

# UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de ciencias de la salud

Escuela Profesional de Odontología



## TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

### Importancia del Análisis Cefalométrico para un Buen Diagnóstico

**Para optar** : El título profesional de Cirujano Dentista

**Autora** : Espinoza Cuellar Diana Prins Natali

**Asesor** : Mg. Lopez Gonzales Christian Willy

**Línea de Investigación**

**Institucional** : Salud y Gestión de la Salud

**Fecha de Inicio y Culminación** : Del 01 de febrero al 31 de marzo 2023

Huancayo – Perú

2023

## DEDICATORIA

Dedico este presente trabajo a mis dos hermosas hijas Dhanía y Micaela que son el motor y motivo para salir adelante, al padre de mis hijas Cherry Pacheco Soto, por ser como padre y madre para mis niñas mientras estaba ausente mientras estudiaba. a mi padre Pelayo Espinoza Montes, por apoyarme en darme ánimos, amor y abrazos cuando más lo he necesitado. A Dios por permitir todo esto posible. Te amo Diosito estoy en deuda contigo.

**Diana Prins Natali**

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a la prestigiosa Universidad Peruana los Andes, por haberme aceptado ser parte de ella y haberme abierto las puertas de su seno científico para poder estudiar mi carrera, así como también los diferentes docentes, que brindaron sus conocimientos y su apoyo para seguir adelante día a día.

**Diana Prins Natali**

## CONSTANCIA DE SIMILITUD

N° 0014-FCS -2024

La Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones, hace constar mediante la presente, Que el **Trabajo de Suficiencia Profesional** Titulado:

### IMPORTANCIA DEL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO PARA UN BUEN DIAGNÓSTICO

Con la siguiente información:

Con autor(es) : **BACH. ESPINOZA CUELLAR DIANA PRINS NATALY**

Facultad : **CIENCIAS DE LA SALUD**

Escuela profesional : **ODONTOLOGÍA**

Asesor(a) : **Mg. LOPEZ GONZALES CHRISTIAN WILLY**

Fue analizado con fecha **16/01/2024** con **44 pág.**; en el Software de Prevención de Plagio (Turnitin); y con la siguiente configuración:

**Excluye Bibliografía.**

X
X
X

**Excluye Citas.**

**Excluye Cadenas hasta 20 palabras.**

Otro criterio (especificar)

El documento presenta un porcentaje de similitud de **14** %.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el artículo N° 15 del Reglamento de Uso de Software de Prevención de Plagio Versión 2.0. Se declara, que el trabajo de investigación: **Si contiene un porcentaje aceptable de similitud.**

Observaciones:

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.

Huancayo, 16 de enero de 2024.



**MTRA. LIZET DORIELA MANTARI MINCAMI**

**JEFA**

Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones

## CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....	1
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO.....	5
CONTENIDO.....	6
CONTENIDO DE TABLAS .....	8
CONTENIDOS DE FIGURAS .....	9
RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
INTRODUCCIÓN .....	10
CAPÍTULO I	
1. PROBLEMA	
1.1 DESCRIPCIÓN / PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	10
1.2 Justificación .....	11
1.3 Objetivos .....	12
CAPÍTULO II	
2. MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de estudio .....	15
2.2 Bases teóricas .....	16
2.3 Bases conceptuales .....	18
CAPÍTULO III	
3. DESARROLLO TEMÁTICO	
3.1 Desarrollo del caso clínico	
HISTORIA CLÍNICA.....	23
EXAMEN CLÍNICO GENERAL.....	25
EVALUACIÓN INTEGRAL.....	25
DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO.....	26
PLANIFICACIÓN DEL CASO CLÍNICO.....	35
CAPÍTULO IV	
4. ANALISIS Y DISCUSIÓN .....	22

CAPÍTULO V	
5. CONCLUSIONES .....	23
CAPÍTULO VI	
6. RECOMENDACIONES .....	24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	25
ANEXOS .....	30

## CONTENIDO DE TABLAS

Tabla	Pagina
Tabla N° 1 Evaluación de cefalometría de Steiner	33
Tabla N° 2 Evaluación de cefalometría de Ricketts	35

## CONTENIDO DE FIGURAS

Figura	Pagina
Figura N° 1 y 2 Imágenes de frente y de perfil del paciente	27
Figura N° 3 Imagen intraoral frontal	28
Figura N° 4 y 5 Imágenes intraoral lateral derecha e izquierda	28
Figura N° 6 Imagen radiográfica panorámica	29
Figura N° 7 Imagen radiográfica lateral del paciente	30
Figura N° 8 Realizando los trazos cefalométricos	31
Figura N° 9 Realizamos los trazados cefalométricos de Steiner	32
Figura N° 10 Trazos de las angulaciones incisales	32
Figura N° 11 Radiografía lateral con los trazos del análisis de Ricketts	34
Figura N° 12 Trazos de las angulaciones incisales	34

## RESUMEN

La importancia de realizar el análisis cefalométrico para obtener un diagnóstico correcto y adecuado es fundamental, ya que nos permitirá establecer el tipo de patología del paciente



ya sea de origen dental o esquelético, lo que nos permitirá establecer un plan de tratamiento adecuado para nuestro paciente. El análisis cefalométrico nos aporta un conocimiento más amplio sobre la estructura ósea craneofacial. Mediante el uso de trazos en la radiografía lateral que cruzan ciertos puntos cefalométricos, podemos determinar la correlación entre la evolución y aumento de la cara craneal y los dientes alveolares. (1) En el presente trabajo de suficiencia realizamos la evaluación de cefalometría con los métodos de Steiner y Ricketts a un individuo masculino de 32 años, quien presentó apiñamiento dentario anterior superior e inferior; Su objetivo principal fue: Establecer la importancia del análisis de cefalometría, para obtener un diagnóstico correcto y adecuado que nos permita planificar el tratamiento ideal para nuestro paciente; Metodología: Fue un estudio observacional; Resultados: Con la valoración con el método Steiner obtuvimos, en las relaciones esqueléticas en sentido anteroposterior (protrusión maxilar, clase I, normotrusión mandibular); en relación vertical (Hiperdivergente, inclinación oclusal aumentada, pogonion retruido); relaciones dentales (retroclinación dental); Relación de tejidos blandos (perfil convexo, labio superior normotruído y labio inferior protruído), con la evaluación de Ricketts encontramos estos resultados (protrusión del labio inferior, mentón protruído, aumento del crecimiento sagital, patrón muscular normotónico); Conclusiones: El análisis cefalométrico es básico y fundamental en el diagnóstico de pacientes con malposiciones dentales, para establecer el protocolo de atención correcto y adecuado para cada usuario.

**Palabras claves:** Análisis cefalométrico, Ricketts, Steiner, Diagnóstico correcto.

## **ABSTRACT**

The importance of performing the cephalometric analysis to obtain a correct and adequate diagnosis is fundamental, as it will allow us to establish the type of patient's pathology, whether it is of dental or skeletal origin, which will allow us to establish an appropriate treatment plan for our patient. Cephalometric analysis provides us with broader knowledge about the craniofacial bone structure. By using lines on the lateral radiograph that cross certain cephalometric points, we can determine the correlation between craniofacial growth and development and the alveolar dentition. (1) In the present sufficiency work we perform the Steiner and Ricketts cephalometric analysis on a 32-year-old male patient who presents upper and lower anterior dental crowding; Its main purpose was: To establish the importance of cephalometry analysis, to obtain a correct and adequate diagnosis that allows us to plan the ideal treatment for our patient; Methodology: It was an observational study; Results: From the Steiner cephalometric analysis we obtained, in the skeletal relationships in an anteroposterior sense (maxillary protrusion, class I, mandibular normotrusion); in vertical relationship (Hyperdivergent, increased occlusal inclination, retruded pogonion); dental relationships (dental retroclination); Soft tissue relationship (convex profile, normotruded upper lip and protruded lower lip), in the Ricketts analysis we found these results (lower lip protrusion, protruded chin, increased sagittal growth, normotonic muscle pattern); Conclusions: Cephalometric analysis is basic and fundamental in the diagnosis of patients with dental malpositions, to establish the correct and appropriate care protocol for each user.

**Keywords:** Cephalometric analysis, Ricketts, Steiner, Correct diagnosis.

# INTRODUCCIÓN

## CAPÍTULO I

### 1. PROBLEMA

#### 1.1. Planteamiento del Problema

El análisis cefalométrico nos permite individualizar y establecer un diagnóstico correcto y planificar un protocolo de atención terapéutico acorde a cada paciente, nos permite establecer y valorar que el crecimiento y desarrollo de las estructuras óseas del neurocráneo y viscerocráneo, sean los adecuados respecto a la edad y sentido de desarrollo. (2)

Hoy en día hay muchos autores las cuales proponen diversos trazos o estudios de un análisis cefalométrico donde el profesional encargado está en la obligación de tener el amplio conocimiento de cada uno de ellos, debido que cada uno de estos arrojan un diagnóstico en zonas distintas de crecimiento craneofacial y dento alveolar, además que así podrá optar por un plan de tratamiento adecuado.

Muchos estudiosos de las evaluaciones de cefalometría han enfatizado sus investigaciones en mejorar sus métodos de valoración cefalométricos a lo largo de mucho tiempo entre ellos podemos manifestar a: “Broadbent, Bolton, Hofrath, Korkhaus, Ubaldo Carrea, De Nevreze, Paul Simón y Dreyfus, Margolis, Weingart, Thurow, Bjork, Freeman – Rasmussen, Reboul, Steiner, Andrews, Ricketts, Holdaway, McNamara, Interlandi y muchos más”, para obtener un diagnóstico correcto y adecuado, que permita establecer a su vez una planificación para tratar las dolencias del individuo. Estos autores establecieron principios para realizar la cefalometría que son reconocidas con el pasar del tiempo, con el fin de perfeccionar la técnica de análisis cefalométrico, que

permite la evaluación de los elementos constituyentes del rostro, que permita establecer un diagnóstico adecuado para el tratamiento ortodóntico. (3)

Hoy en día y desde siempre, el propósito de toda consulta odontológica es el establecer un diagnóstico correcto, y este es parte fundamental y punto de partida de todo tratamiento. Es por eso que para determinar un diagnóstico en un tratamiento de ortodoncia es importante y básico realizar el análisis cefalométrico, ya que el diagnóstico definirá el éxito o fracaso del tratamiento. Es por ello que hoy en día existen varios exámenes auxiliares que nos permite establecer un diagnóstico correcto y el análisis de cefalometría es una de estas, pues la cefalometría nos permite la planificación del tratamiento más adecuado de nuestro paciente. (4)

Los análisis cefalométricos son exámenes auxiliares en el diagnóstico del paciente los cuales nos indican diversas características esqueléticas y dentarias, además de ayudarnos a planear el tratamiento más adecuado y personalizado. Algunos de estos análisis incluso nos permiten predecir el crecimiento y re-direccionarlo en caso sea necesario.

## **1.2 Justificación**

La alta prevalencia de las enfermedades bucales como son la caries dental, las enfermedades periodontales y las malposiciones dentarias, que representan más del 70 % de la población desde hace varias décadas; hoy en día la necesidad de tratamiento de las malposiciones dentarias por el aspecto estético que solicita el paciente, ha incrementado la demanda de este tipo de tratamientos; por lo que se hace necesario utilizar todos los exámenes auxiliares (análisis cefalométrico) necesarios para poder establecer un diagnóstico correcto y adecuado, que nos

permita desarrollar un protocolo de atención acorde a la necesidad de nuestro paciente. Esto justifica la realización del presente trabajo de suficiencia.

### **1.3 Objetivos**

#### **Objetivo General**

- Describir la importancia del uso del análisis de cefalometría, en la obtención de un diagnóstico correcto y adecuado, que nos permita planificar el tratamiento idóneo para nuestro paciente.

#### **Objetivos Específicos**

- Describir la importancia del empleo de los análisis de cefalometría de Steiner y Ricketts, en la obtención de un diagnóstico correcto y adecuado, que nos permita planificar el tratamiento idóneo para nuestro paciente.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes

##### 2.1.1 Antecedentes nacionales

**Caparachin K. Et al<sup>7</sup>**. Realizaron un estudio cuyo objetivo fue la comparación de los bosquejos de cefalometría digitalmente, entre los métodos de Ricketts y Steiner en Huancavelica entre el 2021-2022 en Perú , con la metodología básica, correlacional, no experimental, con la población que utilizo es de 50 imágenes radiológicas laterales, tanto físicamente y digitalmente de individuos con procedimientos ortodóncicos, los resultados indican que, en cuanto a la estética con el método de Ricketts, en los trazos realizados manualmente y digitalmente existen discrepancia en el 34%; lo relacionada a la valoración cráneo-face con el método de Ricketts en los trazos a mano alzada y automatizados presentan una discrepancia en el 2% del total; así mismo en la valoración esquelética con el método de Ricketts, nos señalan que en el 34% del total existe discrepancias, en la valoración dento-esquelética con el método de Ricketts se evidencia una discrepancia en el 6% de los tratados con ortodoncia; Concluye manifestando que no hay discrepancia estadística significativa entre los bosquejos a mano y automatizados entre los métodos de Ricketts y Steiner.

**Torres Y<sup>8</sup>**. En el año 2021 en Cajamarca se desarrolló un trabajo titulado “Estudio comparativo de los trazos cefalométricos con el método manual VS el método digital (NEMOCEPH)”, teniendo como finalidad determinar si hay diferencia en los trazos cefalométricos entre el método manual vs el método digital (NemoCeph), método es de tipo no experimental, retrospectivo, transversal,

descriptivo, observacional, la población estuvo conformada por 76 cefalometrías en físico y digital, en los resultados muestran que el p valor es de  $p > 0.01$  entre los dos grupos, en la medida angular del eje XY con 0.004, las demás medidas angulares y lineales entre los 3 análisis de trazado cefalométrico no mostraron diferencia significativa, se muestra en los resultados que no existe diferencia significativa entre los dos métodos, tanto manual como digital, esto significa que se puede utilizar cualquier técnica ya que las diferencias halladas no tienen diferencia significativa, en conclusión se muestra validez del programa NemoCeph.

**Muñoz R**<sup>9</sup>. En el año 2019 en Chachapoyas desarrolló un trabajo titulado “Diferencia entre análisis cefalométricos de Steiner y proyección USP en la determinación de la relación esquelética sagital, de pacientes de 15 a 19 años del Centro Radiológico Dr. Sagastegui Chachapoyas 2019”, su propósito fue establecer las discrepancias entre las valoraciones de cefalometría de Steiner y proyección USP, para determinar la asociación esquelética en sentido sagital de individuos de 15 a 19 años atendidos, metodológicamente es un trabajo cuantitativo, descriptivo, tomo como muestra 100 placas radiográficas laterales, evaluadas a través del método Kappa, concluye manifestando que encontró discrepancias significativas en los tipos esqueléticos de acuerdo a la evaluación realizada entre la proyección USP Y Steiner.

**Rojas A**<sup>10</sup>. En el año 2018 en Lima se desarrolló un trabajo titulado “Estudio comparativo de la eficacia entre el método de trazado cefalométrico manual y el método digital” teniendo como propósito contrastar la eficiencia del trazo a mano alzada y el automatizado (sistema NemoCeph), en su metodología utilizó 40 imágenes radiológicas laterales, para valorar cada procedimiento se realizó la

prueba de T- Student al inicio y termino del programa ANOVA, también se usó el método no paramétrico Kruskall Wallis con el p valor menor 0.05, comparó simultáneamente al valorar el total de medidas entre el proceso a mano alzada y automatizada al inicio y al término; no halló discrepancias estadísticas; concluye manifestando que en las mediciones encontradas manualmente y automatizadas empleando el sistema NemoCeph, muestran mucha similitud y elevada asociación, lo que nos permite demostrar la eficacia y reproductibilidad del proceso de los trazos cefalométricos.

### **2.1.2 Antecedentes internacionales**

**Ortiz A** <sup>11</sup>. en el año 2022 en Guayaquil desarrolló un trabajo titulado “Importancia del diagnóstico cefalométrico en el tratamiento del prognatismo mandibular”, teniendo como objetivo “establecer cuál es la importancia del diagnóstico cefalométrico en el tratamiento del prognatismo mandibular”, usó una metodología de recolección bibliográfica en portales indexados, encontró que una de las causas primordiales para solicitar los procedimientos ortodónticos es la estética tanto dental como maxilo-facial, en conclusión manifiesta que ante la alteración en la formación y desarrollo de los dientes, esquelética y maxilo-facial, debemos iniciar con los procedimientos ortodónticos a edades tempranas y realizar las evaluaciones correspondientes.

**Doménico D** <sup>12</sup>. Presentó una investigación denominada “Confiabilidad del trazado cefalométrico manual Vs digital: Pacientes ortodónticos de la UCSG, semestre A - 2015” teniendo como propósito cotejar las medidas halladas en los trazos en forma manual con los realizados automáticamente y demostrar la confianza del programa automatizado, metodología se utilizaron 70 radiografías



laterales estrictas de individuos con tratamiento de ortodoncia, con diagnóstico de clase esquelética mediante análisis comprimido de Ricketts, en los resultados indican que al analizar la evaluación de Wits las medidas halladas no son iguales, existen discrepancias significativas estadísticamente,  $P > 0.05$  existiendo asociación mínima entre variables del estudio, Concluye manifestando que hubo discrepancia significativa entre los trazos a mano alzada y automatizado de la valuación de Wits para diagnosticar la alteración en sentido sagital entre los maxilares.

## **2.2 Bases teóricas o científicas**

### **Radiografía cefalométrica**

Se la considera como una de las imágenes radiológicas más antiguas, que surge con Paccini (1922), siendo empleada en los tratamientos ortodóncicos y otros más. (13)

Este tipo de radiografía se obtiene con un ortopantomógrafo, en la cual mantenemos fija la cabeza del individuo para que la máquina emita radiación sobre la placa de radiografía. Obtenemos imágenes bidimensionales de estructuras tridimensionales, acá podemos realizar la evaluación del cráneo y la cara en 2 dimensiones (vertical y adelante-atrás), observándose tanto las estructuras óseas como los tejidos blandos. (13)

### **Cefalometría**

Está constituido por dos palabras que significa “cabeza” y “medida”, aplicándose a la cefalometría que es el conjunto de medidas realizadas en las imágenes radiológicas, para ello se emplean diferentes figuras geométricas (ángulos, planos, líneas y puntos) los cuales fueron evaluados por muchos letrados. Los primeros

estudios sobre la cefalometría lo hicieron en 1934, Broadbent en Estados Unidos y Horat en Alemania, teniendo en cuenta las nuevas técnicas para evaluar las maloclusiones y las desproporciones dentarias. (14)

### **Análisis cefalométrico**

Tiene como propósito dar una valoración óptima para el tratamiento de cada paciente. En ellos podemos visualizar las disconformidades que hay entre los maxilares, desarmonías dento esqueléticas y dentoalveolares, el tipo de crecimiento del paciente, posición de la base del cráneo, clase esquelética, angulación e inclinación de los dientes anteriores, superiores e inferiores. (15)

Entre los más utilizados podemos citar a Downs, Steiner, Ricketts, Jarabak, Sssouni, Bimler, McNamara, entre otros. El examinador puede aplicar un análisis cefalométrico o puede combinar varios de ellos. El análisis cefalométrico está constituido por un grupo de mediciones realizadas sobre la cefalometría. Permitiendo analizar, pronosticar, comparar y localizar el tratamiento. (15)

Debemos identificar las posiciones (puntos) de cefalometría, que constituye los reparos anatómicos en el cráneo, ubicando estas posiciones logramos hacer el trazo de líneas y/o planos para analizar la asociación que existen entre los componentes óseos cráneo-facial, dividiéndose en óseas, dentales y posiciones ubicadas en los tegumentos suaves.

Entre las estructuras óseas podemos mencionar a:

- Punto S: Se ubica dentro del hueso esfenoidal, lugar donde se aloja la pituitaria.

- Punto N: Se ubica entre las uniones intra nasal y fronto-nasal, es la zona delantera del trazo de adhesión entre el frontal y los huesos propios.
- Punto Ba: Se localiza en zona extrema inferior del hueso esfenoidal.
- Punto Or: Se halla en la zona más inferior del perímetro orbital.
- Punto Po: El área radiolúcida más superior del perímetro del meato auditivo.
- Punto Pt: Zona ubicada en la cavidad Pterigo-maxilar, en una posición supero-posterior.
- Punto Go: Encontrado en la zona más postero-inferior del perímetro de la mandíbula (cuerpo).
- Punto ENA: Ubicado en el área más anterior del piso de la nariz.
- Punto ENP: Se encuentra en la zona más ulterior del paladar duro.
- Punto A: Se localiza en el área más honda de la depresión anterior de la maxila.
- Punto B: Localizado en el área más honda de la depresión anterior de la mandíbula.
- Punto Pog: Sitio más sobresaliente de la sínfisis mentoniana.
- Punto Me: Hallado en el área más baja del perímetro del mentón.
- Punto Gn: Lugar más baja y anterior de la cortical del hueso mentón. (11)

### **Tipificación**

Clase I : Presenta un Perfil armonioso, musculatura balanceada, con base craneal en equilibrio y realiza sus actividades en forma normal; algunas veces este tipo de clasificación I no son óptimas, pues hay variaciones entre los dientes y los maxilares. (14)

La forma de su cara presenta

1. El maxilar se ubica adecuadamente en función a la base craneana.
2. Los maxilares se ubican adelantados (protruidos) en función a la base craneana.
3. Los maxilares están por detrás (retruidos) en función a la base craneana.

Clase II: sagitalmente podemos apreciar que la mandíbula se halla por distal de la maxila, esta se debe a la retrusión mandibular o protrusión del maxilar. (14)

Este tipo de malposición dentaria morfológicamente se caracteriza por que presenta incompatibilidad de espacio en sentido anteroposterior en ambas maxilas:

- a) Adecuada ubicación del maxilar superior y retrusión mandibular
- b) Ubicación adecuada del maxilar inferior y protrusión de la maxila.
- c) Protrusión de la Maxila y retrusión mandibular.

Clase III esquelética: Presenta un perfil cóncavo, ocasionado por que la mandíbula esta protruida y la maxila está retruida, tiene pro-inclinación vestibular de los dientes anteriores inferiores. (14)

Este tipo de alteración se caracteriza por:

- a) Adecuada ubicación de la maxila, protrusión mandibular.
- b) Ubicación mandibular adecuada, retrusión maxilar
- c) Retrusión maxilar, protrusión mandibular (14)

### **Análisis de Steiner**

Este análisis fue presentado en 1950, Cecil Steiner se encargó de hacer su difusión, basándose en estudios donde ciertas medidas destacaban creando patrones

singulares entre estos, estableciendo su origen, localización y distribución de la alteraciones dentarias y faciales. (17)

El usó el plano SN por presentar una fácil localización en las radiografías en la medición de los demás ángulos, en lugar del plano de Frankfort el cual presenta una valoración limitada por ser difícil su ubicación en la zona más baja entre el contorno orbital y el Porión. (18)

### **Perfil esquelético y relación de las bases apicales**

Se señala la línea S – N representa la base del cráneo, área relativamente estable y de referencia para el análisis de la posición del maxilar y la mandíbula.

### **Angulo NAPog**

Es el ángulo descrito por Downs, que describe el grado de curvatura de la cara, en la cual podemos cuantificar cuan protruido está la maxila en función al perfil de toda la cara. (19)

### **Ángulo SNA**

Introducido en la formación de la intersección de las líneas S-N y N-A. El punto A representa la relación anteroposterior del maxilar respecto a la base del cráneo. (19)

Interpretamos esta medida que está asociada a variaciones con los valores normales:

+/- 1°: Adecuado, la maxila está en una buena posición.

+/- 2°: La maxila se encuentra leve o ligeramente en posición de protrusión/retrusión.

+/-2° - 3: el maxilar se presenta protruido/ retruido.

+/- 3. 5°: el maxilar se presenta acentuada o excesivamente protruido/retruido.

### **Ángulo SNB**

También está denominado por Riedel la intersección de las líneas S-N y N-B. en este caso representa la posición anteroposterior de la mandíbula representada por el punto B, en relación con la base del cráneo.

### **Ángulo ANB**

Por las líneas N-A y N-B, representa las diferencias entre los ángulos SNA y SNB, relacionando el maxilar superior con el inferior en sentido anteroposterior, a través del punto N. El ángulo ANB proporciona una información semejante al ángulo NAPog definiendo la convexidad facial. (15)

### **Ángulo SND**

Este ángulo lo introdujo Steiner, está conformado por trazos de S-N y N-D, con el propósito de brindar una magnitud que representa con más precisión la ubicación mandibular en los movimientos ortodóncicos. (14)

### **Análisis de Ricketts**

Sirve para promediar medidas de crecimiento para una población, la variación del desarrollo en cada sujeto se da en distinto momento, en relación a la forma de cada uno, género, etnia y esquema de desarrollo. (20)

Ricketts establece variados intervalos de desarrollo para cada rostro. Se hace primordial establecer que el desarrollo no es una actividad en un solo sentido, este se desarrolla describiendo curvaturas que tiene ascensos y descensos, en relación al estadio que se halle el individuo. (20)

Ricketts demostró rápidamente con procedimientos científicos que los fundamentos de las imágenes cefalométricas de sus maestros (Steiner, Nance, Brody, Tweed y otros) estaban mal confeccionadas ya que estos consideraban a los puntos craneométricos inmóviles, pero él se encargó de demostrar que estos variaban en cada paciente. (20)

## CAPÍTULO III

### 3. DESARROLLO TEMÁTICO

#### 3.1 Ejecución del Caso Clínico

##### Historia clínica



##### ANAMNESIS

- **FILIACIÓN**

- **Apellidos y Nombres:** David Hilmar Collana Gaspar
- **EDAD:** 32 años
- **SEXO:** Masculino
- **OCUPACIÓN:** Obrero de Construcción Civil
- **LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:** Lima - Maternidad de Lima
- **LUGAR DE PROCEDENCIA:** Lima
- **DOMICILIO:** Mz E LT 16 AA.HH. Antonio Raymondi SJL-Lima

- **MOTIVACIÓN DE EXAMEN:**

“Deseo que me enderece mis dientes”

- **DOLENCIA VIGENTE**

Individuo manifiesta no sonreír porque no se siente cómodo con su sonrisa, acudió al odontólogo y le mencionó que era necesario colocarse aparato ortodóntico para mejorar su sonrisa.

- **ANTECEDENTES**

- ✓ **Generales:** no sufre de ninguna enfermedad, tampoco está tomando medicamentos, se siente bien y sano.



✓ **Familiares:** abuela paterna sufre de Hipertensión Arterial, abuelo materno

sano, abuelos maternos vivos sanos, hermanos vivos sanos y padres vivos sanos.

✓ **Patológicos:** no refiere

✓ **Alergias:** no refiere

**Signos básicos:** Individuo tiene 119/61 mm Hg de presión arterial, 71 pulsaciones por minuto, 19 respiraciones por minuto y 36.6° C de temperatura.

Además, presenta 1.72 m. de talla, 85 Kg de peso,

**Piel y anexos:** A la evaluación presenta una textura suave, trigüeña, con presencia de nevos; tiene buena implantación capilar, castaño oscuro, uñas en buen estado, convexas con llenado capilar de 2 segundos.

### **Examen clínico general**

**Evaluación extrabucal:** Es braquicéfalo, braquifacial, ojos marrones café, oídos y nariz permeable, atm y ganglios asintomáticos.



Fig. 1 y 2 Imágenes de frente y de perfil del paciente  
Fuente: El autor

**Evaluación intraoral:** Labios hidratados competentes; mejillas con presencia de línea alba; paladar duro de forma ovoidal, rosado pálido; úvula del paladar blando centrado; lengua normoglosa, saburral; frenillo lingual normal; encías de color rosado pálido y con el puntillado característico.



Fig. 3 Imagen intraoral frontal  
Fuente: El autor



Fig. 4 y 5 Imágenes intraoral lateral derecha e izquierda  
Fuente: El autor

### **Diagnóstico presuntivo**

- **Paciente Clase I con apiñamiento anterior superior e inferior.**

### **Exámenes auxiliares**

#### **Radiografía panorámica**



Fig. 6 Imagen radiográfica panorámica

Fuente: El autor

#### **Información radiológica**

- Componentes óseos que constituyen los huesos maxilares, donde incluimos al hueso malar, cavidades de la nariz y eminencias condilares de la mandíbula aparentemente normales.
- Imagen radiopaca a nivel oclusal de piezas 1.6, 1.7, 2.7, 2.8; compatible con materiales restauradores.

- Imagen radiopaca a nivel oclusal de piezas 3.7, 3.6, 4.6, 4.7; compatible con material de restauración.
- Apiñamiento dentario anterior inferior y superior severo.
- múltiples ectopias y giro versiones en ambos maxilares.
- Piezas 1.3, 2.3, 3.3 y 4.3 con vestibuloversión, piezas 1.2 y 2.2 con palatoversión.
- Piezas 3.2, 3.1, 4.1 y 4.2 con Linguoversión.

### **Radiografía lateral**



Fig. 7 Imagen radiográfica lateral del paciente  
Fuente: El autor

## PROCEDIMIENTO DEL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO

### ANÁLISIS DE STEINER

**1ro Con la ayuda de un negatoscopio y papel canson reconocemos los Puntos**

**Cefalométricos**

**2do Usando un juego de escuadras realizamos los trazos cefalométricos uniendo los puntos cefalométricos**

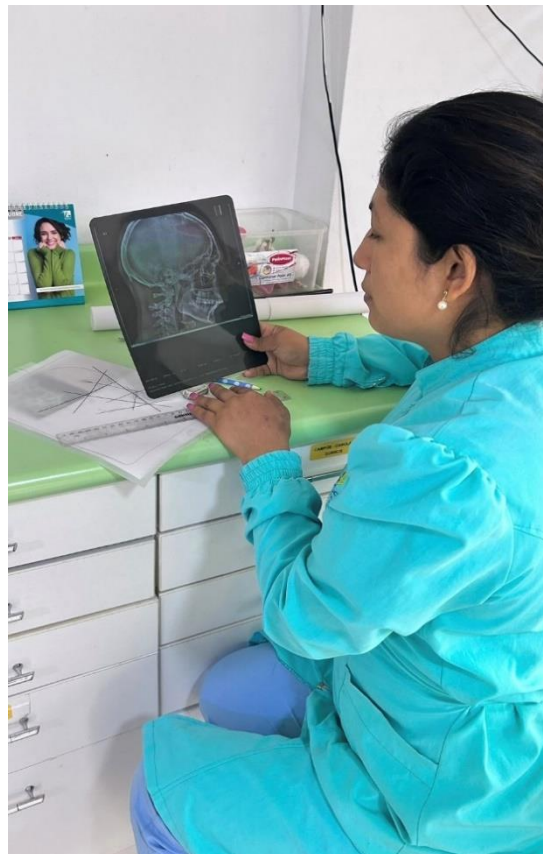


Fig. 8 Realizando los trazos cefalométricos  
Fuente: El autor

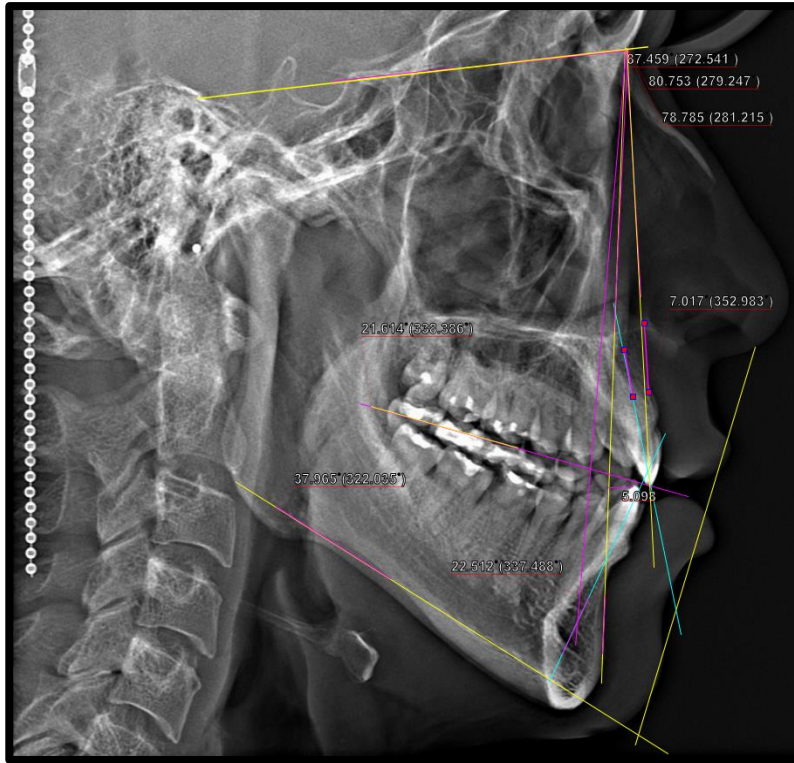


Fig. 9 Realizamos los trazados cefalométricos de Steiner  
Fuente: El autor

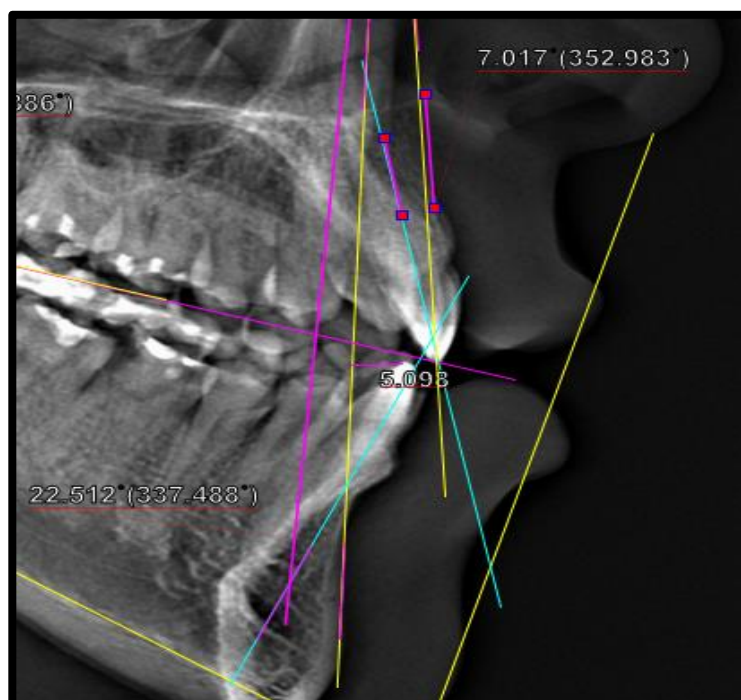


Fig. 10 trazos de las angulaciones incisales

Fuente: El autor

Tabla 1 Análisis cefalométrico de Steiner

	PROMEDIO	PACIENTE	INTERPRETACIÓN
<b>RELACIONES ESQUELÉTICAS</b>			
<b>Sentido anteroposterior</b>			
SNA	82(±2)°	87°	Protrusión maxilar
SNB	80(±2)°	80°	Normotrusión mandibular
ANB	2(±2)°	7°	Clase I
SND	76-77°	78°	Normotrusión mandibular
<b>Relación Vertical</b>			
SN-GnGo	32(±3)°	38°	Hiperdivergente
SN-plano oclusal	14,30(±2)°	21°	Inclinación oclusal aumentada
Segmento SL	51	41 mm	Pogonion retruido
Segmento SE	22	17 mm	Cóndilo en ánterposición
<b>RELACIONES DENTARIAS</b>			
IS.NA	22(±2)°	79 °	Retroinclinado
IS-NA	4mm	0 mm	Retruido
II.NB	26(±2)°	22.5 °	Retroinclinado
II-NB	4mm	5mm	Normotruido
<b>Relación de tejido blando</b>			
Pg'- Sn-Na'	165°-175°	159°	Perfil convexo
Plano S-Labio sup	0	0 mm	normotruido
Plano S – Labio inferior	0	3 mm	Protruido

Fuente: El autor

## ANALISIS DE RICKETTS

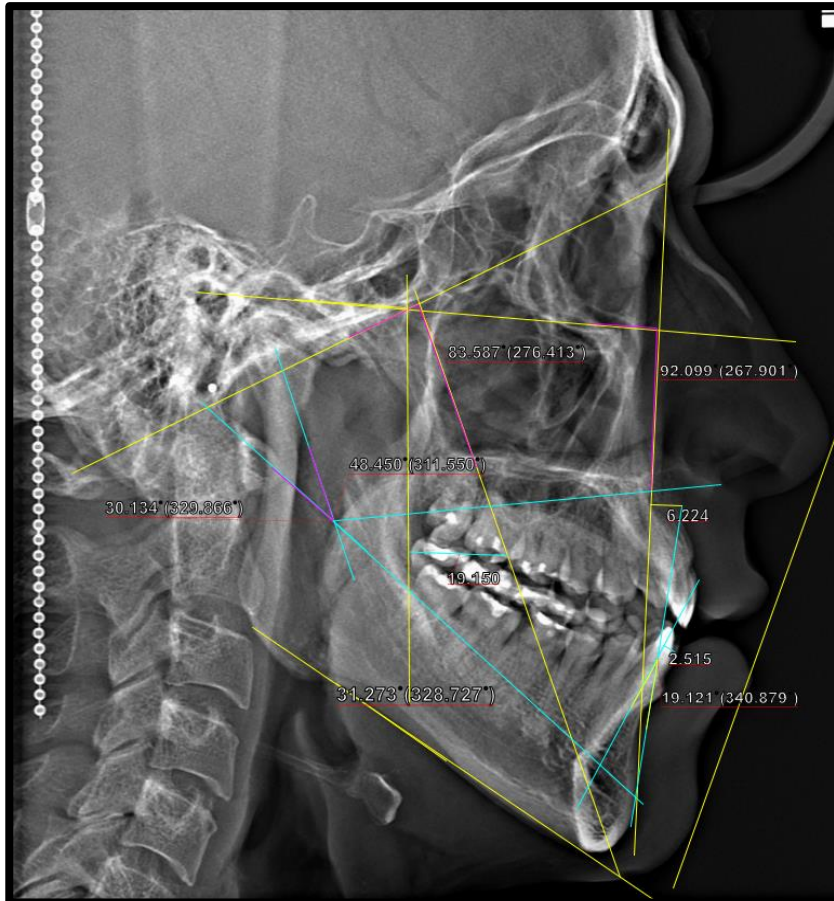


Fig. 11 Radiografía lateral con los trazos del análisis de Ricketts  
Fuente: El autor

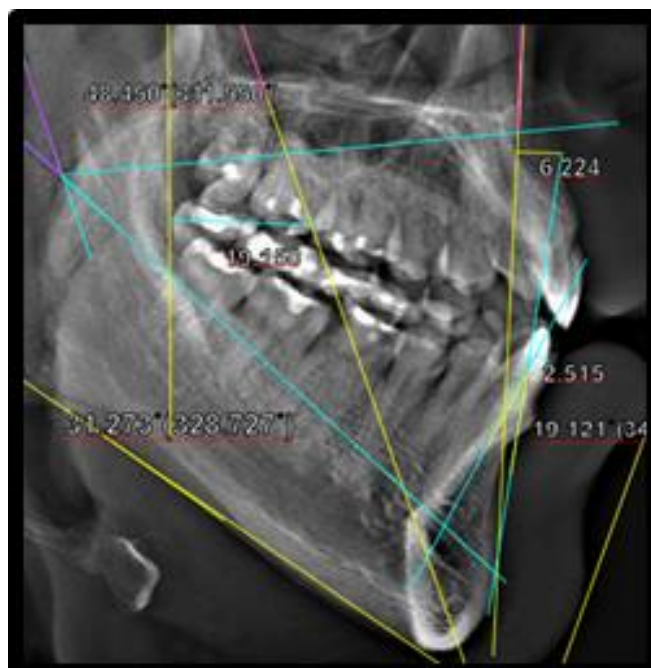




Fig. 12 trazos de las angulaciones incisales

Fuente: El autor

Tabla 2 Análisis cefalométrico de Ricketts

	PROMEDIO	PACIENTE	INTERPRETACIÓN
<b>Problema estético</b>			
Protrusión labial inferior (En-Dt)	-2(±2) a los 8 años y medio. Disminuye 0,5mm por año	0 mm	Labio inferior normotruído
<b>Relación cráneo facial</b>			
Profundidad facial (F/N-Pg)	<b>87(±3)°</b> A los 15 años debe medir 89°.	92°	Mentón Protruido
Profundidad maxilar (N-Cf-A)	<b>53(±3)°</b>		
Eje facial (Ba-Na/Pt-Gn)	<b>90(±3)°</b>	83°	Hiperdivergente
	<b>68(±3,5)°</b>		
Ángulo del plano mandibular (Fh/Go-Me)	<b>26(±4)°</b> a los 9 años. Disminuye 0,3mm por año	31°	Crecimiento sagital aumentado.
<b>Análisis esquelético</b>			
Convexidad (N-Pg: A)	<b>2(±2)</b> a los 8 años y medio. Disminuye 0,2mm por año	6.2 mm	Clase I
Altura facial inferior (ENA-Xi-Pm)	<b>47(±4)°</b>	48°	Normodivergencia máxilo-mandibular
<b>Análisis dento esquelético</b>			
Posición molar sup (PtV-A6)	<b>18mm (±3)</b> A los 15 años debe medir 18mm	19 mm	Posición molar normotruída
Protrusión de incisivo inferior (A-Pg: cara vestib inc inf)	<b>1(±2)</b> a los 9 años.	2.5 mm	Normotruído
Protrusión de incisivo superior (A-Pg)	<b>3,5(±2)</b>		
Inclinación de incisivo inferior (A-Pg)	<b>22(±4)°</b>	19°	Retroinclinado
Inclinación de incisivo superior(A-Pg)	<b>28(±4)°</b>		
<b>Estructura interna</b>			
Deflexión craneal (Ba-Na/Fh)	<b>2,7(±3)°</b>		
Arco mandibular (Dc-Xi-Pm)	<b>26(±4)°</b> a los 8 años y medio. Aumenta 0,5mm por año	30°	Patrón mesofacial. Patrón muscular normotónico
Longitud de cuerpo mandibular (Dc-Pm)	<b>65mm(±2,7)</b>		
Posición de porción (Po-PtV)	<b>-39mm(±2)</b>		
Posición de rama (Fh/Cf-Xi)	<b>76(±3)°</b>		

Fuente: El autor

### Diagnóstico definitivo

- **Paciente Clase I Dentario con apiñamiento anterior superior e inferior.**

**Pronóstico: Favorable**

## **PLANIFICACIÓN DEL CASO CLÍNICO**

- Entrevista y Motivación del paciente
- Aceptación y firma del Consentimiento informado
- Elaboración de una correcta historia clínica
- Indicación de exámenes auxiliares (Radiografías lateral y Panorámica)
- Modelos de estudio
- Análisis Cefalométrico de Steiner y Ricketts (Relación entre los huesos, músculos, dientes, etc.)
- Identificación de los puntos y trazos cefalométricos para establecer el diagnóstico correcto y adecuado.

## CAPÍTULO IV

### d) ANALISIS Y DISCUSIÓN

**Ortiz A** <sup>11</sup> En el año 2022 es su estudio “Importancia del diagnóstico cefalométrico en el tratamiento del prognatismo mandibular” concluye manifestando que, para la planificación de un tratamiento ortodóntico correcto, es fundamental e importante el empleo del análisis cefalométrico para establecer un diagnóstico adecuado; lo que se asemeja a nuestro trabajo de suficiencia. Además, manifiesta que debemos brindar esta atención a edades tempranas.

**Doménico D** <sup>12</sup>. En el 2016 en Guayaquil en su estudio “Confiabilidad del trazado cefalométrico manual Vs digital: Pacientes ortodónticos de la UCSG, semestre A - 2015” En una de sus conclusiones manifiesta que la utilización y empleo del análisis cefalométrico es básico y fundamental para establecer un diagnóstico correcto, que nos permita a su vez plantear un adecuado tratamiento ortodóntico para el paciente.

**Muñoz R** <sup>9</sup>. En el año 2019 en Chachapoyas desarrolló un trabajo titulado “Diferencia entre análisis cefalométricos de Steiner y proyección USP en la determinación de la relación esquelética sagital, de pacientes de 15 a 19 años del Centro Radiológico Dr. Sagastegui Chachapoyas 2019”; En una de conclusiones nos dice que para implementar un tratamiento ortodóntico adecuado a las necesidades del paciente es importante establecer primero un adecuado diagnóstico, el cual no lo lograremos si no empleamos el análisis cefalométrico.

## **CAPÍTULO V**

### **5.- CONCLUSIONES**

- 1.- El empleo del análisis cefalométrico es muy importante y fundamental para establecer un diagnóstico adecuado que nos permita implementar una planificación terapéutica correcta, acorde a las molestias de nuestro cliente.
- 2.- La elaboración y relleno de la historia clínica correctamente es necesaria y prioritaria; pero lo es también el uso de exámenes auxiliares como el análisis cefalométrico para establecer un diagnóstico adecuado.
- 3.- El profesional en la actualidad dispone de varias opciones para realizar el análisis cefalométrico a su paciente, entre ellos podemos mencionar los análisis (Steiner, Tweed, Downs, Ricketts y otros) que le permita establecer un diagnóstico correcto.
- 4.- No es posible implementar un protocolo de atención en ortodoncia, sin establecer un diagnóstico correcto y adecuado, para ello es importante en el empleo del análisis cefalométrico.

## CAPITULO VI

### e) RECOMENDACIONES

- Elaborar y rellenar correctamente de la historia clínica, para establecer un diagnóstico correcto.
- Debemos siempre apoyarnos en los exámenes auxiliares, en este caso el análisis cefalométricos para implementar un adecuado plan de tratamiento.
- A los profesionales se les recomienda capacitaciones constantes sobre el análisis cefalométricos, para que puedan establecer un correcto diagnóstico.
- Debemos de fomentar y concientizar entre los profesionales el uso y empleo de los análisis cefalométricos en todos los tratamientos ortodóncicos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.- Barahona J, Benavides J. Principales análisis cefalométricos utilizados para el diagnóstico ortodóntico. Rev. Científica. Odontol 2006;2

<https://www.imbiomed.com.mx/>

2.- Marin J. Comprobar el grado de confiabilidad del análisis cefalométrico de Tatis realizado en radiografía panorámica para determinar el biotipo facial y clase esquelética del paciente. Quito: Universidad San Francisco de Quito; 2011.

<https://repositorio.usfq.edu.ec/>

3.- Nuñez C. Estudio del biotipo facial y esquelética según análisis cefalométrico de Ricketts, en pacientes atendidos en la clínica dental UNAP 2015. Tesis para optar al título profesional de odontología. Iquitos : Universidad Nacional de la Amazonia Peruana ; 2016.

<https://alicia.concytec.gob.pe/>

4.- Ormeño G. Evaluación de dos análisis cefalométricos convencionales y elemento II de Andrews para la determinación de la posición anteroposterior del maxilar superior. Tesis para optar al título de especialista en ortodoncia y ortopedia maxilar. Lima : Universidad Privada Norbert Wiener ; 2017.

<https://repositorio.uwiener.edu.pe/>

5.- Arias G. Valores cefalométricos de una muestra peruana con normoclusión según el análisis cefalométrico de Ricketts. Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista. Lima : Universidad Nacional Mayor de San Marcos ; 2019.

<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/>

6.- García J. Cefalometría método Steiner. Tesis para optar al título profesional. Morelia : Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo ; 1972.

<https://ortoface.com/>

7.- Caparachin K, Cusi S. Estudio comparativo de trazos cefalométricos entre los análisis digitales, análisis de Ricketts y análisis de Steiner Huancavelica 2021. Tesis para optar al título profesional de Cirujano Dentista. Huancayo : Universidad Continental ; 2022.

<https://repositorio.continental.edu.pe/>

8.- Torres Y. Estudio comparativo de los trazos cefalométricos con el método manual vs el método digital (NEMOCEPH). Tesis para optar al título profesional de Cirujano Dentista. Cajamarca: Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo; 2021.

<http://repositorio.upagu.edu.pe/>

9.- Muñoz R. Diferencia entre análisis cefalométricos de Steiner y proyección USP en la determinación de la relación esquelética sagital, de pacientes de 15 a 19 años del Centro Radiológico Dr. Sagastegui Chachapoyas 2019. Tesis para obtener el título profesional de Cirujano Dentista. Chachapoyas : Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas ; 2019.

<https://repositorio.untrm.edu.pe/>

10.- Rojas A. Estudio comparativo de la eficacia entre el método de trazado cefalométrico manual y el método digital. Tesis para optar al título de cirujano dentista. Lima : Universidad Nacional Federico Villarreal ; 2018.

<http://repositorio.unfv.edu.pe/>

11.- Ortiz A. Importancia del diagnóstico cefalométrico en el tratamiento del prognatismo mandibular. Trabajo de grado previo a la obtención del título de odontóloga. Guayaquil: Universidad de Guayaquil ; 2022.

<http://repositorio.ug.edu.ec/>

12.- Doménico D. Confiabilidad del trazado cefalométrico manual Vs digital: Pacientes ortodóncicos de la UCSG, semestre A - 2015. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de odontólogo. Guayaquil : Universidad Católica de Santiago de Guayaquil ; 2016.

<http://repositorio.ucsg.edu.ec/>

13.-Marín J. Comprobar el grado de confiabilidad del análisis cefalométrico de Tatis realizado en radiografía panorámica para determinar el biotipo facial y clase esquelética del

paciente. Tesis de grado para obtención del título de ortodoncista. Quito: Universidad San Francisco de Quito ; 2011.

<https://repositorio.usfq.edu.ec/>

15.- 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 al título profesional de cirujano dentista. Pimentel : Universidad Señor de Sipán ; 2019.

<https://repositorio.uss.edu.pe/>

16.- Espinoza I, Rivera J. Relación entre distintos análisis cefalométricos de planos de perfil respecto a la posición del labio inferior , Huánuco 2020. Tesis para optar al título de cirujano dentista. Huánuco : Universidad Nacional Hermilio Valdizan ; 2022.

<https://repositorio.unheval.edu.pe/>

17.- Barahona J, Benavides J. Principales análisis cefalométricos utilizados para el diagnóstico ortodóntico. Revista científica odontológica. 2006; 2(1).

<https://www.redalyc.org/>

18.- Menéndez L. Estudio comparativo a una población escolar femenina con oclusión normal mediante cuatro análisis cefalométricos Tweed, Downs, Steiner y Ricketts en el colegio Nacional Rosa de Santa Maria de Breña 2014. Tesis para optar al grado académico de Doctor en odontología. Lima : Universidad Nacional Federico Villarreal ; 2019.

<https://repositorio.unfv.edu.pe/>

19.- facial Acya. ortoface- uploads. [Online].; 2016 [cited 2022 Enero 27. A

<http://repositorio.undac.edu.pe/>

20.- Rivera E. Estudio cefalométrico en niños de 9 años según análisis cefalométrico lateral de Ricketts. Tesis para optar al título de Cirujano Dentista. Lima : Universidad Nacional Mayor de San Marcos ; 2007.

<https://www.ortodoncia.ws/>



21.-Dioses Z. Análisis cefalométrico de Björk y Jarabak en pacientes de 16 a 40 años con diferente tipo de perfil facial en población peruana. Tesis para optar al título profesional de Cirujano Dentista. Lima : Universidad Científica del Sur ; 2016.

<https://renati.sunedu.gob.pe/>


## **ANEXOS**



**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA REALIZAR ANALISIS CEFALOMÉTRICO PARA ESTABLECER DIAGNOSTICO ADECUADO**

Yo, **David Hilmar Collana Gaspar**, identificada **75170833**, Declaro libre y voluntariamente que he sido debidamente informado por la Bach. **DIANA PRINS NATALI ESPINOZA CUELLAR**, para realizarme un **Análisis Cefalométrico** con las radiografías laterales que me tomaron, con lo cual pueda establecer un diagnóstico adecuado para mi tratamiento de ortodoncia, el cual lo realizaré posteriormente, me explicó que dicho procedimiento no me ocasionaría perjuicio alguno; por lo que doy **MI CONSENTIMIENTO** para que realice dicho procedimiento; así mismo autorizo se me pueda fotografiar solo para el uso con fines académicos, por lo que firmo al pie de la misma.

Huancayo, 15 de febrero de 2023



**David Hilmar Collana Gaspar**

DNI N° **75170833**

**DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA  
PROFESIONAL**

Yo, **DIANA PRINS NATALI ESPINOZA CUELLAR**, identificada con **DNI 47121216**, bachiller en odontología, **Importancia del Análisis Cefalométrico para un Buen Diagnóstico**, es de **mi autoría**, la cual fue realizado por mí persona en un consultorio particular, asimismo **autorizo** su publicación en los medios que crea conveniente la universidad.

En caso de falsedad me someto a las sanciones respectivas dadas por la universidad.

Para mayor veracidad firmo y pongo mi huella digital al pie de este documento.

Huancayo, 20 de marzo 2023

Atentamente



-----  
**DIANA PRINS NATALI ESPINOZA CUELLAR**  
DNI: 47121216