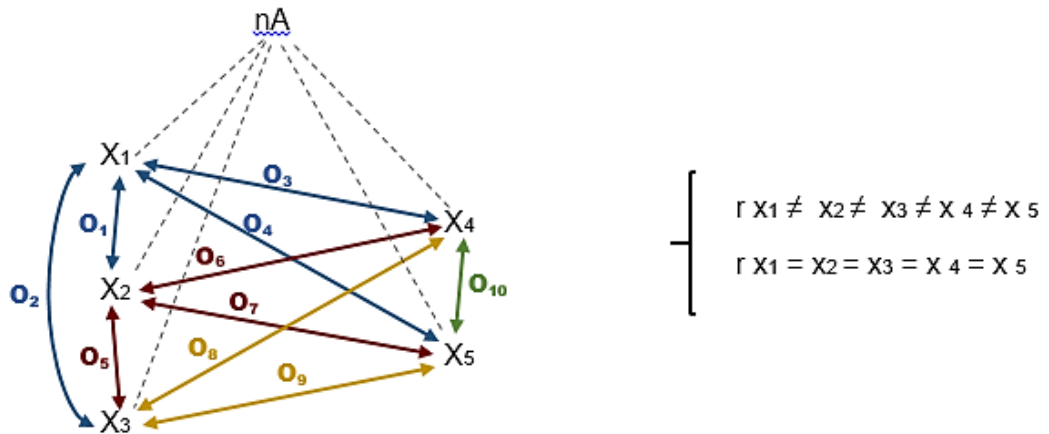
Descriptivo se estudiará y describirá las variables

Se tomó como referencia para el nivel y tipo de investigación a Fonseca. A, Martel, Rojas V, Flores V y Velas S. Investigación científica

en salud con enfoque cuantitativo. [Internet]. Lima: Cristian Hilario Rivas; 2013.

Diseño y método de la investigación

Esquema del diseño de la muestra aleatorizada



Donde:

nA: muestra aleatorizada

X1: Análisis de Ricketts

X2: Análisis de Steiner

X3: Análisis de Burstone

X4: Análisis de Jarabak

X5: Análisis de Holdaway

O1: Observación del Análisis de Ricketts con el Análisis de Steiner

O2: Observación del Análisis de Ricketts con el Análisis de Burstone

O3: Observación del Análisis de Ricketts con el Análisis de Jarabak

O4: Observación del Análisis de Ricketts con el Análisis de Holdaway

O5: Observación del Análisis de Steiner con el Análisis de Burstone

O₆: Observación del Análisis de Steiner con el Análisis de Jarabak

O₇: Observación del Análisis de Steiner con el Análisis de Holdaway

O₈: Observación del Análisis de Burstone con el Análisis de Jarabak

O₉: Observación del Análisis de Burstone con el Análisis de Holdaway

O₁₀: Observación del Análisis de Jarabak con el Análisis de Holdaway

Se tomó como referencia para el nivel y tipo de investigación a Fonseca. A, Martel, Rojas V, Flores V y Velas S. Investigación científica en salud con enfoque cuantitativo. [Internet]. Lima: Cristian Hilario Rivas; 2013.

3.2. Población y muestra

Población: La población estuvo conformada por 1000 pacientes que acudieron al centro radiográfico y tomográfico CEDIDENT de la ciudad de Huánuco del año 2020 al 2021 especializado.

Muestra: Se obtuvo de una prueba piloto “Anexo 6”. Estuvo conformada por 100 pacientes con sus radiografías, que acudieron al centro radiográfico y tomográfico CEDIDENT de la ciudad de Huánuco que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

Tamaño de muestra:

- Tamaño de la población: 1000
- Desviación estándar: 2,627149
- Nivel de confianza: 95.0% (1.96)
- Efecto de diseño: 1,0

Población finita

$$n = \frac{N Z^2 S^2}{d^2 (N - 1) + Z^2 S^2} = \frac{1000(1.96^2)(2.627149^2)}{2^2(1000 - 1) + (1.96^2)(2.627149^2)}$$

$$n = \frac{1000 \times 3.8416 \times 6.9019118682}{4(999) + 3.8416 \times 6.9019118682}$$

$$n = \frac{26514.3846}{4022.51438}$$

$$n = 6.59149529$$

n = Tamaño de la muestra
N = Tamaño de la población
Z = Nivel de confianza
S ² = Varianza de la población en estudio (que es el cuadrado de la desviación estándar)
d = Nivel de precisión absoluta

Muestreo: Muestreo aleatorio simple. Teniendo la misma probabilidad de ser elegido.

Unidad de análisis: Tele radiografía lateral

Criterios de inclusión:

- Radiografías laterales del cráneo entre 12 a 20 años.
- Radiografías cráneo laterales sin tratamiento de ortodoncia previo.
- Radiografías cráneo laterales sin alguna deformación craneofacial
- Personas que firmen el consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Radiografías cráneo laterales no se tiene radiografías no tengan una estandarización en sus medidas de posición
- Personas con algún defecto congénito en los labios.
- Personas con alguna cirugía estética.

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se realizó de la siguiente manera

Etapas: Se procedió por medio de una solicitud al centro radiológico y tomográfico especializado "TORRES" de la ciudad de Huánuco, para poder realizar una prueba piloto (ANEXO 02)

Etapa 2: Capacitación de las investigadoras para el manejo de la máquina radiográfica cefalométrica (Digital Leader PointNix) para tener conocimiento sobre la posición correcta del paciente a la hora de tomar la radiografía lateral de cráneo. La prueba piloto se realizó en 31 pacientes con sus respectivas radiografías laterales y firmando su consentimiento informado (ANEXO 03). Se procedió recolectar datos por parte de las investigadoras (ANEXO 04).

De los datos que se obtuvo de la prueba piloto se realizó los análisis cefalométricos; como siguiente paso se tabulo la información mediante una formula promedio de población infinita para obtener el tamaño muestral. (Anexo 5)

Para la confiabilidad interobservador de las investigadoras con las del experto (Mg. Esp.CD Aníbal Espinoza Grijalva especialista en la especialidad de ortodoncia) se comparó los datos mediante coeficiente de correlación intraclase por las características de la variable. (Anexo 6) (Anexo 7)

Etapa 3: Se presentó una solicitud al encargado del Centro Radiológico “Cedident” elegido para la ejecución del proyecto en donde se pidió autorización para poder acceder a la base de datos y poder obtener las radiografías laterales de cráneo de los pacientes que acuden a dicho centro radiológico que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. (ANEXO 08) Img. (01)

Etapa 4: Se procedió nuevamente a la capacitación de las investigadoras para el manejo de la máquina radiográfica cefalométrica (Digital Leader PointNix), el programa DICOM Viewer y Nemoceph estudio 2021; para tener conocimiento sobre la posición correcta del paciente a la hora de tomar la radiografía lateral de cráneo; así como tener conocimiento acerca de la ubicación de los puntos cefalométricos ubicadas en los análisis de Steiner, Ricketts, Holdaway, Burstone y Jarabak. Img (02, 03)

Etapa 5: Se procede a tomar la radiografía lateral de cráneo a los pacientes, las cuales son tomadas con los siguientes parámetros: 80.0

(kVp) y 10.0 (mA), para luego realizar los análisis cefalométricos, dichos análisis fueron realizados por el personal capacitado del centro radiológico. Teniendo en cuenta que cada paciente debe cumplir con los criterios de inclusión y exclusión. Img (04 y 05)

Etapa 6: Se cargó la radiografía lateral a la base de datos en donde se coloca al software Nemoceph estudio 2021 y seleccionamos los análisis que realizamos.

Software Nemoceph Studio 2021

1. El procedimiento de los análisis radiográficos fueron realizados por el personal capacitado del centro radiológico CEDIDENT, a continuación, se procede abrir el programa, seleccionando el ítem de nuevo paciente y se registra, los datos del paciente (Nombre y apellidos, fecha de nacimiento, edad, sexo, teléfono o móvil, e-mail y N° de historia) y se selecciona añadir. Img. (06)
2. posteriormente se selecciona el análisis cefalométrico correspondiente para cada paciente tal es así como el análisis de Steiner, Ricketts, Holdaway, Burstone y Jarabak; se utilizó la opción de invertir color para tener una mejor visualización de las estructuras; la calibración de la imagen fue a 30 mm. Img. (07)
3. Luego se selecciona los puntos cefalométricos que nos indica para cada análisis; se obtuvo un trazo preliminar de las estructuras, las cuales permitieron mejorar mediante “ajuste fino de los `puntos y curvas”, para obtener una mayor precisión en los resultados Img. (08)
4. Por último se selecciona la opción de guardar y luego imprimir las medidas; la cual nos permitió obtener los resultados de dichas medidas que están ordenadas en tablas por cada análisis. Img. (09)

3.4. Procesamiento y presentación de datos

La técnica del recojo de datos fue mediante un instrumento confeccionado, uso del programa Windows, Microsoft Office, Microsoft

Excel y el programa stata 16; la presentación de datos es mediante tablas y figuras que se elaboraron; para la prueba estadística se utilizó la correlación Pearson.

CAPITULO IV

4. RESULTADOS

4.1. Análisis univariado

Tabla 1. Clase esquelética

Clase esquelética	Frecuencia	Porcentaje
Clase I	35	35.00 %
Clase II	30	30.00 %
Clase III	35	35.00 %
Total	100	100.00 %

Fuente: Elaboración propia

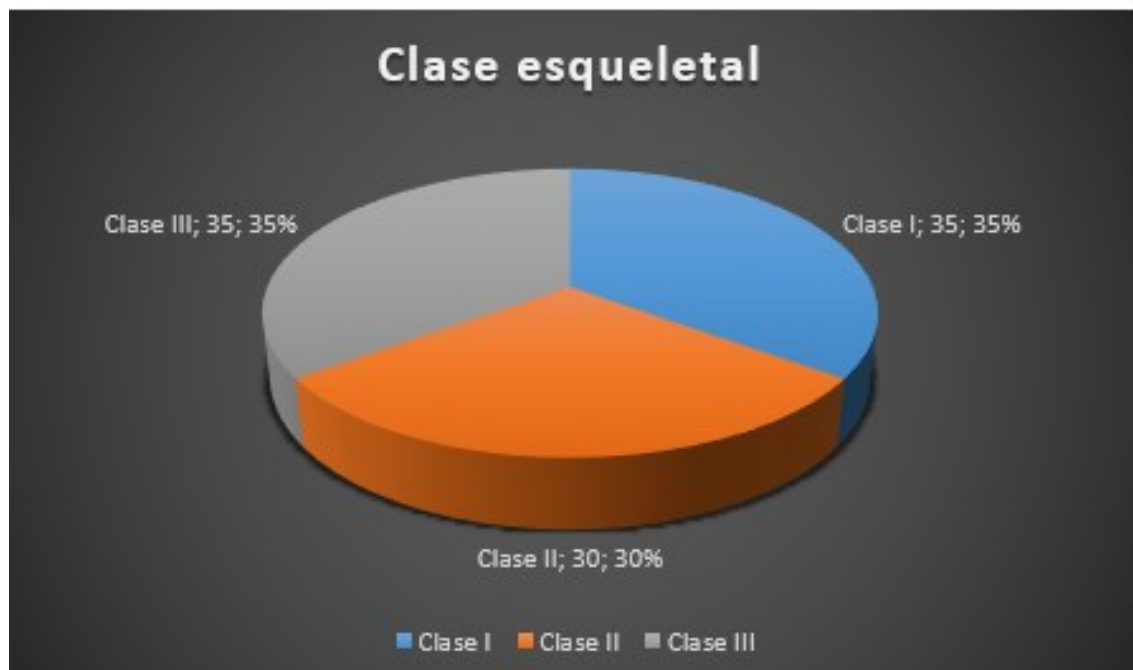


Figura 1. Clase esquelética

En la tabla N°1, 35.00 %(35) de sujetos presenta categoría "clase III", 30.00 %(30) de sujetos presenta categoría "clase II" y 35.00 %(35) de sujetos presenta categoría "clase I".

Tabla 2. Promedio de medidas cefalometricas

Variable estudio	Promedio	Desviación estándar
Steiner	-1.165	2.157063
Ricketts	-0.905	2.875573
Burstone	-4.18	1.562926
Holdaway	4.045	2.094975
Jarabak	0.4	2.994381

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°2, se observa el promedio -1.165 y desviación estándar 2.157063 en la categoría “Steiner”, el promedio -0.905 y desviación estándar 2.875573 en la categoría “Ricketts”, el promedio -4.18 y desviación estándar 1.562926 en la categoría “Burstone”, el promedio 4.045 y desviación estándar 2.094975 en la categoría “Holdaway” y el promedio 0.4 y desviación estándar 2.994381 en la categoría “Jarabak”.

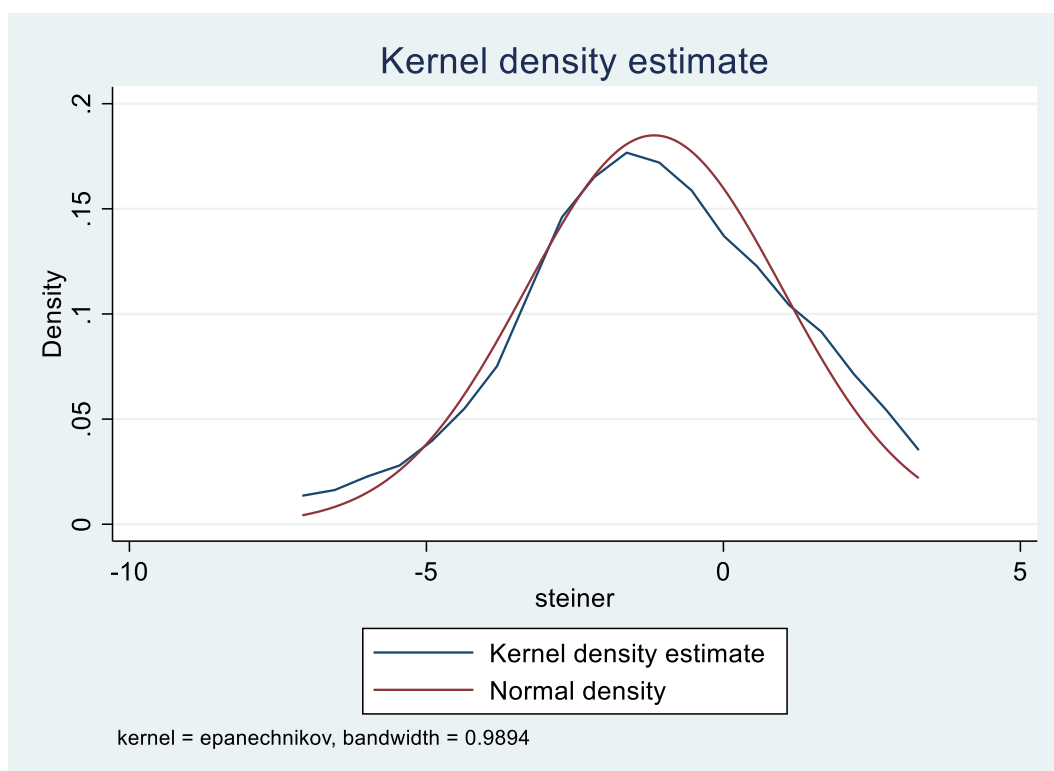


Figura 2. Análisis cefalometrico Steiner

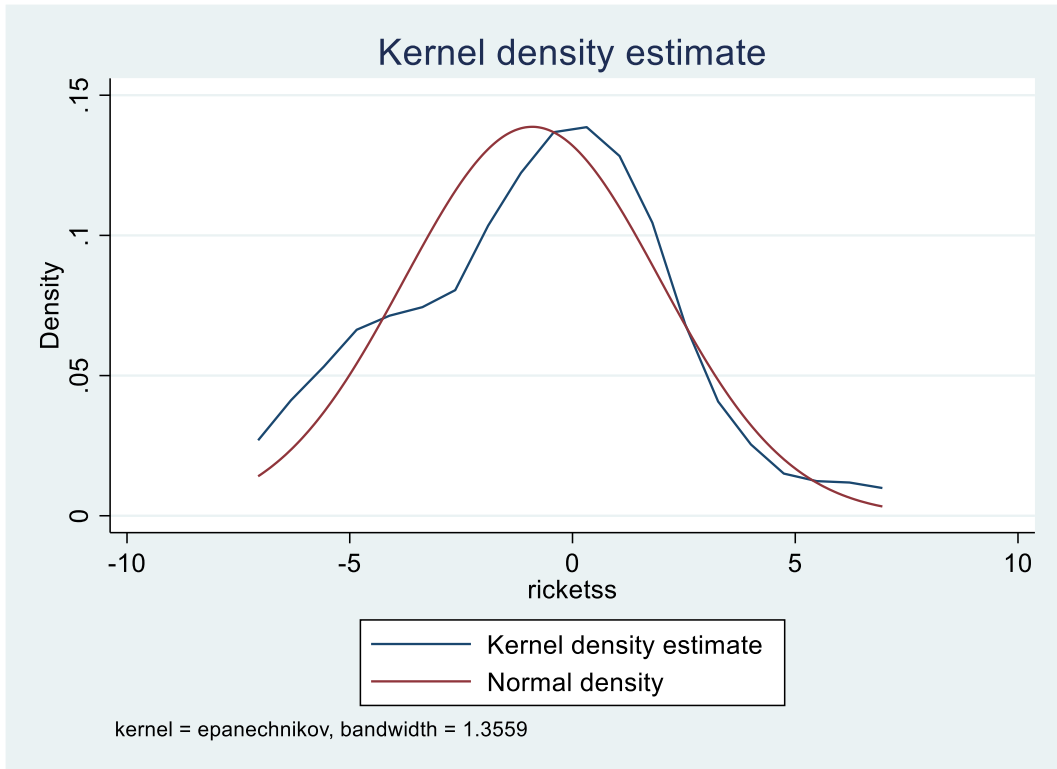


Figura 3. Análisis cefalometrico Ricketss

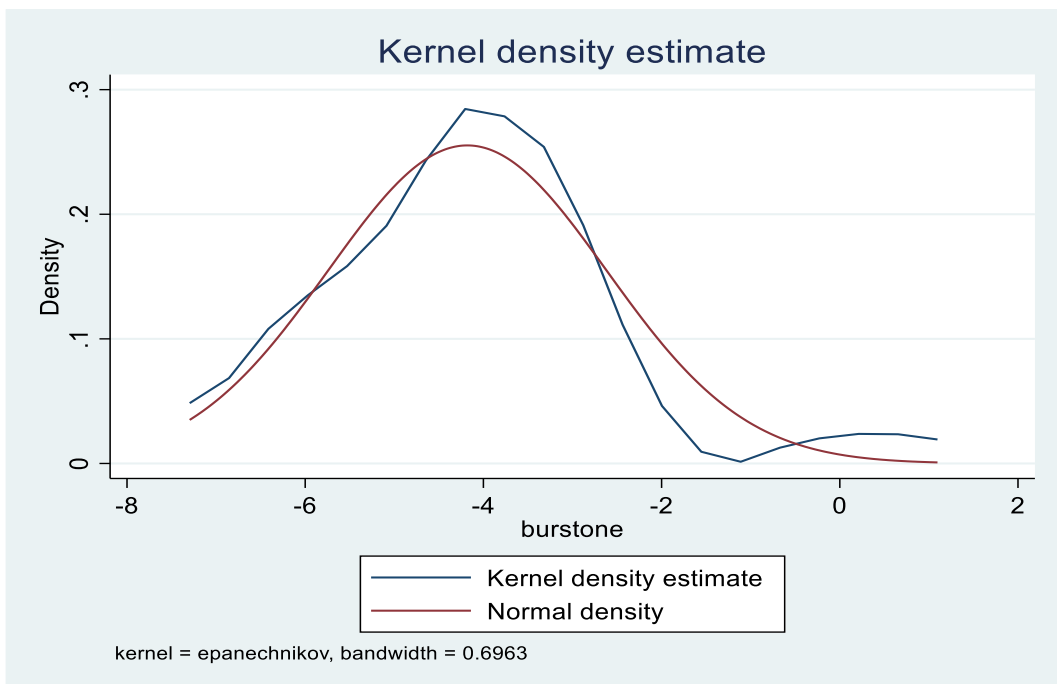


Figura 4. Análisis cefalometrico Burststone

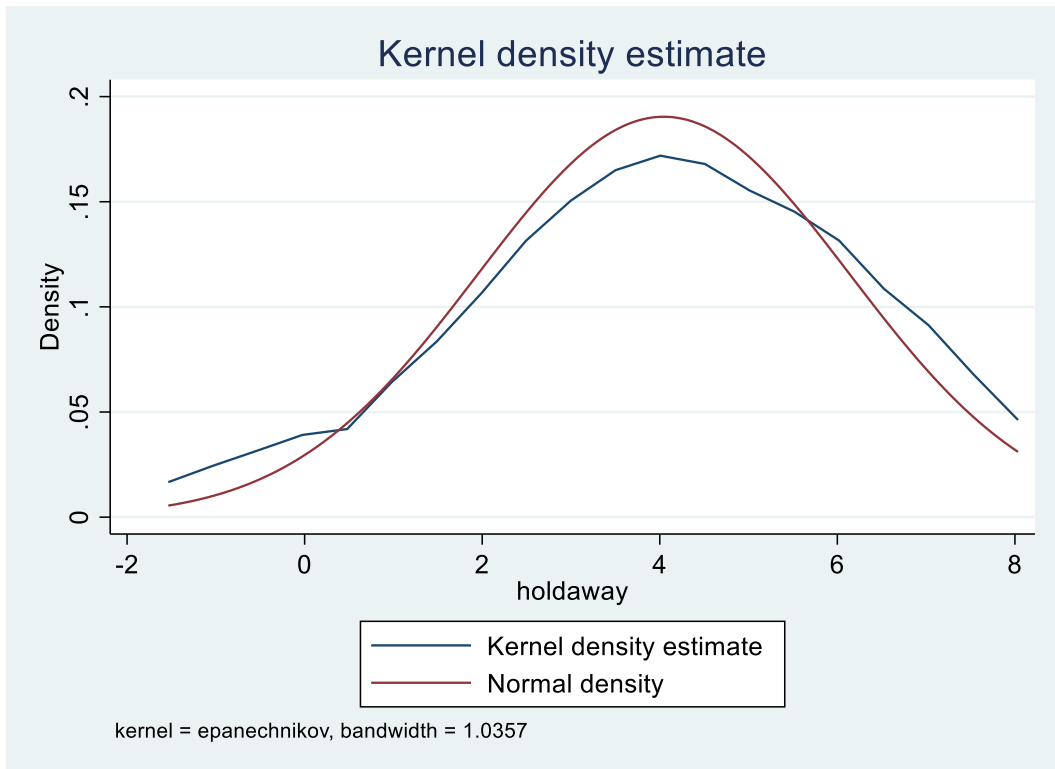


Figura 5. Análisis cefalometrico Holdaway

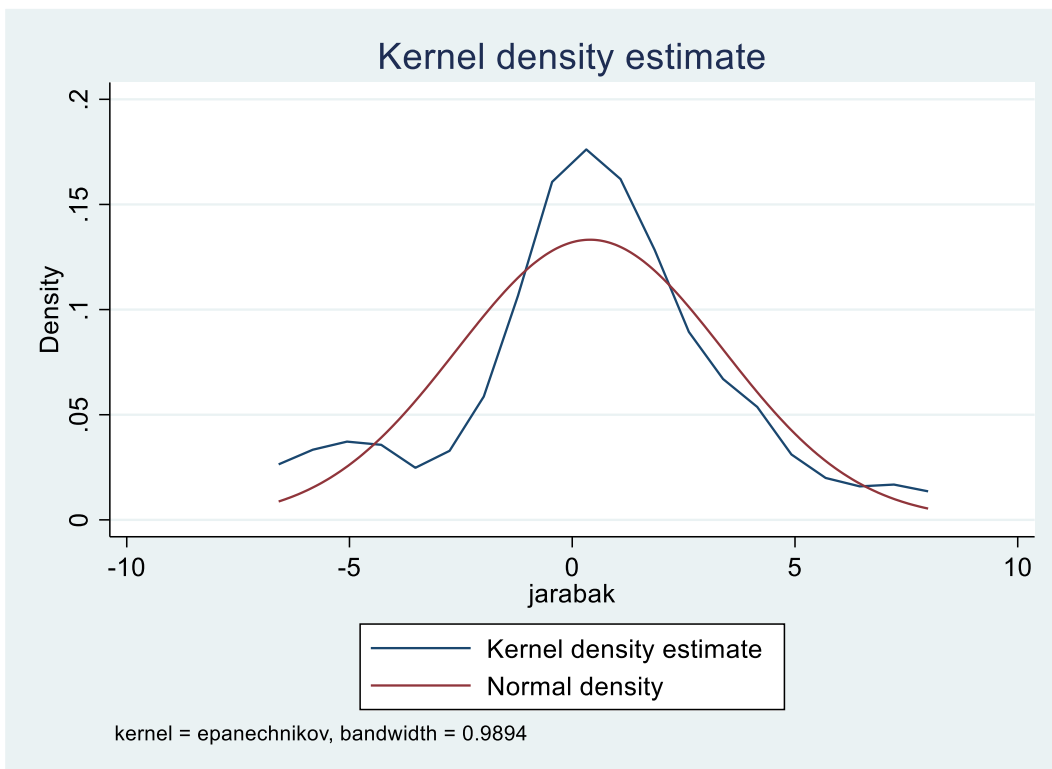


Figura 6. Análisis cefalometrico Jarabak

Tabla 3. Edad

Variable	Promedio	Desviación estándar
Edad	15.93	2.629495

Fuente: Elaboración propia

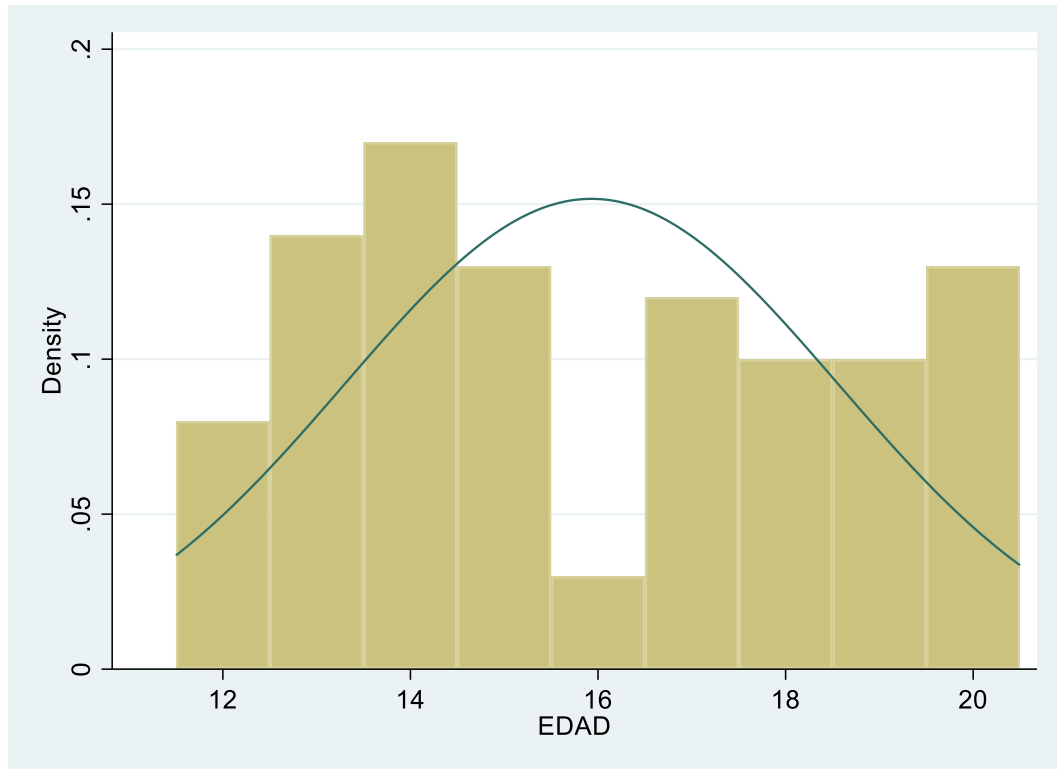


Figura 7. Análisis edad

En la tabla N°3, el promedio 15.93 y la desviación estándar 2.629495.

4.2. Prueba de hipótesis

Tabla 4. Correlación de parámetros utilizados para determinar la posición del labio inferior

	Ricketts	Steiner	Burstone	Jarabak	Holdaway
Ricketts		0.857 (p= 0.001)	0.623 (p= 0.001)	0.846 (p= 0.001)	0.489 (p= 0.001)
Steiner			0.712 (p= 0.001)	0.513(p= 0.001)	0.476 (p= 0.001)
Burstone				0.511(p= 0.001)	0.454 (p= 0.001)
Jaraback					0.432 (p= 0.001)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°4, se observa el análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Steiner (S line) con un p valor de 0,001 (< 0.05). Por lo que con una probabilidad de 0,05%, existe fuerza de correlación directa muy alta ($r=0.857$). Decisión: se contrasta la hipótesis nula (H_0) y se verifica la hipótesis alterna (H_a). Conclusión: Existe correlación entre análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Steiner (S line).

En la tabla N°4, se observa el análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Burstone (línea B) con un p valor de 0,001 (< 0.05). Por lo que con una probabilidad de 0,05%, existe fuerza de correlación directa alta ($r=0.623$). Decisión: se contrasta la hipótesis nula (H_0) y se verifica la hipótesis alterna (H_a). Conclusión: Existe correlación entre análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Burstone (línea B).

En la tabla N°4, se observa el análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Jarabak (línea E) con un p valor de 0,001 (< 0.05). Por lo que con una probabilidad de 0,05%, existe fuerza de correlación directa muy alta ($r=0.846$). Decisión: se contrasta la hipótesis nula (H_0) y se verifica la hipótesis alterna (H_a). Conclusión: Existe correlación entre análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Jarabak (línea E).

En la tabla N°4, se observa el análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Holdaway (línea H) con un p valor de 0,001 (< 0.05). Por lo que con una probabilidad de 0,05%, existe fuerza de correlación directa moderada ($r=0.489$). Decisión: se contrasta la hipótesis nula (H_0) y se verifica la hipótesis

alterna (H_a). Conclusión: Existe correlación entre análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Holdaway (línea H).

En la tabla N°4, se observa el análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Burstone (línea B) con un p valor de 0,001 (< 0.05). Por lo que con una probabilidad de 0,05%, existe fuerza de correlación directa alta ($r= 0.712$). Decisión: se contrasta la hipótesis nula (H_0) y se verifica la hipótesis alterna (H_a). Conclusión: Existe correlación entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Burstone (línea B).

En la tabla N°4, se observa el análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Jarabak (línea E) con un p valor de 0,001 (< 0.05). Por lo que con una probabilidad de 0,05%, existe fuerza de correlación directa moderada ($r=0.513$). Decisión: se contrasta la hipótesis nula (H_0) y se verifica la hipótesis alterna (H_a). Conclusión: Existe correlación entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Jarabak (línea E).

En la tabla N°4, se observa el análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Holdaway (línea H) con un p valor de 0,001 (< 0.05). Por lo que con una probabilidad de 0,05%, existe fuerza de correlación directa moderada ($r=0.476$). Decisión: se contrasta la hipótesis nula (H_0) y se verifica la hipótesis alterna (H_a). Conclusión: Existe correlación entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Holdaway (línea H).

En la tabla N°4, se observa el análisis de Burstone (línea B) y el análisis de Jarabak (línea E) con un p valor de 0,001 (< 0.05). Por lo que con una probabilidad de 0,05%, existe fuerza de correlación directa moderada ($r=0.511$). Decisión: se contrasta la hipótesis nula (H_0) y se verifica la hipótesis alterna (H_a). Conclusión: Existe correlación relación entre análisis de Burstone (línea B) y el análisis de Jarabak (línea E).

En la tabla N°4, se observa el análisis de Burstone (línea B) y el análisis de Holdaway (línea H). Con un p valor de 0,001 (< 0.05). Por lo que con una probabilidad de 0,05%, existe fuerza de correlación directa moderada ($r=0.454$). Decisión: se contrasta la hipótesis nula (H_0) y se verifica la hipótesis

alterna (H_a). Conclusión: Existe correlación relación entre análisis de Burstone (línea B) y el análisis de Holdaway (línea H).

En la tabla N°4, se observa el análisis de Jarabak (línea E) y el análisis de Holdaway (línea H) con un p valor de 0,001 (< 0.05). Por lo que con una probabilidad de 0,05%, existe fuerza de correlación directa moderada ($r=0.432$). Decisión: se contrasta la hipótesis nula (H_0) y se verifica la hipótesis alterna (H_a). Conclusión: Existe correlación relación entre análisis de Jarabak (línea E) y el análisis de Holdaway (línea H)

CAPITULO V

5. DISCUSION

Los diferentes análisis cefalométricos permiten establecer diferencias y características del plano de perfil, los cuales favorecen al estudio y diagnóstico de los tratamientos, la presente investigación tuvo como objetivo relacionar entre los distintos análisis cefalométricos de planos de perfil respecto a la posición del labio inferior, para el estudio se emplearon las medidas de los siguientes análisis cefalométricos: Steiner, Ricketts, Holdaway, Burstone y Jarabak. De los cuales se realizó la correlación entre los distintos análisis, donde se encontró como resultado que existe correlación entre análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Steiner (S line) con un nivel de significancia de 0,001, así también existe correlación entre análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Burstone (línea B) con un nivel de significancia de 0,001, existe correlación entre análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Jarabak (línea E), existe correlación directa entre análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Holdaway (línea H), existe correlación entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Burstone (línea B), existe correlación entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Jarabak (línea E), existe correlación entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Holdaway (línea H), existe correlación entre análisis de Burstone (línea B) y el análisis de Jarabak (línea E), existe correlación entre análisis de Burstone (línea B) y el análisis de Holdaway (línea H), así como también existe correlación entre análisis de Jarabak (línea E) y el análisis de Holdaway (línea H). Los resultados encontrados en nuestra investigación fueron similares a los hallados en el estudio de **Alvarez C.**¹² el cual desarrolló tres comparaciones para establecer posición labial en radiografías de perfil mediante el análisis de Spradley, Ricketts y Burstone, donde concluye que existe concordancia entre los análisis realizados, del mismo modo **Miranda A. y Vera M.**¹³ establecen evaluar la posición labial mediante análisis cefalométricos, lo cual mediante la prueba Anova se obtuvo un p valor menor a 0,05 estableciendo la relación con las variables en estudio, así mismo el estudio de **1** los estudios de **Ledesma L.**¹⁵ mediante el diagnóstico cefalométrico para la relación del perfil facial concluye que existe

una relación entre el perfil facial y la clase esquelética de la radiografías evaluadas, los estudios de **Sánchez W, Arredondo R, Avalos D, et al**¹⁶ permitieron la evaluación de la proyección labial en pacientes braquicéfalos las cuales fueron evaluadas mediante el análisis de correlación estableció un p valor de 0,037, concluyendo que existe un equilibrio en los rasgos faciales de los pacientes. Los estudios de **Arora A. Peter E. Ani S.**¹⁷ establecieron el análisis cefalométrico de los tejidos blandos cuyas diferencias fueron halladas por el análisis de la T de student con un p valor por debajo de 0,05 en la cual se concluye la relación entre el análisis cefalométrico y los tejidos blandos en estudio. Por otro lado, a nivel nacional los estudios de **Zeballos J.**¹⁸ se establecieron los perfiles faciales mediante programas de diseños, en su estudio concluye en la existencia de un perfil ligeramente retrusivo, los estudios de **Neira A.**¹⁹ permitieron hallar medidas del perfil, mediante la comparación de los valores permitieron realizar las comparaciones, obteniéndose una diferencia entre cada análisis cefalométrico, por otro lado, los estudios de **Arias G.**⁴ permitieron establecer los análisis cefalométricos de Ricketts establecieron una relación con el labio inferior, reportando conclusiones significativas con relación al eje facial y las posiciones de los dientes anteriores, la investigación desarrollada por **Dávalos J.**²⁰ permitió establecer los patrones de sonrisa y el grosor de los labios, en el estudio de Dávalos se concluyó la existencia de una relación entre las variables en estudio, las cuales fueron sustentadas mediante la prueba de correlación con un valor de p de 0,001, del mismo modo los estudios realizados por **Orrego O.**²¹ establecieron las diferencias de la percepción estética del perfil facial, los resultados del estudio se realizaron mediante el estadístico Kruskal Wallis donde se concluye la existencia de una diferencia significativa entre las percepciones estéticas, por otro lado los estudios de **Diaz M.**⁶ establecen la relación entre posición del labio y el maxilar, en el estudio se establece una relación entre las variables de estudio mediante la prueba de correlación con un valor de 0,04. Con relación a los antecedentes regionales se reportó el estudio de **Mas Gaslac F.**⁵ donde realizó la determinación de los valores normales del tercio inferior del rostro con un perfil balanceado, concluyendo la existencia de diferencias significativas entre las variables en estudio.

Los estudios presentados mostraron la relación directa con los resultados de nuestra investigación, donde cada uno de los análisis desarrollados en nuestra investigación estableció grados de significancia que establecieron su concordancia y relación.

CONCLUSIONES

- Se concluye que existe relación entre análisis cefalométricos de planos de perfil respecto a la posición del labio inferior.
- Existe correlación directa muy alta entre análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Steiner (S line).
- Se establece la correlación directa alta entre análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Burstone (línea B).
- Existe correlación directa muy alta entre análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Jarbak (línea E).
- Se establece una correlación directa moderada entre análisis de Ricketts (E line) y el análisis de Holdaway (línea H).
- Existe una correlación directa alta entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Burstone (línea B).
- Se establece una correlación directa moderada entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Jarabak (línea E).
- Existe una correlación directa moderada entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Holdaway (línea H).
- Existe una correlación directa moderada entre análisis de Burstone (línea B) y el análisis de Jarbak (línea E).
- Se establece una correlación directa moderada entre el análisis de Burstone (línea B) y el análisis de Holdaway (línea H).
- Se concluye que existe una correlación directa moderada entre el análisis de Jarabak (línea E) y el análisis de Holdaway (línea H)

RECOMENDACIONES

- Establecer protocolos para el desarrollo de los análisis según el tipo y características.
- Considerar los valores de medición de cada uno de los análisis para su mejor elección.
- Realizar la comparación con otras partes del perfil facial para una mayor comparación.
- Establecer una mayor proporción de la muestra para estudio a futuro.
- Considerar otros análisis de estudio dentro del grupo muestral para una mejor comparación.
- Desarrollar cada uno de los análisis dentro del estudio por paciente.
- Partiendo de los resultados de correlación es importante la incorporación de todos los análisis mostrados dentro de las sesiones académicas.
- Hacer una comparación de las medidas teniendo en cuenta el sexo y la edad entre diferentes departamentos o países.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Moncada J, Morales J, Tipon J. Cefalometría universidad el bosque como técnica novedosa para el diagnóstico cefalométrico colombiano. [Tesis para optar el grado de maestría]. Bogotá Universidad el Bosque; 2018. Disponible en: https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/1892/Moncada_Ardila_Jorge_Andr%c3%a9s_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y
2. Cardenas J. Tratamiento de mordida abierta con técnica meaw [tesis para optar el título en la especialidad en ortodoncia]. Huánuco: Universidad de Huánuco; 2017. Disponible en: <http://repositorio.udh.edu.pe/handle/123456789/1224;jsessionid=059BC88168CEE0B09C61B3799924D17C>
3. Borja D, Ortega E y Cazar M. Prevalencia de las maloclusiones esqueléticas en la población provincia de Azuay-Ecuador. Society and Development. 2021; 10(5). 2-9. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/36400>
4. Arias G. Valores cefalométricos de una muestra peruana con normoclusión según el análisis cefalométrico de Ricketts [tesis para optar título Profesional de Cirujano Dentista]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2019. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/11422/Arias_dg.pdf?sequence=2&isAllowed=y
5. Mas Gaslac F. Evaluación del tercio inferior de la cara en estudiantes con perfil balanceado de la facultad de odontología de la Universidad Inca Garcilazo de la Vega. [Tesis para optar por el grado de Maestro en salud Pública y Gestión Sanitaria] Huánuco. Universidad Nacional Hermilio Valdizan; 2019.
6. Diaz M. Relación entre la posición de labio superior con la posición de los incisivos superiores y el maxilar en sujetos de 11 a 35 años de edad [tesis

para optar título Profesional de Cirujano Dentista]. Trujillo: Universidad privada Antenor Orrego; 2016. Disponible https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/2483/1/REP_ESTO_MELISSA.DIAZ_RELACI%c3%93N.POSICI%c3%93N.LABIO.SUPERIOR.POSICI%c3%93N.INCISIVOS.SUPERIORES.MAXILAR.SUJETOS.11-35.A%c3%91OS.pdf

7. Quiroz MF, Grageda E. La percepción estética de cirujanos dentistas, ortodoncistas y pacientes a diferentes tipos de perfiles modificados por un programa de computadora. México, 2012.
8. Palomares P. Relación entre la posición e inclinación de las estructuras dentoalveolares del complejo maxilar con el labio superior [tesis para optar título Profesional de Cirujano Dentista]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017. Disponible en : https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/6757/Palomares_bp.pdf?sequence=2&isAllowed=y
9. Maddalone M, Losy F, Rota E. et al. Relationship between the Position of the Incisors and the Thickness of the Soft Tissues in the Upper Jaw: Cephalometric Evaluation. *Int J Clin Pediatr Dentv.* 2019; 12 (5): 391–397. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7229373/#B1>
10. Saavedra J, Chahuara Y. Corticotomía: mayor rapidez en el tratamiento ortodóntico. *Odontol. Sanmarquina* 2018; 21(2): 119-126. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/14777/12965>
11. Pérez M, Carreño S, Araya P, et al. Determinación de Valores de Armonía del Perfil Facial en la Población Chilena. *Scielo.* 2021; 15(1): 137-144. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718381X2021000100137&script=sci_arttext&tlng=en

12. Álvarez C. Comparación de 3 mediciones para determinar posición labial en radiografías de perfil digitales en un software de diagnóstico ortodóncico de pacientes de un centro radiológico de Bucaramanga Colombia [Internet] . [Consultado 2019 enero 01] Disponible en: <file:///C:/Users/USER/Desktop/rocio%20y%20isabel/antecedentes/2019esthefaniecastillo.pdf>
13. Miranda A, Vera M. Propuesta de dos ángulos cefalométricos para evaluar la posición labial. Medigraphic[internet]. 2017 sep [citado 08 ab 2021]; 5(3): 160-164. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ortodoncia/mo-2017/mo173d.pdf>
14. Quijada E. Análisis comparativo de la medida de los cambios de tejidos blandos en el perfil facial utilizando imágenes estereoscópicas y fotométricas 3d con radiografías cefalométricas 2d [tesis para obtener el grado de maestría].Guatemala: Universidad de San Carlos;2019 [citado 08 ab 2021]. Disponible en: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/12364/>
15. Ledesma L. Diagnóstico cefalométrico de relacion maxilomandibular y perfil facial, pacientes de archivo consulta privada Guayaquil[tesis para obtener el grado de maestria].Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2016[citado 08 ab 2021]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/5012/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-177.pdf>
16. Sánchez W, Arredondo R, Avalos D, et al. Análisis de proyección labial en individuos braquicefálicos, dolicocefálicos y mesocéfalos de una población mexicana. Scielo [internet]. 2016 sep [citado 08 abr 2021]; 57(3): 9-10. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S053551332016000300004&lng=es&nrm=iso&tlng=en
17. Arora A, Peter E, Ani S. Ready to Use Norms for Arnett Bergman Soft-Tissue Cephalometric Analysis for South Indian Population. Contemp Clin Dent. 2018; 9 (1): 45 – 51. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6006885/>

18. Zeballos J. Universidad Privada de Tacna. Artíc Financ Distress [Internet]. 2016;Financ Distress. Disponible en: <http://www.upt.edu.pe/upt/web/home/contenido/100000000/65519409>
19. Neira A. Perfil facial mediante análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años atendidos en la clínica odontológica de la universidad nacional Jorge Basadre Grohmann 2011- 2016 [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista] Tacna: universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2017. Disponible en: http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/2336/1121_2017_neira_condori_af_facs_odontologia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
20. Davalos J. Los patrones de sonrisa y su relación con el grosor de los labios en estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos [tesis para optar título Profesional de Cirujano Dentista]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2021. Disponible en: https://drive.google.com/drive/folders/1v1OxKsvIO1OJDhBviiUK7AvRInFAoO_K
21. Orrego O. Percepción estética del perfil facial por ortodoncistas, odontólogos generales y pacientes mediante el análisis facial subjetivo [tesis para opta grado Académico de Magíster en Estomatología]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2020. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/14814>
22. Nevárez V. Análisis de la radiografía cefálica lateral para el diagnóstico ortodóntico en pacientes que acuden a la Facultad de Odontología de la ULEAM [tesis para optar título Profesional de Cirujano Dentista]. Ecuador: Universidad Laica “Eloi Alfaro” de Manabi; 2018
23. Gregoret J. Conversión cefalométrica. En: Sabartes J, editor. Ortodoncia y Cirugía Ortognática. España: Ediciones Espaxs; 1997. p. 113-120.

24. Uribe G, Uribe O. Evaluación de fotografías y radiografías. En: Uribe G, editor. Ortodoncia teoría y clínica. Medellín: Fondo Editorial de la CIB; 2004. p. 22-24.
25. Barahona J. Principales análisis cefalométricos utilizados para el diagnóstico ortodóntico. Redalyc. [internet] 2006 [consultado 22 abril]; 2 (1): 11-27. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3242/324227905005.pdf>
26. Quevedo L, Jeldes G. Análisis cefalométrico de Ricketts. En: Lora P, editor. Análisis cefalométricos y estéticos más utilizados en planificación de tratamientos para cirugía ortognática. Santiago: Edición Amolca; 2004.p.51-53.
27. Gregoret J. Cefalograma lateral de Ricketts. En: Sabartes J, editor. Ortodoncia y Cirugía Ortognática. España: Ediciones Espaxs; 1997. p. 152-153
28. Zamora C. Análisis de Ricketts. En: Riaño W, editor. Compendio de Cefalometría. Colombia: Editorial Amolca: 2004.p. 134-135
29. Ustrell J, Duran J. Diagnóstico de la ortodoncia. En: Ustrell J, editor. Ortodoncia. Segunda Edición Barcelona: Ediciones de la Univertad de Barcelona; 2002.p. 78-83
30. Cisnero M. Evaluación cefalométrica según el análisis de Holdaway en adultos peruanos con perfil facial armónico [tesis para optar título Profesional de Cirujano Dentista]. Lima: Universidad científica del sur; 2016. Disponible en : https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/135/T_L_Cisneros_Lozada.pdf?sequence=2&isAllowed=y
31. C. Análisis de Holdaway. En: Riaño W, editor. Compendio de Cefalometría. Colombia: Editorial Amolca: 2004.p. 87-101
32. Orellana D. Análisis cefalométrico de Holdaway del perfil facial en adultos peruanos. Odontol Sanmarquina[internet] 2007 [Consultado 24 abril

2021] ;10(1): 3-6. Disponible en:
file:///C:/Users/OFICINA/Downloads/ECUCS10580PD%20(1).pdf

33. Mahecha T, Rincon C. E Estudio cefalométrico en una población adulta colombiana contemporánea usando el análisis de Legan y Burstone. Acta Odontológica Colombiana. 2017; 7(2): 11-23. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/66366/pdf>
34. Pajares H, Paredes M. 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 [tesis para optar título Profesional de Cirujano Dentista].Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2019. Disponible en : https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/626086/PajaresB_H.pdf?sequence=3&isAllowed=y
35. Herrera S. Determinación de medidas cefalométricas del análisis Harry L.Legan y Carlos J. Burstone en la población mestiza en la ciudad de Guadalajara. [tesis para optar grado de especialista en ortodoncia]. Guadalajara: Universidad de Guadalajara; 2019. Disponible en: <https://riudg.udg.mx/bitstream/20.500.12104/83844/1/ECUCS10580PD.pdf>
36. Zamora C. Análisis de Tejidos blandos de Legan y Burstone En: Riaño W, editor. Compendio de Cefalometría. Colombia: Editorial Amolca: 2004.p. 47-63
37. Cotrin F. Salles A. Análisis cefalométrico: Tweed y Steiner. En: Vellini, editor. Ortodoncia diagnóstica y planificación clínica. Brasil: Editora Arte Medicas LTDA; 2002. p. 338-344
38. Vera C. Comparación de la eficacia de los valores cefalométricos según Steiner empleando tres métodos de medición en pacientes del área de ortodoncia del c.p. p. c. c. e - uss, 2019 [tesis para optar el título de cirujano dentista]. Chiclayo: Universidad Señor de Sipan; 2019.

Disponible en
<https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/7097/Vera%20Fern%c3%a1ndez%20Christian%20Manuel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

39. Zamora C. Análisis de Steiner. En: Riaño W, editor. Compendio de Cefalometría. Colombia: Editorial Amolca: 2004.p. 185-186.
40. Zamora C. Análisis de Jarabak. En: Riaño W, editor. Compendio de Cefalometría. Colombia: Editorial Amolca: 2004.p. 208-210
41. Camargo C. Cefalometría Clínica: Tweed y Steiner. En: Vellini, editor. Ortodoncia diagnóstica y planificación clínica. Brasil: Editora Arte Medicas LTDA; 2002. p. 313-323
42. Weber J. Determinación de la maduración esquelética a través de radiografías: su importancia en el tratamiento ortodóntico. En: Interlandi, editor. Ortodoncia bases para la iniciación. Brasil: Editora Artes Medicas; 2002. p. 145-146
43. Calle E, Calle J, Morales R, et al. Comparación entre trazados cefalométricos manual y digital en radiografías laterales del cráneo. Thieme [internet] 2021 may [citado 10 jul 2021]; 85 (02): 033-040. Disponible en: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0040-1721340>
44. Interlandi S. Analises Cefalométricas. En: Interlandi, editor. Ortodoncia bases para la iniciación. Brasil: Editora Artes Medicas; 2002. p. 551-552
45. Kar M, Mulubuk N, Bafaqeeh S, et al. Is it possible to define the ideal lips?. Acta Otorhinolaryngologica Italica. 2018; 38 (1): 67–72. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/translate/google/pmc/articles/PMC5952987/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=sc
46. Zhang K, Yang S, Geng Y, et al. Evaluación de la estética facial inferior en mujeres con diferentes patrones esqueléticos. Evaluation of lower

facial esthetics in females with different skeletal patterns. 2020; 55 (6): 388-393. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32486568/>

47. Nagendra K, Sabrish S, Mathew S, et al. Comparison of the influence of dental and facial aesthetics in determining overall attractiveness. *Int Orthod.* 2018; 16 (4): 684-697. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30385289/>
48. Profit W. La Maloclusión y deformación dentofacial en la sociedad actual. En: Brend E, editor. *Ortodoncia Contemporánea*. España: Editorial Elsevier; 2019. p. 2-4
49. Garcia S, Vargas M. Análisis de los labios y su influencia en la estética dentofacial. *Simiykita.* 2016; 1(2): 84-90. Disponible en: http://mail.upagu.edu.pe/files_ojs/journals/30/articles/462/submission/prof/462-145-1631-1-10-20170405.pdf
50. Sanhueza C. Estudio de la influencia inmediata de los brackets de ortodoncia en la posición de los labios en pacientes de la FOUCH 2019 [tesis para optar el título de cirujano dentista]. Santiago: Universidad de Chile; 2019. Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/177735>
51. Claderón G, Dueñas C. Influencia de seis maloclusiones en la percepción de inteligencia, atractivo físico y habilidades interpersonales. *Odontoinvestigacion.* 2015; 2(4): 1-6. Disponible en: http://mail.upagu.edu.pe/files_ojs/journals/30/articles/462/submission/copyedit/462-145-1630-1-9-20170405.pdf
52. Ballero S. Asociación entre Clase esquelética y biotipo facial en pacientes con trastornos temporomandibulares examinados en el postítulo de Ortodoncia y Ortopedia Dento Máxilo Facial de la FOUCH en el año 2016 [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]. Santiago: Universidad de Chile; 2018. Disponible en : <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/148620/Asociaci%c3%b>

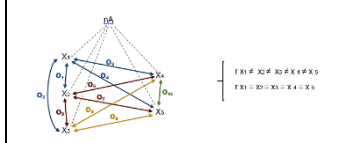
3n-entre-clase-esqueletal-y-biotipo-facial-en-pacientes-con-trastornos-temporomandibulares.pdf?sequence=1&isAllowed=y

53. Neira A. Valoración de diagnóstico de la clase esquelética según el análisis de la proyección USP en concordancia con Steiner y Wits en pacientes de 8 a 12 años que acudieron a la clínica odontológica de la universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann desde el 2014 al 2018[Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista].Tacna: universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2019. Disponible en : http://redi.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/3904/1714_2019_neira_condori_ar_facs_odontologia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
54. Chirinos N, Sato R. Cervicalgia y su Asociación con la Clase Esquelética en Pacientes de la Clínica Limatambo 2017 [Tesis para optar el título de especialidad]. Lima: Universida Norbert Wiener; 2018. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1784/ESPECIALIDAD%20-%20Sato%20Quispe%2c%20Reyser%20Anthony.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
55. Roy I, Rivas R, Pérez M, et al. Correlación: no toda correlación implica causalidad. Scielo.2019; 66(3): 354-360. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-91902019000300354&script=sci_arttext

ANEXOS

ANEXO 01

Tabla N°1. Relación entre distintos análisis cefalométricos de plano de perfil respecto a la posición del labio inferior, Huánuco-2020

Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Metodología	Instrumentos
¿Cuál es la relación entre distintos análisis cefalométricos de plano de perfil respecto a la posición del labio inferior, Huánuco-2020?	Relacionar entre distintos análisis cefalométricos de plano de perfil respecto a la posición del labio inferior, Huánuco 2020	<p>Ho: No existe relación entre distintos análisis cefalométricos de plano de perfil respecto a la posición del labio inferior, Huánuco-2020.</p> <p>Hi: Si existe relación entre distintos análisis cefalométricos de plano de perfil respecto a la posición del labio inferior, Huánuco-2020.</p>	<p>Variables de estudio</p> <p>-Planos de perfil respecto a la posición del labio inferior</p> <p>-Edad</p> <p>-Sexo</p>	<p>1. Nivel y tipo de investigación</p> <p>Nivel: Relacional vinculando dos variables de planos de perfil a fin de establecer la afinidad entre ellas.</p> <p>Tipo:</p> <p>-Según el tiempo de estudio Retrospectivo, donde se recolecto la información todo el año 2020 al 2021</p> <p>-Según participación del investigador Observacional no se manipula las variables</p> <p>-Según la cantidad de medición de las variables Transversal el instrumento se aplicará en un solo momento</p> <p>-Según la cantidad de variables a estudiar Descriptivo se estudiará y describirá las variables</p> <p>Diseño:</p> 	Ficha de recolección de datos
Problemas Especificos	Objetivos Especificos	Hipotesis Especificas			
<p>-¿Cuál es la relación entre el análisis de Rickets (E line) y el análisis de Steiner (S line)?</p> <p>-¿Cuál es la relación entre el análisis de Rickets (E line) y el análisis de Burstone (línea B)?</p> <p>-¿Cuál es la relación entre el análisis de Rickets (E line) y el análisis de Jarback (línea E)?</p> <p>-¿Cuál es la relación entre el análisis de Rickets (E line) y el análisis de Holdaway (línea H)?</p> <p>-¿Cuál es la relación entre el análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Burstone (línea B)?</p> <p>-¿Cuál es la relación entre el análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Jaraback (línea E)?</p> <p>-¿Cuál es la relación entre el análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Holdaway (línea H)?</p> <p>-¿Cuál es la relación entre el análisis de Burstone (línea B) y el análisis de Jarback (línea E)?</p>	<p>- Determinar la relación entre análisis de Rickets (E line) y el análisis de Steiner (S line).</p> <p>- Determinar la relación entre análisis de Rickets (E line) y el análisis de Burstone (línea B).</p> <p>- Determinar la relación entre análisis de Rickets (E line) y el análisis de Jarback (línea E).</p> <p>- Determinar la relación entre análisis de Rickets (E line) y el análisis de Holdaway (línea H).</p> <p>- Determinar la relación entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Burstone (línea B).</p> <p>- Determinar la relación entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Jaraback (línea E).</p> <p>- Determinar la relación entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Holdaway (línea H).</p> <p>- Determinar la relación entre análisis de Burstone (línea B) y el análisis de Jarback (línea E).</p>	<p>Ho1: No existe relación entre análisis de Rickets (E line) y el análisis de Steiner (S line).</p> <p>Hi1: Existe relación entre análisis de Rickets (E line) y el análisis de Steiner (S line).</p> <p>Ho2: No existe la relación entre análisis de Rickets (E line) y el análisis de Burstone (línea B).</p> <p>Hi2: Existe la relación entre análisis de Rickets (E line) y el análisis de Burstone (línea B).</p> <p>Ho3: No existe relación entre análisis de Rickets (E line) y el análisis de Jarback (línea E).</p> <p>Hi3: Existe relación entre análisis de Rickets (E line) y el análisis de Jarback (línea E).</p> <p>Ho 4: No existe relación entre análisis de Rickets (E line) y el análisis de Holdaway (línea H).</p> <p>Hi 4: Existe relación entre análisis de Rickets (E line) y el análisis de Holdaway (línea H).</p>			

<p>-¿Cuál es la relación entre el análisis de Burstone (línea B) y el análisis de Holdaway (línea H)?</p> <p>-¿Cuál es la relación entre el análisis de Jaraback (línea E) y el análisis de Holdaway (línea H)?</p>	<p>el análisis de Holdaway (línea H).</p> <p>- Determinar la relación entre análisis de Burstone (línea B) y el análisis de Jaraback (línea E).</p> <p>- Determinar la relación entre el análisis de Burstone (línea B) y el análisis de Holdaway (línea H).</p> <p>- Determinar la relación entre el análisis de Jaraback (línea E) y el análisis de Holdaway (línea H)</p>	<p>Ho 5: No existe relación entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Burstone (línea B).</p> <p>Hi 5: Existe relación entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Burstone (línea B).</p> <p>Ho6: No existe relación entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Jaraback (línea E).</p> <p>Hi6: Existe relación entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Jaraback (línea E).</p> <p>Ho7: No existe relación entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Holdaway (línea H).</p> <p>Hi7: Existe relación entre análisis de Steiner (línea S) y el análisis de Holdaway (línea H).</p> <p>Ho8: No existe relación entre análisis de Burstone (línea B) y el análisis de Jaraback (línea E).</p> <p>Hi8: Existe relación entre análisis de Burstone (línea B) y el análisis de Jaraback (línea E).</p> <p>Ho9: No existe relación entre el análisis de Burstone (línea B) y el análisis de Holdaway (línea H).</p> <p>Hi9: Existe relación entre el análisis de Burstone (línea B) y el análisis de Holdaway (línea H).</p> <p>Ho10: No existe relación entre el análisis de Jaraback (línea E) y el análisis de Holdaway (línea H)</p> <p>Hi10: Existe relación entre el análisis de Jaraback (línea E) y el análisis de Holdaway (línea H)</p>			
---	--	---	--	--	--

ANEXO 02

SOICITUD AL CENTRO RADIOLOGICO Y TOMOGRAFICO TORRES- HUANUCO

**SOLICITO: El uso de radiografías
cefalométricas laterales digitales**

Sr. Tomografía Dental Radiológica
Oral y maxilofacial D. torres

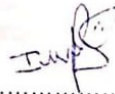
Yo, Jennyfer Rocío Rivera Almerco, con DNI 47658079 y Isabel Consuelo Espinoza Albornoz, con DNI 73009057, estudiantes de la C.P. Odontología de la UNHEVAL.

Es grato dirigirme ante usted para expresarle el motivo de solicitar el uso de radiografías cefalométricas laterales digitales de su centro radiológico y llevar a cabo el proyecto de tesis "RELACIÓN ENTRE DISTINTOS ANÁLISIS CEFALOMÉTRICOS DE PLANOS DE PERFIL RESPECTO A LA POSICIÓN DEL LABIO INFERIOR, HUÁNUCO - 2020" de las cuales poder seleccionar las que se adecuen a lo planteado dentro de la población y muestra del proyecto de tesis.

Me despido agradeciéndole por su atención y espero nos pueda apoyar en nuestra labor académica, muchas gracias.



Jennyfer Rocío Rivera Almerco
DNI 47658079



Isabel Consuelo Espinoza Albornoz
DNI 73009057



"Dr. TORRES MAS SALUD"
Dr. Victor Raúl Torres Calzada
GERENTE - TITULAR
COP. 23804

ANEXO 03

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha: / /

Señor (a)

Las, Bachilleres Isabel Consuelo Espinoza Albornoz y Jennyfer Roció Rivera Almerco, estudiantes de la Universidad Nacional Hermilio Validizan, nos encontramos realizando el estudio de investigación intitulado “**Relación entre distintos análisis cefalometricos de planos de perfil respecto a la posición del labio inferior, Huánuco - 2020**”

El objetivo es: **Relacionar entre distintos análisis cefalometricos de planos de perfil respecto a la posición del labio inferior, Huánuco – 2020.**

Yo..... Acepto voluntariamente formar parte del estudio teniendo en cuenta:

Puede hacer preguntas las veces que desee en cualquier momento del estudio.

La información que proporcione será confidencial y no será utilizada para ningún otro propósito fuera de esta investigación sin mi consentimiento.

Si usted está de acuerdo en formar parte del estudio le solicitamos firme el presente documento.

Firma del investigador

Firma del participante

/ DNI

ANEXO 04

Ficha de recolección de datos

ID:

Título: Relación entre distintos análisis cefalométricos de planos de perfil respecto a la posición del labio inferior, Huánuco 2020

Objetivo: Relacionar entre distintos análisis cefalométricos de planos de perfil respecto a la posición del labio inferior, Huánuco – 2020

Llenar los cuadros:

Edad	
Sexo	
Fecha de nacimiento	

Marcar con un aspa:

Clase esquelética	Clase I	Clase II	Clase III
-------------------	---------	----------	-----------

Llenar los cuadros:

Análisis	Negativo	Vn	Positivo
Steiner			
Ricketts			
Burstone			
Holdaway			
Jarabak			

ANEXO 05

Prueba piloto

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Steiner	31	-0.593548	2.352153	-6.1	4.8
Ricketts	31	-1.254839	2.518576	-6	4.7
Burstone	31	-3.506452	1.870995	-6.6	0.7
Holdaway	31	4.951613	2.627149	-1.9	11.7

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 06

Solicitud al experto para evaluar la confiabilidad

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 años de independencia.

SOLICITO: Experto para
Evaluar confiabilidad

CD: Espinoza Grijalva Anibal

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente, y manifestarle:

Que habiendo culminado nuestros estudios universitarios y estando en proceso de dar confiabilidad al instrumento de nuestro proyecto de tesis titulado "Relación entre distintos análisis cefalométricos de plano de perfil respecto a la posición del labio inferior, Huánuco-2020" y con el fin de optar al título de Cirujano Dentista en la "Universidad Nacional Hermilio Valdizán" de la ciudad de Huánuco, solicito a su persona nos brinde el apoyo como experto – Especialista en Ortopedia y Ortodoncia.

Por lo expuesto, pido a usted, acceder a mi solicitud por ser de importancia en mi formación y culminación académica.

Atentamente.



Espinoza Albormoz Isabel consuelo
BACHILLER EN ODONTOLOGIA
DNI 73009057



Rivera Almerco Jennyfer Rocío
BACHILLER EN ODONTOLOGIA
DNI 47658079



Esp. CD. Isabel Espinoza
COP. 17222
01/01/21
4.30 pm

ANEXO 7

Confiabilidad interobservador

rho-c	se(rhc_c)	obs	Intervalo de confianza 95%	P valor	Tipo CI
0.964	0.019	31	0.927 - 1.002	0.000	asintótica
			0.9 - 0.988	0.000	Transformada z

Tabla. Coeficiente de correlación intraclase

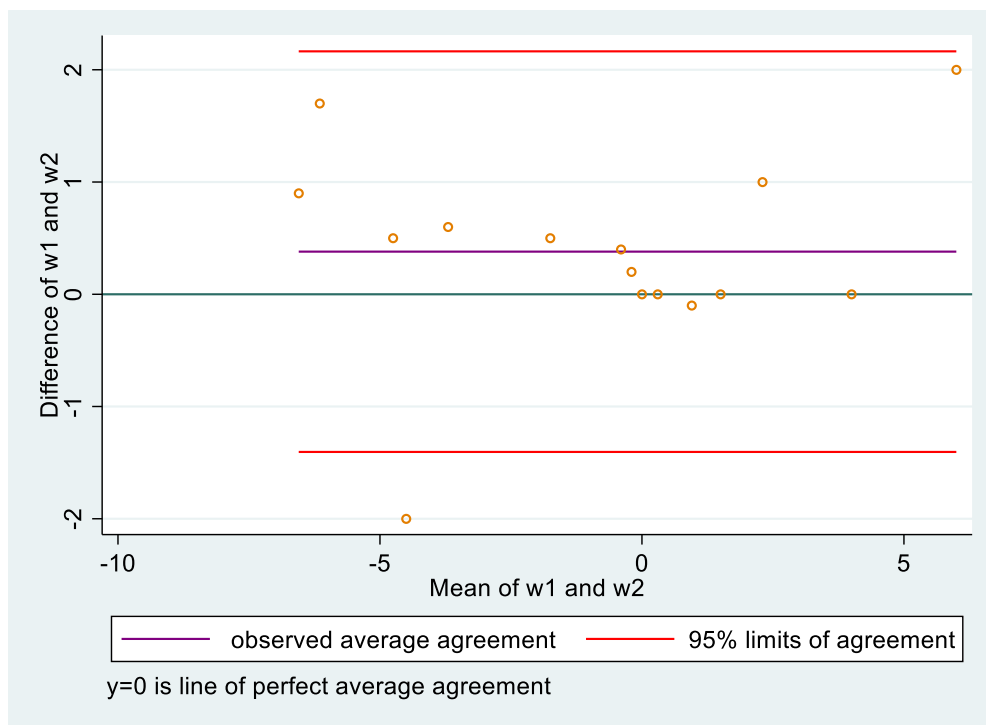
Pearson's $r = 0.970$ $Pr(r = 0) = 0.000$ $C_b = rho_c/r = 0.994$
 Reduced major axis: Slope = 1.032 Intercept = 0.414

Diferencia = w1 - w2		95 Limites de acuerdo (Bland & Altman, 1986)	
Promedio	Desviación		
0.38	0.91	-1.404	2.164

Correlation between difference and mean = 0.130

Bradley-Blackwood $F = 1.346$ ($P = 0.29424$)

Figura N. Coeficiente de correlación intraclase



En la tabla, de confiabilidad se puede observar el grado de correlación de promedio de una muestra con el experto. Con un valor del CCI 0.964 y una fuerza de concordancia casi perfecta.

ANEXO 08
SOLICITUD AL CENTRO RADIOLOGICO Y TOMOGRAFICO CEDIDENT –
HUANUCO

"Año del bicentenario DEL Perú: 200 años de Independencia"

SOLICITO: Uso de radiografías
cefalométricas laterales digitales

Sr: Cedident Huánuco

Yo, Jennyfer Rocio Rivera Almerco, estudiante de C.P. Odontología de la Unheval, identifica con DNI 47658079, les escribo en mi calidad de alumna para saludarlo afectuosamente.

Es grato dirigirme ante usted para manifestarle:

Que habiendo termina la carrera profesional de odontología, se me pide presentar un proyecto de tesis para obtener el grado Cirujano Dentista; para lo cual pido permiso para poder usar las radiografías de sus centro radiográfico para llevar a cabo el proyecto de tesis **"RELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS ANALISIS CEFALOMETRICOS DE PLANOS DE PERFIL RESPECTO A LA POSICION DEL LABIO INFERIOR, HUÁNUCO 2020"** de las cuales poder seleccionar las que se adecuen a lo planteado dentro de la población y muestra del proyecto de tesis.

Me despido agradeciéndole por su atención y espero nos pueda apoyar en nuestra labor académica, muchas gracias


Javier Rios Cervantes
Esp. Radiología Oral y Maxilofacial
COP 16236 - R.N.M.E. 298

Imagen (01): Centro Radiológico Cedident – Huánuco



Imagen (02): Cefalostato (Digital Leader PointNix) para la toma de radiografías laterales



Imagen (03): capacitación para el manejo del programa Nemoceph.



Imagen (04): Evidencia de la toma de radiografías de los pacientes bajo la supervisión del personal del centro radiológico.

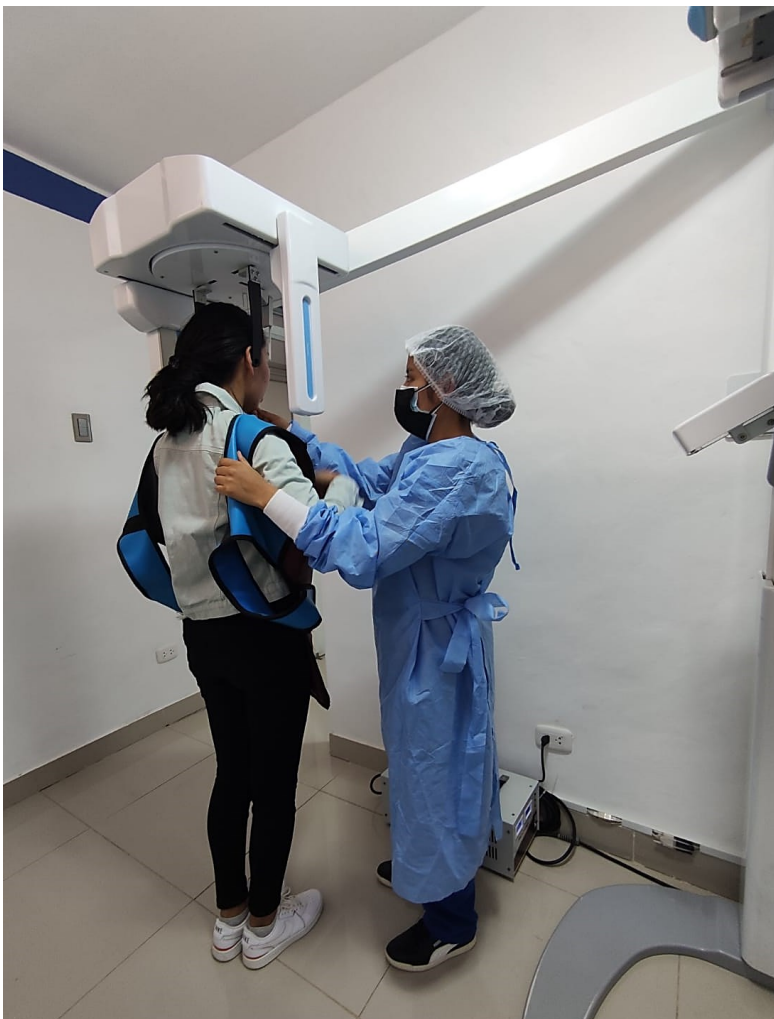


Imagen (05): Evidencia de la toma de radiografías de los pacientes bajo la supervisión del personal del centro radiológico.

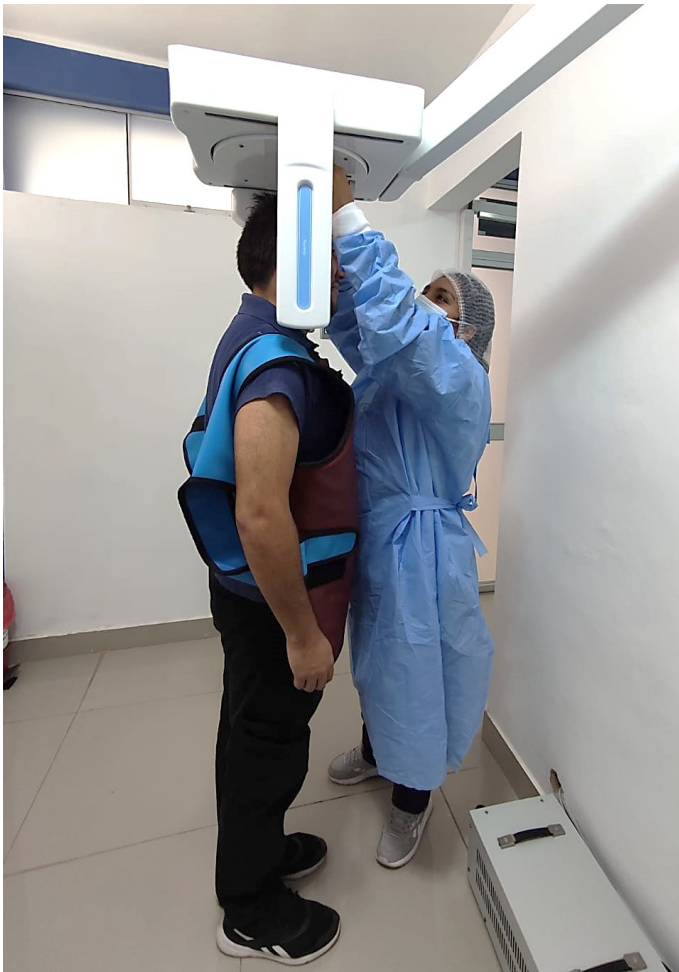


Imagen (06): Ingresando la radiografía lateral de cráneo a la base de datos del programa Nemoceph

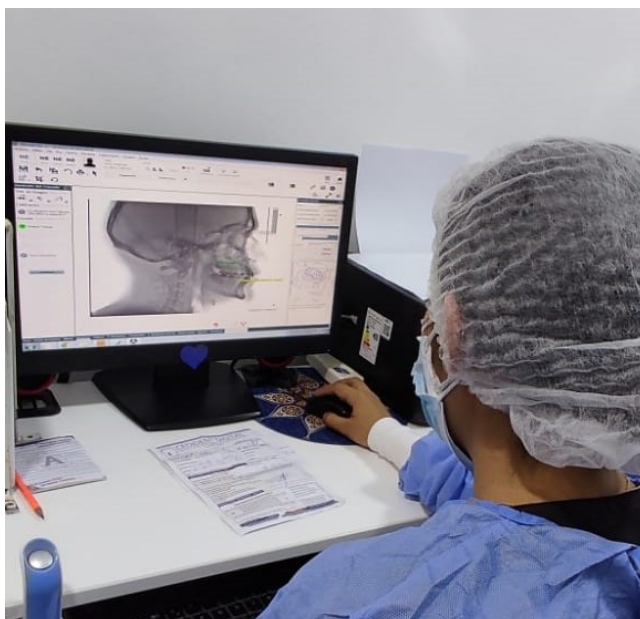


Imagen (07): puntos y trazados cefalometricos sobre la radiografia lateral de cráneo que es realizado mediante el programa Nemoceph Studio 2021.

CEDIDENT DIGITAL

AV PETIT THOUARS 2686-202
 Teléfono : 51991313259 Email: JAVIERDENT2705@HOTMAIL.COM
 LIMA

Paciente : GIANFRANCO RODRIGUEZ TRUJILLO

Fecha : 22/11/2021 Edad Dental : 12A Sexo: Hombre

Análisis de Ricketts

Cefalometría Lateral

Pretratamiento

Vert: -0,9 Dólico Facial.

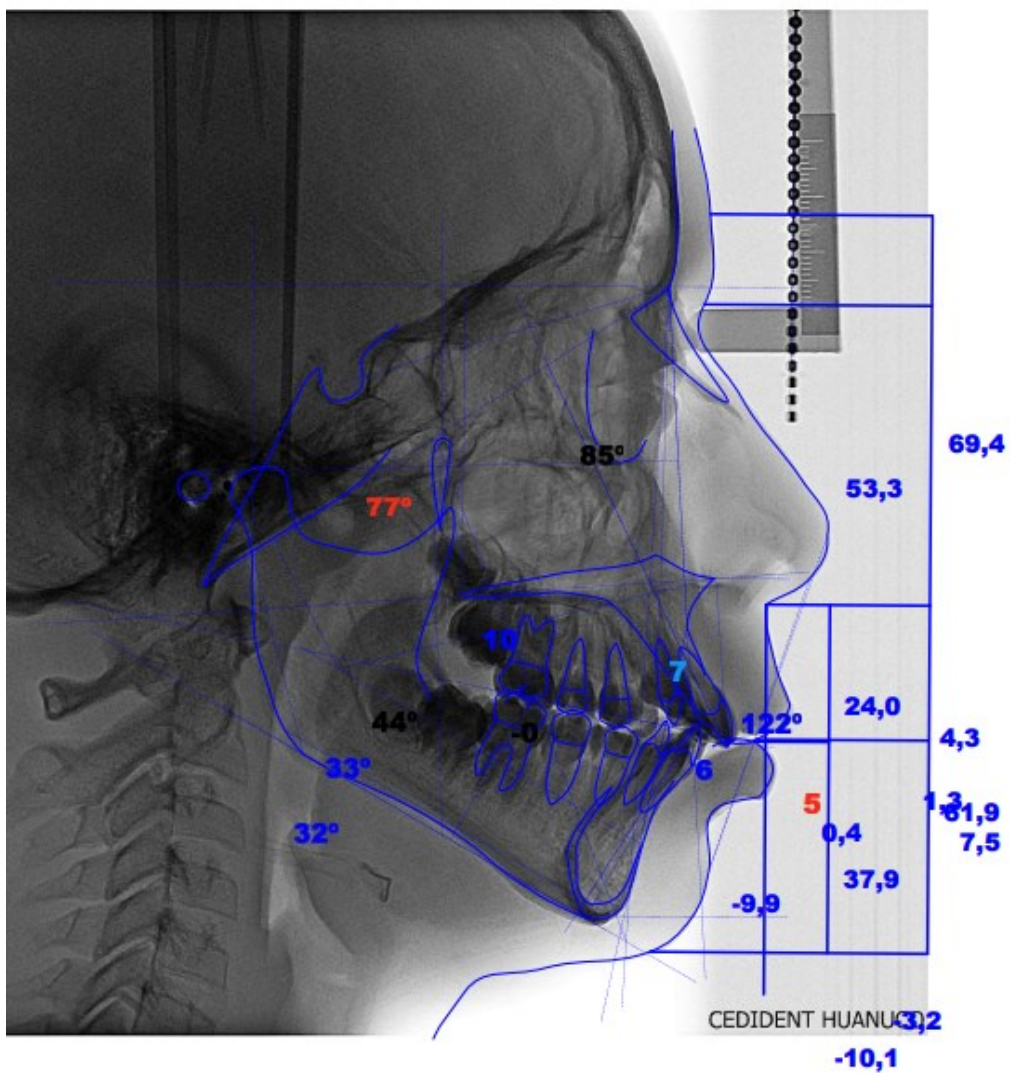
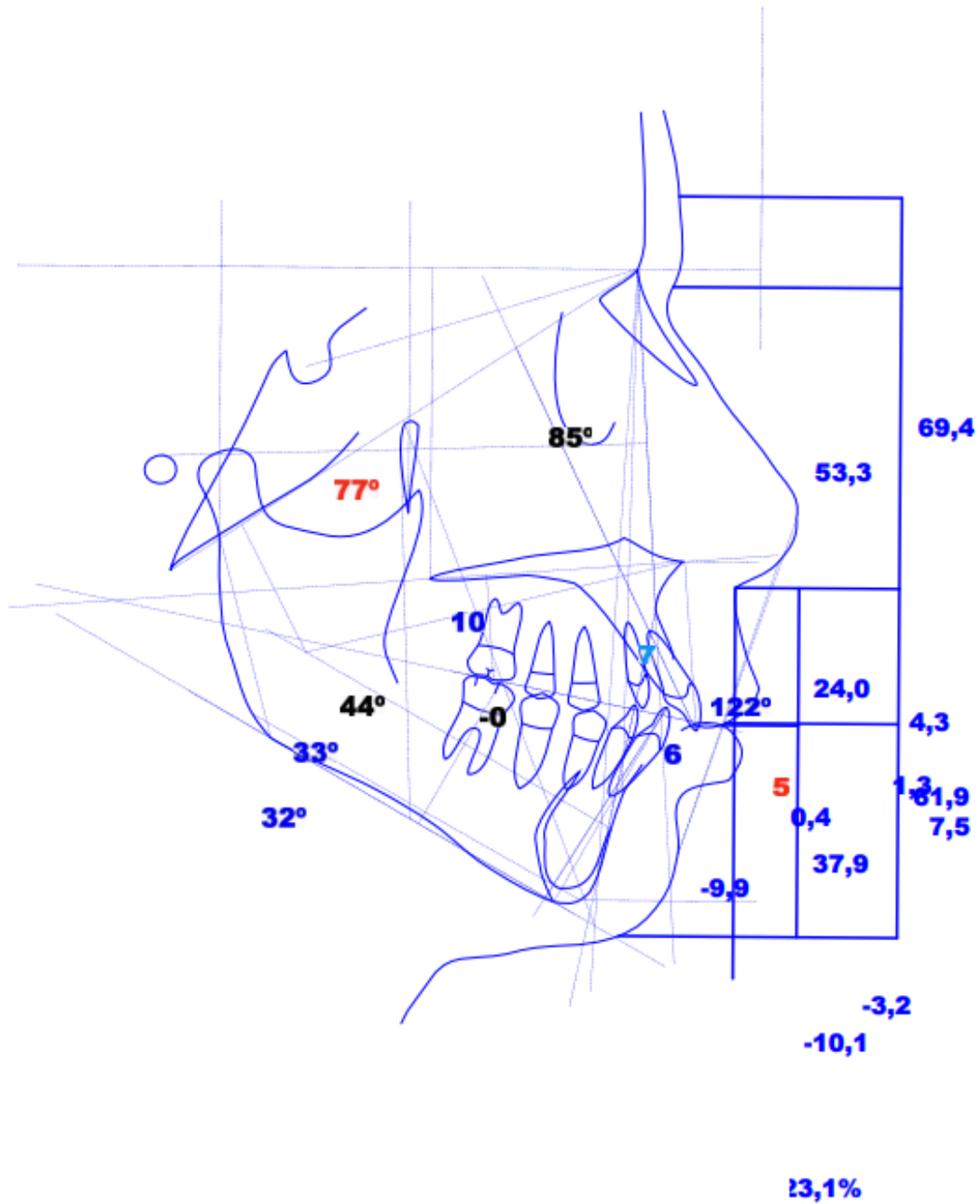


Imagen (08): Trazos Cefalometricos realizado mediante el programa Nemoceph Studio 2021



Documento generado por Nemoceph Studio (Nemotec Dental System).

Imagen (09): ficha del resultado del análisis cefalométrico correspondiente, realizado en el programa Nemoceph Studio 2021.

Cefalometría Lateral

Análisis de Burstone-Logan

Base Craneal					
Medida:	Valor	Media	Dif	Unid Des	Clase
Ar-Ptm a Horizontal verdadera	33,5	37,1 ± 2,8	-3,6	-x	Disminuido
Ptm-N a Horizontal verdadera	40,4	52,8 ± 4,1	-12,4	-xxx	Disminuido

Esquelético Horizontal					
Medida:	Valor	Media	Dif	Unid Des	Clase
Angulo N-A-Pg	15°	4° ± 6°	11°	x	Aumentado
N - A sobre Horizontal Verdadera	3,6	0,0 ± 3,7	3,6		Normal
N-B sobre Horizontal Verdadera	-2,1	-5,3 ± 6,7	3,2		Normal
N-Pog sobre Horizontal Verdadera	-6,3	-4,3 ± 8,5	-2,0		Normal

Esquelético y Dental Vertical					
Medida:	Valor	Media	Dif	Unid Des	Clase
N-ans sobre TVL	51,8	54,7 ± 3,2	-2,9		Normal
ANS-Gn sobre TVL	60,2	68,6 ± 3,8	-8,4	-xx	Disminuido
NPNS sobre TVL	55,2	53,9 ± 1,7	1,3		Normal
Angulo Plano Mandibular	30°	23° ± 6°	7°	x	Aumentado
Ui a Plano Palatal	30,1	30,5 ± 2,1	-0,4		Normal
A6 a Plano Palatal	18,7	26,2 ± 2,0	-7,5	-xxx	Disminuido
Li a Plano Mandibular	39,9	45,0 ± 2,1	-5,1	-xx	Disminuido
B6 a Plano Mandibular	27,8	35,8 ± 2,6	-8,0	-xxx	Disminuido

Médulo-mandibular					
Medida:	Valor	Media	Dif	Unid Des	Clase
Altura de la Rama	37,2	52,0 ± 4,2	-14,8	-xxx	Disminuido
Longitud del Cuerpo	62,4	83,7 ± 4,6	-21,3	-xxxx	Disminuido
Dimensión de la Symphysis	3,3	8,9 ± 1,7	-5,6	-xxx	Disminuido
Angulo Goníaco	130°	119° ± 7°	11°	x	Aumentado

Dental					
Medida:	Valor	Media	Dif	Unid Des	Clase
Ang. Plano Oc con Horizontal V	11°	6° ± 5°	5°		Normal
A-B a Plano Oclusal	1,0	-1,1 ± 2,0	2,1	x	Aumentado
Ui - Angulo Plano Palatal	111°	110° ± 5°	1°		Normal
Li - Angulo Plano Mandibular	91°	96° ± 5°	-5°		Normal



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN DE HUÁNUCO
FACULTAD DE MEDICINA



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

En la ciudad de Huánuco, a los **04** días del mes de **agosto** del año **dos mil veintidós**, siendo las **11:00 horas con 00 minutos**, y de acuerdo al Reglamento General de Grados y Títulos 2022 de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán – Huánuco, aprobado mediante la Resolución Consejo Universitario N°0734-2022-UNHEVAL; se reunieron en el Auditorio de la E.P. de Odontología el Jurado calificador de tesis, nombrados con **RESOLUCIÓN N°0320-2021-UNHEVAL-FM-D de fecha 20 DIC 2021** y **RESOLUCIÓN DE DECANATO N°0187-2022-UNHEVAL-FM de fecha 22 de JULIO 2022**, para proceder con la Evaluación de la Tesis Titulada **“RELACIÓN ENTRE DISTINTOS ANÁLISIS CEFALOMÉTRICOS DE PLANOS DE PERFIL RESPECTO A LA POSICION DEL LABIO INFERIOR, HUÁNUCO - 2020”**, elaborado por los Bachilleres en Odontología **ESPINOZA ALBORNOZ Isabel Consuelo** y **RIVERA ALMERCÓ Jennyfer Rocio**, para obtener el **TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA**, estando conformado el jurado por los siguientes docentes:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------|
| - Mg. AZAÑEDO RAMIREZ Víctor Abraham | PRESIDENTE |
| - Mg. CHÁVEZ LEANDRO, Miguel Nino | SECRETARIO |
| - Mg. CÁRDENAS CRÍALES, Jesús Omar | VOCAL |
| - Mg. GONZALES SOTO, Cesar Lincoln | ACCESITARIO |

Habiendo finalizado el acto de sustentación de Tesis, el Presidente del Jurado Evaluador indica a los sustentantes y a los presentes retirarse del Auditorio por un espacio de cinco minutos aproximadamente para deliberar y emitir la calificación final, quedando el sustentante APROBADO con el calificativo de MUY BUENO con la nota equivalente a 17; con lo cual se da por concluido el proceso de sustentación de Tesis a horas 12:20 en fe de lo cual firmamos.


Mg. GONZALES SOTO, Cesar Lincoln
PRESIDENTE ACCESITARIO


Mg. CHAVEZ LEANDRO, Miguel Nino
SECRETARIO


Mg. CÁRDENAS CRÍALES, Jesús Omar
VOCAL

Observaciones:

-
- Excelente (19 y 20)
 - Muy Bueno (17,18)
 - Bueno (14,15 y 16)



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

La que suscribe:

Mg. María Cecilia Galimberti Oliveira

HACE CONSTAR que:

La Tesis titulada **“RELACIÓN ENTRE DISTINTOS ANÁLISIS CEFALOMÉTRICOS DE PLANOS DE PERFIL RESPECTO A LA POSICIÓN DEL LABIO INFERIOR, HUÁNUCO 2020”** realizada por los Bachilleres en Odontología:

- ESPINOZA ALBORNOZ, Isabel Consuelo
- RIVERA ALMERCOS, Jennyfer Rocio

Cuenta con un **índice de similitud del 19%** verificable en el Reporte de Originalidad del software antiplagio **Turnitin**. Luego del análisis se concluye que, cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio, por lo expuesto la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias, además de presentar un índice de similitud menor al 30% establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

Huánuco, 28 de junio del 2022

Mg. María Cecilia Galimberti Oliveira

DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN
DE LA FACULTAD DE MEDICINA



DECLARACIÓN JURADA DE NO TENER ANTECEDENTES POLICIALES, NI JUDICIALES

Por el presente documento, la que suscribe, la Bach. ESPINOZA ALBORNOZ Isabel Consuelo, identificada con D.N.I. N° 73009057, con domicilio en Jr. Los Claveles 190 Urb. Cayhuayna Baja, del distrito de Pillco Marca, Provincia de Huánuco, Departamento de Huánuco.

DECLARO BAJO JURAMENTO: NO REGISTRAR ANTECEDENTES POLICIALES, NI JUDICIALES.

En caso de resultar falsa la información que proporciono, declare haber incurrido en el delito de falsa declaración en Procesos Administrativos – Artículo 411° del Código Penal y Delito contra la fe Pública – Título XIX del Código Penal, acorde al artículo 32° de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativos General.

En fe de lo cual firmo la presente a los 08 días del mes de agosto de 2022.

ESPINOZA ALBORNOZ Isabel Consuelo

DNI N° 73009057



DECLARACIÓN JURADA DE NO TENER ANTECEDENTES POLICIALES, NI JUDICIALES

Por el presente documento, la que suscribe, la Bach. RIVERA ALMERCÓ Jennyfer Rocio, identificada con D.N.I. N° 47658079, con domicilio en Urb. Primavera Mz "H" Lt 5. Distrito de Amarilis, Provincia de Huánuco, Departamento de Huánuco.

DECLARO BAJO JURAMENTO: NO REGISTRAR ANTECEDENTES POLICIALES, NI JUDICIALES.

En caso de resultar falsa la información que proporciono, declare haber incurrido en el delito de falsa declaración en Procesos Administrativos – Artículo 411° del Código Penal y Delito contra la fe Pública – Título XIX del Código Penal, acorde al artículo 32° de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativos General.

En fe de lo cual firmo la presente a los 08 días del mes de agosto de 2022.

RIVERA ALMERCÓ Jennyfer Rocio

DNI N° 47658079

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN		REGLAMENTO DE REGISTRO DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR GRADOS ACÁDEMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES			
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN		RESPONSABLE DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UNHEVAL	VERSION	FECHA	PAGINA
		OFICINA DE BIBLIOTECA CENTRAL	0.0	06/01/2017	1 de 2

ANEXO 2

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS ELECTRÓNICAS DE PREGRADO

1. IDENTIFICACIÓN PERSONAL (especificar los datos de los autores de la tesis)

Apellidos y Nombres: Espinoza Albornoz Isabel Consuelo
 DNI: 73009057 Correo electrónico: Isabdespinozaalbornoz@gmail.com

Teléfonos: Casa _____ Celular 968529322 Oficina _____

Apellidos y Nombres: Rivera Almerco Jennyfer Rocio
 DNI: 47658079 Correo electrónico: Jennyfrocio03@gmail.com

Teléfonos: Casa _____ Celular 936528011 Oficina _____

Apellidos y Nombres: _____

DNI: _____ Correo electrónico: _____

Teléfonos: Casa _____ Celular _____ Oficina _____

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS


Pregrado	
Facultad de:	<u>Medicina</u>
E. P. :	<u>Odontología</u>

Título Profesional obtenido:

Cirujano Dentista

Título de la tesis:

Relación entre distintos analisis cefalométricos de planos de perfil respecto a la posición del labio inferior, Huánuco 2020"

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN		REGLAMENTO DE REGISTRO DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR GRADOS ACÁDEMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES			
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN		RESPONSABLE DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UNHEVAL	VERSION	FECHA	PAGINA
		OFICINA DE BIBLIOTECA CENTRAL	0.0	06/01/2017	2 de 2

Tipo de acceso que autoriza(n) el (los) autor(es):

Marcar "X"	Categoría de Acceso	Descripción del Acceso
<input checked="" type="checkbox"/>	PÚBLICO	Es público y accesible al documento a texto completo por cualquier tipo de usuario que consulta el repositorio.
<input type="checkbox"/>	RESTRINGIDO	Solo permite el acceso al registro del metadato con información básica, más no al texto completo

Al elegir la opción "Público", a través de la presente autorizo o autorizamos de manera gratuita al Repositorio Institucional – UNHEVAL, a publicar la versión electrónica de esta tesis en el Portal Web repositorio.unheval.edu.pe, por un plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita, pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla, siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente.

En caso haya(n) marcado la opción "Restringido", por favor detallar las razones por las que se eligió este tipo de acceso:

Asimismo, pedimos indicar el período de tiempo en que la tesis tendría el tipo de acceso restringido:

- () 1 año
- () 2 años
- () 3 años
- () 4 años

Luego del período señalado por usted(es), automáticamente la tesis pasará a ser de acceso público.

Fecha de firma: 08 de agosto del 2022

Firma del autor y/o autores: