

UNIVERSIDAD DE HUANUCO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN
ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR**



UDH
UNIVERSIDAD DE HUANUCO
<http://www.udh.edu.pe>

TESIS

**“Prevalencia de la clase esquelética según el análisis de Steiner
en pacientes atendidos en un centro radiológico de la ciudad de
Huánuco entre el periodo de 2018 y 2019”**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR**

AUTOR: Yachachín Almerco, Lorenzo Raúl

ASESOR: Palomino Villagaray, Arturo

HUÁNUCO – PERÚ

2023

U

TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

- Tesis (X)
- Trabajo de Suficiencia Profesional ()
- Trabajo de Investigación ()
- Trabajo Académico ()

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Salud pública en estomatología

AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2018-2019)

CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

Área: Ciencias médicas, Ciencias de salud

Sub área: Medicina clínica

Disciplina: Odontología, Cirugía oral, Medicina oral

D

DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: segunda especialidad en ortodoncia y ortopedia maxilar

Código del Programa: P41

Tipo de Financiamiento:

- Propio (X)
- UDH ()
- Fondos Concursables ()

DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 43925895

DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 21521018

Grado/Título: Maestro en salud pública y gestión sanitaria

Código ORCID: 0000-0001-7618-5281

DATOS DE LOS JURADOS:

H

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Cornejo Gayoso, Alvaro Antonio	Título de segunda especialidad profesional en odontopediatría	22509668	0000-0002-7635-0686
2	Cárdenas Criales, Jesús Omar	Magister en ciencias de la salud salud pública y docencia universitaria	28292448	0000-0002-1590-1763
3	Espinoza Grijalva, Anibal Eleuterio	Maestro en odontología	40811672	0000-0002-6259-2174



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Huánuco siendo las 13:00 horas del día 21 del mes de octubre del año 2023, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Títulos de la Segunda Especialidad, de Ciencias de la Salud de la Universidad de Huánuco, se reunió el jurado calificador integrado por los siguientes docentes: Cd.Esp. ALVARO ANTONIO CORNEJO GAYOSO, **Presidente**, Mg.Esp. JESUS OMAR CARDENAS CRIALES, **Secretario**, Mg.Esp. ANIBAL ELEUTERIO ESPINOZA GRIJALVA, **Vocal**. Se reunieron el sustentante y el Jurado Calificador en el Local de la clínica odontológica (Jr. Dos de mayo) de la ciudad de Huánuco:

Nombrados mediante RESOLUCION N° 2472-2023-D-FCS-UDH de fecha 18 de Octubre del 2023, para evaluar la Tesis titulada: **"PREVALENCIA DE LA CLASE ESQUELÉTICA SEGÚN EL ANALISIS DE STEINER EN PACIENTES ATENDIDOS EN UN CENTRO RADIOLOGICO DE LA CIUDAD DE HUANUCO ENTRE EL PERIODO DE 2018 Y 2019"**, presentado por don: **LORENZO RAUL, YACHACHIN ALMERC**, para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional mención en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: Exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del jurado.

Habiendo absuelto las interrogantes formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo *APROBADO* Por *UNANIMIDAD* con el calificativo cuantitativo de *16* y cualitativo de *BUENO*

Siendo las 14:00 am horas del día 21 de Octubre del año 2023, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

PRESIDENTE

CD Esp. ALVARO ANTONIO CORNEJO GAYOSO

SECRETARIO

Mg.Esp. JESUS OMAR CARDENAS CRIALES

VOCAL

Mg.Esp. ANIBAL ELEUTERIO ESPINOZA GRIJALVA



UDH
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
<http://www.udh.edu.pe>

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

Yo, Arturo Palomino Villagaray, asesor del estudiante Lorenzo Raúl, Yachachín Almerco, y designado mediante resolución documento: 2084-2019-D-FCS-UDH, del (los) estudiante(s) de la investigación titulada: **“PREVALENCIA DE LA CLASE ESQUELÉTICA SEGÚN EL ANALISIS DE STEINER EN PACIENTES ATENDIDOS EN UN CENTRO RADIOLOGICO DE LA CIUDAD DE HUÁNUCO ENTRE EL PERIODO DE 2018 Y 2019”**.

Puedo constar que la misma tiene un índice de similitud del 13% verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Antiplagió Turnitin.

Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco, 27 de Octubre del 2023

Palomino Villagaray, Arturo
DNI: 43925895
Código ORCID: 0000-0001-7618-5281

TESIS DE ESPECIALIDAD

INFORME DE ORIGINALIDAD

13 %	11 %	3 %	6 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Europea de Madrid Trabajo del estudiante	<1 %
2	Submitted to Universidad de Sevilla Trabajo del estudiante	<1 %
3	www.udh.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
4	Submitted to Universidad ESAN -- Escuela de Administración de Negocios para Graduados Trabajo del estudiante	<1 %
5	mind42.com Fuente de Internet	<1 %
6	dspace.uan.mx:8080 Fuente de Internet	<1 %
7	search.ndltd.org Fuente de Internet	<1 %
8	masterdentacna.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
9	urgenciasmedicas.galeon.com Fuente de Internet	



Palomino Villagaray, Arturo
DNI: 43925895
Código ORCID: 0000-0001-7618-5281

DEDICATORIA

A mi amada Madre Elisea, a mi preciada esposa Sandra, a mis adorados hijos Alessandra y Fabrizio y a mi padre Elías que siempre me acompaña desde el cielo.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la vida y todas las cosas buenas que me da todos los días.

De una manera especial y sincera agradezco al Dr. Arturo Palomino Villagaray por aceptarme para realizar esta tesis bajo su dirección, su apoyo y confianza en mi trabajo, no solamente en el desarrollo de esta tesis, sino también en mi formación como investigador.

A mis padres, Elisea y Elías, les agradezco infinitamente porque gracias a ellos soy ahora un gran profesional.

A mi esposa Sandra, a mis hijos Fabrizio y Alessandra, por todo el amor brindado día a día, por ser mi apoyo y mi fuerza para seguir adelante, esto es para ustedes.

A mis docentes y a todas las personas que contribuyeron a la realización de esta investigación.

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
ÍNDICE.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	IX
RESUMEN	X
ABSTRACT.....	XI
INTRODUCCIÓN	XII
CAPÍTULO I.....	14
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	14
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	14
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.2.1. PROBLEMA GENERAL.....	15
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	15
1.3. OBJETIVOS	16
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	16
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
1.4. TRASCENDENCIA DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	17
CAPÍTULO II.....	19
MARCO TEÓRICO	19
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	19
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES	19
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES.....	20
2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES	22
2.2. BASE TEÓRICAS	23
2.2.1. PREVALENCIA.....	23
2.2.2. ÍNDICE EPIDEMIOLÓGICO DE LAS MALOCLUSIONES	24
2.2.3. CLASE ESQUELETAL.....	26
2.2.4. CLASES ESQUELETALES SEGÚN STEINER	28

2.2.5. ALTERACIONES EN LAS BASES MAXILARES	29
2.2.6. RADIOGRAFÍA LATERAL DE CRÁNEO O LERRADIOGRAFÍA LATERAL	30
2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES	31
2.3.1. INDICACIONES DE LA CEFALOMETRÍA	31
2.3.2. REGIONES ANATÓMICAS DE RELEVANCIA PARA EL ESTUDIO DE LA ANATOMÍA CEFALOMETRÍA	32
2.3.3. ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE CECIL STEINER	35
2.3.4. PUNTOS ANATÓMICOS DE RELEVANCIA PARA EL ANÁLISIS DE STEINER	35
2.3.5. PLANOS Y LÍNEAS CEFALOMÉTRICOS SEGÚN STEINER	38
2.3.6. MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS SEGÚN STEINER PARA LA DETERMINACIÓN DE LA CLASE ESQUELETAL	39
2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	43
2.5. HIPÓTESIS	43
2.5.1. HIPÓTESIS GENERAL	43
2.6. VARIABLE	43
2.6.1. VARIABLE PRINCIPAL	43
2.6.2. VARIABLES INTERVINIENTES	44
2.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	44
CAPÍTULO III	45
MARCO METODOLÓGICO	45
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	45
3.1.1. ENFOQUE	45
3.1.2. ALCANCE O NIVEL	45
3.1.3. DISEÑO	45
3.1.4. SECUENCIA TEMPORAL	45
3.1.5. TEMPORALIDAD	45
3.1.6. ASIGNACIÓN DE FACTORES	46
3.1.7. FINALIDAD	46
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	46
3.2.1. POBLACIÓN	46
3.2.2. MUESTRA	46

3.2.3. TIPO DE MUESTREO	47
3.2.4. SELECCIÓN DE LA MUESTRA	47
3.3. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS....	48
3.3.1. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	48
3.3.2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	48
3.3.3. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	48
3.3.4. CAPACITACIÓN Y CALIBRACIÓN	49
3.3.5. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO	49
3.4. TÉCNICAS PARA PROCESAR LOS DATOS	50
CAPÍTULO IV.....	51
RESULTADOS.....	51
4.1. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	58
4.1.1. HIPÓTESIS GENERAL.....	58
4.2. ANÁLISIS INFERENCIAL.....	58
4.2.1. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	58
CAPÍTULO V.....	61
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	61
CONCLUSIONES	63
RECOMENDACIONES	64
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65
ANEXOS.....	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Frecuencia por Sexo	51
Tabla 2. Frecuencia por edad	52
Tabla 3. Prevalencia de la clase Esquelética según el análisis de Steiner ..	53
Tabla 4. Sexo y clase esquelética según el análisis de Steiner	54
Tabla 5. Edad y clase esquelética según el análisis de Steiner	55
Tabla 6. Posición maxilar	56
Tabla 7. Posición mandibular	57
Tabla 8. Pruebas de chi-cuadrado	59
Tabla 9. Pruebas de chi-cuadrado	59

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Frecuencia por sexo	51
Gráfico 2. Frecuencia por edad.....	52
Gráfico 3. Prevalencia de la clase Esquelética según el análisis de Steiner	53
Gráfico 4. Sexo y clase esquelética según el análisis de Steiner	54
Gráfico 5. Edad y clase esquelética según el análisis de Steiner	55
Gráfico 6. Posición maxilar	56
Gráfico 7. Posición mandibular	57

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Puntos anatómicos. (Steiner C. 1953)	37
Figura 2. ÁNGULO SNA (Steiner C. 1953).....	40
Figura 3. ANGULO SNB (Steiner C. 1953).....	41
Figura 4. ÁNGULO ANB (Steiner C. 1953).....	42

RESUMEN

El presente estudio de investigación tuvo como **Objetivo:** Determinar la prevalencia de la clase esquelética según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el período 2018- 2019.

Material y método: El estudio fue de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal; la muestra estuvo conformado por 150 radiografías laterales atendidos entre el período 2018-2019, el instrumento de recolección de datos fue ficha de recolección AD-HOC elaborada para los fines específicos de la investigación, todos los datos se registraron en una hoja Excel posteriormente pasaron a un programa que es el SPSS para el análisis estadístico.

Resultados: El estudio muestra que 76 radiografías presentaron imágenes compatibles con CLASE I esquelética correspondiendo al 51%, seguido de 68 radiografías que muestran una CLASE II esquelética (45%) y 6 radiografías que presentan una CLASE III esquelética (4%), en el estudio la mayor frecuencia se presentó el sexo femenino (57%). La edad media es de 19 años. Estadísticamente con un nivel de significancia al 5% no existe diferencias significativas en cuanto a la edad y clase esquelética con un p valor=0.654, mientras que entre clase esquelética y sexo sí existe diferencia significativa con un p valor=0.011.

Conclusión: La prevalencia de la clase esquelética durante el período 2018-2019 es 51% de Clase I, 45% de CLASE II y 4% de CLASE III.

Palabras Clave: Prevalencia, clase, análisis, Steiner, pacientes.

ABSTRACT

The objective of this research study was: To determine the prevalence of the skeletal class according to Steiner's analysis in patients from 15 to 25 years of age treated in a radiological center in the city of Huánuco in the period 2018-2019.

Material and method: The study was observational, descriptive, retrospective, cross-sectional; The sample consisted of 150 lateral x-rays attended between the 2018-2019 period, the data collection instrument was the AD-HOC collection sheet prepared for the specific purposes of the investigation, all the data was recorded in an Excel sheet later passed to a program that is SPSS for statistical analysis.

Results: The study shows that 76 x-rays presented images compatible with skeletal CLASS I corresponding to 51%, followed by 68 x-rays showing a skeletal CLASS II (45%) and 6 x-rays showing a skeletal CLASS III (4%), in the study the female sex was most frequently presented (57%). The average age is 19 years. Statistically, with a significance level of 5%, there are no significant differences in terms of age and skeletal class with a p value=0.654, while between skeletal class and sex there is a significant difference with a p value=0.011.

Conclusion: The prevalence of the skeletal class during the 2018-2019 period is 51% Class I, 45% CLASS II and 4% CLASS III.

Keywords: Prevalence, class, analysis, Steiner, patients.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS), afirma que las enfermedades bucodentales, como la caries dental, la enfermedad periodontal y la mal oclusión son los problemas de salud pública que afecta a muchos países en el mundo. De modo que el MINSA considera a la mal oclusión como tercer problema bucodental presente en las poblaciones peruanas, puesto que este problema puede tener diversas causas, esta no solo depende del factor dental, puede ser por la configuración de sus bases óseas o combinando la ósea y la dental.

Este problema no solo afecta la estética facial, además, puede influir en problemas de la articulación temporo-mandibular y de oclusión.(1)

Determinar de la clasificación de mal oclusión esquelética durante el momento del diagnóstico es una de las herramientas más importante en el diagnóstico, ya que nos lleva a elaborar una lista de problemas del paciente y el plan de tratamiento adecuado fisiológico y anatómico para cada caso.

El análisis de Cecil Steiner fue uno de los primeros que se introdujo en la época moderna y sigue siendo utilizado hoy en día. Su análisis aporta medidas relacionadas en la configuración ósea y el patrón facial (Cañarte Cervantes, 2011); ofrece al ortodoncista guías específicas para el futuro plan de tratamiento

su manejo es muy sencillo y práctico por lo que su diagnóstico es más certero cuando se desea diagnosticar alteraciones de este tipo.(2)

La presente investigación fue realizada con el propósito de determinar la prevalencia de la clase esquelética según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco en el período 2018- 2019, para lo cual se utilizó el análisis cefalométrico de Steiner para determinar la clase esquelética que presentó la muestra.

El estudio tiene justificación teórica porque permitirá incrementar los conocimientos ya existentes a nivel nacional y a nivel regional, aportará

nuevos conocimientos. Justificación social, porque permitirá conocer datos epidemiológicos los cuales servirán como base para solucionar uno de los problemas que presenta la sociedad. Justificación metodológica: puesto que, el tipo de aporte será de forma básica. Finalmente, tiene justificación clínica, puesto que, permitirá conocer la prevalencia de la clase esquelética en este rango de edad en pacientes de la región Huánuco, por lo que esta información permitirá un mejor tratamiento ortodóntico.

De lo anteriormente mencionado, este estudio tiene importancia no solo para los pacientes sino también para el profesional como dato epidemiológico, al existir escasa información con respecto a la prevalencia de la clase esquelética en la región de Huánuco.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El presente estudio de investigación pretende determinar cuál es la prevalencia de la clase esquelética según el análisis de Steiner en la ciudad de Huánuco.

Revisando las investigaciones que se hicieron nos encontramos con poca información en cuanto a la prevalencia de la clase esquelética a nivel nacional especialmente a nivel de la región Huánuco. Es por ello que consideramos importante realizar esta investigación para poder documentarlo ya que tiene importancia epidemiológica. (3)

El análisis cefalométrico para determinar la clase esquelética es una de las principales herramientas diagnósticas que se utiliza en ortodoncia. Existen varias cefalometrías creadas por diferentes autores a lo largo de la historia. Entre ellas está la cefalometría de Steiner. Sin embargo, muchos han sido los esfuerzos por proporcionar un diagnóstico correcto en cuanto a la clase esquelética.(4)

El desarrollo tecnológico ha permitido en los últimos años grandes avances en el diagnóstico basados y corroborados por imágenes tanto bi-dimensionales y tridimensionales, Todas estas ayudas imagenológicas permiten obtener información que facilita la realización de un análisis diagnóstico, una planeación terapéutica y una evaluación pre, intra y post tratamiento simultáneamente con el análisis clínico.(5)

El estudio cefalométrico constituye una parte fundamental para el diagnóstico de anomalías dentofaciales y esqueléticas. La aplicación del análisis cefalométrico ayuda en los diagnósticos, tratamientos, evaluación de resultados de tratamiento y predicción de crecimiento. Determinar la maloclusión esquelética durante el momento de diagnóstico es una de las herramientas que van a determinar el mejor tratamiento para el paciente.(4)

Sin embargo, es importante recalcar que como otras ayudas diagnósticas no se debe magnificar ni minimizar su importancia, ayuda a complementarlo y nunca sustituye al examen clínico. De esta forma queda claro que el diagnóstico cefalométrico es de uso valioso en pacientes donde se considera la posibilidad de tratamiento ortodóntico o cualquier procedimiento de cirugía ortognática. Además, en el momento de realizar un diagnóstico y determinar un plan de tratamiento es necesario tomar en consideración los rasgos étnicos y de estética preferidos por la población.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es la prevalencia de la clase esquelética según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el período 2018-2019?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

Pe.01. ¿Cuál es la prevalencia de la clase esquelética CLASE I, CLASE II Y CLASE III según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el periodo 2018-2019?

Pe.02. ¿Cuál es la prevalencia de la clase esquelética con respecto a la posición del maxilar y la base del cráneo según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el periodo 2018-2019?

Pe.03. ¿Cuál es la prevalencia de la clase esquelética con respecto a la posición de la mandíbula y la base del cráneo según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el periodo 2018-2019?

Pe.04. ¿Cuál es la prevalencia de la clase esquelética en cuanto al género según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el periodo 2018-2019?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de la clase esquelética según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el periodo 2018-2019

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Oe.01. Determinar la prevalencia de la clase esquelética CLASE I, CLASE II Y CLASE III según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el periodo 2018-2019.

Oe.02. Determinar la prevalencia de la clase esquelética con respecto a la posición del maxilar y la base del cráneo según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el periodo 2018-2019.

Oe.03. Determinar la prevalencia de la clase esquelética con respecto a la posición de la mandíbula y la base del cráneo según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el periodo 2018-2019.

Oe.04. Determinar la prevalencia de la clase esquelética en cuanto al género según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el periodo 2018-2019.

1.4. TRASCENDENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

En el campo de la odontología una de las enfermedades más prevalentes es la maloclusión pero es importante determinar si la maloclusión es de tipo dentario o esquelético El análisis cefalométrico es una de las principales herramientas diagnosticas que se utiliza en ortodoncia y la cefalometría más utilizada para determinar la clase esquelética es el análisis cefalométrico Existen varios análisis cefalométricos creados por diferentes

autores a lo largo de la historia que aportaron en la investigación y medición de estructuras cráneo mandibulares y dento alveolares de manera estática y dinámica, basando sus valores en la simetría y proporcionalidad del paciente; en este estudio se analizarán los registros radiográficos de los pacientes seleccionados con las medidas propuestas por el Dr. Cecil Steiner en su cefalograma realizada en una radiografía lateral de cráneo de esta manera permitirá al investigador determinar la prevalencia de la clase esquelética, aspecto actualmente de gran importancia no solo para los pacientes sino también para el profesional. Del mismo modo se busca orientar a los especialistas a una atención más temprana de tipo preventivo o Interceptivo para poder obtener mejores resultados terapéuticos y poder evitar manifestaciones más complejas. Finalmente, al existir escasa información con respecto a la prevalencia de la clase esquelética los datos obtenidos servirán como aporte para futuras investigaciones.

1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

La ejecución de la presente investigación evidenciará limitaciones que circunscriban su calidad, dentro de estas encontramos la asociada imposibilidad de poder costear análisis de tomografía que permita obtener imágenes con la menor distorsión posible. Otra de las limitaciones será no estar presente en el momento de la toma de las placas radiográficas y por lo tanto contando solo con radiografías pasadas; se tendrá limitación también en cuanto al protocolo estandarizado de toma de las placas radiográficas por lo que estas no fueron tomadas por una misma persona.

Se tendrá además limitaciones operativas en cuanto al desarrollo de la evaluación de las muestras ya que solo se podrá trabajar de manera retrospectiva con el registro de radiografías cefalométricas de pacientes previamente atendidos, siendo solo posible obtener una cantidad limitada de datos.

1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio que se plantea es viable toda vez que el investigador posee los recursos económicos suficientes para subvencionar los gastos originados durante su ejecución; además se cuenta con los recursos humanos

correspondiente a los pacientes que acuden al Centro Radiológico de la ciudad de Huánuco para su atención, así como también se tendrá la colaboración de los docentes especialistas en Ortodoncia y Ortopedia maxilar; quienes apoyarán en la adecuada ejecución del estudio.

El investigador manifiesta además contar con los materiales necesarios para el desarrollo de la presente investigación por su parte, señala que las radiografías serán provistas por el Centro Radiológico de Huánuco.

El investigador manifiesta además tener residencia en la Provincia donde se realizará la investigación por lo que será factible la realización de esta.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

CLEMENT et al. (2021), Realizaron un estudio en la India, con el objetivo de establecer parámetros esqueléticos y dentales para adultos jóvenes de Tamil Nadu utilizando el análisis de Steiner y comparándolo con los caucásicos, así como con otros grupos raciales. La muestra estuvo conformada por 70 adultos jóvenes del sur de la India (35 hombres y 35 mujeres) dentro del rango de edad de 18 a 28 años con un perfil y una oclusión aceptables y se evaluó mediante el análisis de Steiner. Luego de hacer el análisis cefalométrico obtuvieron como resultado que, la población de Tamil Nadu mostró un maxilar más esqueléticamente protrusivo, incisivos superior e inferior proinclinados dentalmente y posicionados hacia adelante, también exhibió un patrón de crecimiento horizontal en comparación con las normas caucásicas. Las muestras masculinas de Tamil Nadu informaron un patrón esquelético y dental protrusivo en comparación con las muestras femeninas. Finalmente llegaron a la conclusión que, el resultado del estudio respalda el hecho de que las normas y estándares de un grupo racial no podrían usarse sin modificaciones para otros grupos raciales y cada grupo racial diferente tendría que ser tratado de acuerdo con sus características individuales.

(7)

SANCHEZ (2019), llevó a cabo un estudio en Ecuador de carácter observacional descriptivo de corte transversal con el objetivo de determinar la clase esquelética mediante la utilización de análisis cefalométricos Steiner y Wits, la muestra estuvo conformada por 34 radiografías laterales que luego de hacer el análisis cefalométrico de Steiner obtuvieron como resultado que 14 radiografías (41,18%) fueron de clase esquelética I, 16 radiografías (47,06%) pertenecieron a una clase

esqueletal II y 4 radiografías (11,76%) presentaron una clase esquelética III. Finalmente llegaron a la conclusión que el nivel de concordancia entre los análisis de Steiner y Wits es bajo por lo que no existe concordancia.(8)

LAYANA (2018), Llevó a cabo un estudio de tipo descriptivo-cuantitativo, ya que se indicó la prevalencia de cada una de las maloclusiones esqueléticas existentes, el estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia de las maloclusiones esqueléticas según el análisis de Steiner. La muestra estuvo conformada por 30 radiografías laterales de cráneo de pacientes de 15 a 25 años atendidos en la clínica de especialidades INCAFOE Guayas – Ecuador durante los años del 2016-2018. Se obtuvo como resultado una maloclusión esquelética de CLASE I en un 50% seguida de una maloclusión Esquelética de CLASES II en un 43 % y una maloclusión Esquelética de CLASE III en un 7%. Además, determinaron que el sexo masculino obtuvo una mayor prevalencia en CLASE III Y I mientras que el sexo femenino tuvo una mayor prevalencia en la clase II esquelética. También concluyeron que la mayoría de problemas son a causa de un problema en el maxilar inferior.(9)

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

APONTE (2023), Llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo, cuyo objetivo fue evaluar el patrón esquelético según el análisis cefalométrico de Steiner, en pacientes de 7 a 14 años del Centro Radiológico Maxilofacial “CERAMAX”. Fueron analizados 163 radiografías cefalométricas laterales sagitales de pacientes con presencia de primeras molares permanentes e incisivos en oclusión y que no hayan recibido tratamiento ortodóntico previo. Se ubicaron los puntos cefalométricos y se determinaron los ángulos de interés. Se obtuvo como resultados que el valor promedio del ángulo SNA fue $81.98^{\circ} \pm 3.27^{\circ}$, el valor del ángulo SNB fue $78.07^{\circ} \pm 3.51^{\circ}$ y del ángulo ANB fue $3.89^{\circ} \pm 3.13$. No se encontró diferencia significativa en el valor de los ángulos con respecto al sexo. Se concluye que el patrón esquelético de los pacientes entre 7 a 14 años

presenta un incremento del valor y existe una mayor tendencia a un patrón clase II. (10)

RAMIREZ (2019), realizaron un estudio cuantitativo, no experimental, descriptivo comparativo y transversal con el objetivo de comparar el patrón esquelético utilizando los cefalogramas de KIM, STEINER Y PROYECCION USP. La población estuvo constituida por 80 placas radiográfica cefalométricas de pacientes adultos de ambos sexos de un consultorio privado de Loreto. A cuyos resultados se le aplicó la prueba estadística de kappa para ver la existencia de concordancia entre los análisis mediante una escala de evaluación. Obtuvieron como resultado según el cefalograma de Steiner el 61,3% fue clase I, el 36,3% fue clase II y el 2,5% fue clase III. Finalmente llegaron a la conclusión de que existe una mayor coincidencia entre los cefalogramas de Steiner y USP con un 51,4 % y una menor coincidencia entre los cefalogramas de Steiner y Kim con un 28,8 %.(11)

HOLGUÍN (2018), Llevó a cabo un estudio de tipo descriptivo en la cual se tenía como objetivo encontrar la asociación y prevalencia entre la maloclusión según Angle y el patrón facial según Capeloza. La muestra estuvo conformada por 124 estudiantes mujeres y varones entre 12 a 25 años de edad a quienes le tomaron fotografías intra y extraorales y modelos de estudio con registro de mordida. Se realizó la clasificación de las maloclusiones y del patrón facial. Los resultados obtenidos se sometieron a la prueba estadística Chi cuadrada en el programa estadístico SPSS. Los resultados obtenidos por la investigación señalaron que se encontró mayor prevalencia de la maloclusión de CLASE I con un 79.03%, seguida de una maloclusión de CLASE II con un 17.74% y finalmente una maloclusión de CLASE III con un 3.23% (12)

AGUIRRE (2011), Llevó a cabo un estudio de tipo retrospectivo, transversal, descriptivo y observacional en la cual se tenía como objetivo determinar la prevalencia de clase esquelética según Proyección de la Universidad de sao Paulo y su concordancia con el análisis de Steiner, la muestra estuvo conformada por un grupo de adolescentes de 15 a 19

años de edad, quienes acudieron al centro radiológico IMÁGENES RX I 3D-Tujillo entre los meses de junio a diciembre del año 2011. Luego de realizar los dos trazados respectivos se obtuvieron los siguientes resultados. Se observó que la prevalencia de la clase esquelética según la proyección USP fue para la CLASE II del 50.5%, seguida de la CLASE I en un 26.5% y finalmente la CLASE III en un 23%. Mientras que la prevalencia según el análisis de Steiner fue de la CLASE II con un 49.4 % seguida de la CLASE I con un 33.5% y finalmente la CLASE III en un 13%. Finalmente al comparar ambos análisis llegaron a la conclusión de que existe una concordancia moderada entre ambos análisis.(13)

ESPICHAN (2017), Llevó a cabo un estudio de tipo descriptivo correlacional en la cual se tenía como objetivo determinar la relación del ángulo SNA y SNB con el ángulo ANB del análisis cefalométrico de Steiner para determinar maloclusiones de CLASE I, CLASE II y CLASE III de Angle. La muestra estuvo conformada de 63 radiografías cefalométricas a las que se les realizó el análisis cefalométrico de Cecil Steiner. Para relacionar las muestras se utilizó el coeficiente de correlación de R de Pearson. Llegando a la conclusión de que la prevalencia que la maloclusión de CLASE I en un 59%, la maloclusión de CLASE II prevalece en un 27% y de CLASE III en un 14%.(14)

2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES

Trinidad et. al. (2022), Realizaron un estudio de tipo no experimental u observacional, transversal, retrospectivo y analítico con el objetivo de determinar la relación entre la dimensión de la orofaringe y los patrones esqueléticos clase I, II y III en los pacientes de 25 a 45 años en un centro radiológico de Huánuco 2021. La muestra estuvo conformada por 120 radiografías cefalométricas digitales de pacientes de 25 a 45 años, para el análisis cefalométrico utilizaron el propuesto por Steiner, obteniendo como resultado que, la mayor frecuencia se presenta en la relación esquelética de CLASE I con un 38% seguido de la CLASE II con un 36% y CLASE III con un 27%. Finalmente llegaron a la conclusión que, sí existe relación entre la dimensión de la orofaringe y

los patrones esqueléticos clase I, II y III en pacientes de 25 a 45 años de edad.(15)

2.2. BASE TEÓRICAS

2.2.1. PREVALENCIA

Se denomina prevalencia a la proporción de individuos de una población que padecen una enfermedad en un momento o periodo de tiempo determinado. Su cálculo se estima mediante la expresión:

Como todas las proporciones, la prevalencia no tiene dimensión y nunca toma valores menores de 0 ó mayores de 1, siendo frecuente expresarla en términos de porcentaje, en tanto por ciento, tanto por mil, etc. en función de la “rareza” de la enfermedad estudiada. La prevalencia de un problema de salud en una comunidad determinada suele estimarse a partir de estudios transversales para determinar su importancia en un momento concreto, y no con fines predictivos.(16)

Además, es evidente que el cálculo de la prevalencia será especialmente apropiado para la medición de procesos de carácter prolongado, pero no tendrá mucho sentido para valorar la importancia de otros fenómenos de carácter más momentáneo (accidentes de tráfico, apendicitis, infarto de miocardio, etc.)(17)

Otra medida de prevalencia utilizada en epidemiología, aunque no con tanta frecuencia, es la llamada prevalencia de periodo, calculada como la proporción de personas que han resentado la enfermedad en algún momento a lo largo de un periodo de tiempo determinado (por ejemplo, la prevalencia de cáncer en España en los últimos 5 años). El principal problema que plantea el cálculo de este índice es que la población total a la que se refiere puede haber cambiado durante el periodo de estudio. Normalmente, la población que se toma como denominador corresponde al punto medio del periodo considerado. Un caso especial de esta prevalencia de periodo, pero que presenta importantes dificultades para su cálculo, es la llamada prevalencia de

vida, que trata de estimar la probabilidad de que un individuo desarrolle una enfermedad en algún momento a lo largo de su existencia.(18)

2.2.2. ÍNDICE EPIDEMIOLÓGICO DE LAS MALOCLUSIONES

Para medir los problemas de odontología en una comunidad o en otros términos el grado de salud oral, el odontólogo tiene a la mano diversos índices o unidades de medidas, cada uno adaptado a las características de la enfermedad a evaluar. No existe un índice de salud oral, sino varios índices relativos a los distintos problemas. (16)

Los índices son proporciones o coeficientes que sirven como indicador de las frecuencias con que ocurren ciertas enfermedades y ciertos hechos en la comunidad, y se puede incluir o no determinaciones de grado de severidad de la enfermedad. Según Jhonson H., un índice útil para la indicación del estado de salud oral en relación con una enfermedad o condición determinada, debe reunir los siguientes elementos:(18)

- **Pertinencia:** Debe existir relación entre el índice utilizado y la enfermedad o condición que está siendo estudiada.
- **Confianza:** Para poder confiar en un índice, es preciso que mantenga su validez cuando sea sometido al análisis estadístico, las conclusiones alcanzadas han de merecer ser sometidas con seguridad.
- **Significado:** El índice debe ser capaz de despertar una idea comprensible y significativa de aquello que pretende medir.

Parte esencial de la definición de un índice debe ser la discrepancia clara del método de examen. Cuando más simple resulte tanto mayor cantidad de población podrá ser examinada con el mismo esfuerzo y tanto menor la importancia de la diferencia entre los llamados a examinarlos. Pero lamentablemente, a veces, no se puede lograr la cantidad de detalles mediante métodos simples. Cuando son necesario 15 recursos auxiliares de diagnóstico, aunque se aumente la sensibilidad del índice, se introduce fuentes adicionales de error. Russell, mencionado

por Lewis (1999) (27), el factor error entre los examinadores, aumenta progresivamente a medida que entran en escena cualidades subjetivas, tales como la habilidad y juicio; junto con los métodos auxiliares de diagnóstico, penetran fuentes adicionales de error, pronto o tarde se llega a un punto en el que hay que emplear un examinante único en toda la encuesta. Como regla general los datos obtenidos por el examen directo son los mejores, pero una vez comprendidas sus limitaciones, los altos que se desprenden de entrevista y cuestionarios pueden ser útiles. Ordinariamente los índices utilizados son de dos tipos: uno se refiere tanto solo a la presencia o ausencia de la enfermedad y son en todo semejante a los coeficientes comunes de morbilidad y mortalidad.

Estos tipos de índices se emplean para enfermedades que ocurren en forma más o menos raras o son de evolución rápida. Otros índices que constituyen en realidad la mayoría, son utilizados para enfermedades que ocurren con gran frecuencia o son de evolución crónica, como la caries dental, y las paradontopatías. En estos casos los índices deben dar una idea de eficacia en una comunidad.(17)

Valorar y medir de manera adecuada la maloclusión es fundamental, en el diagnóstico ortodóncico individual y en estudios epidemiológicos, para poder establecer prioridades y pautas de atención en los tratamientos, y conocer la prevalencia e incidencia de las alteraciones oclusales en la población. Mientras que en el diagnóstico clínico individual juegan un papel fundamental el criterio personal del ortodoncista así como sus preferencias metodológicas a la hora de elaborar y seguir una pauta de tratamiento, en epidemiología resulta imprescindible disponer de índices e indicadores con una alta fiabilidad, validez y sencillez de aplicar.

2.2.2.1. MALOCLUSIÓN

La maloclusión es un término universalmente aceptado y fácilmente comprensible, que no hay que interpretar como la antítesis de la normoclusión. Tradicionalmente, cualquier

desviación de la oclusión ideal ha sido calificada como maloclusión, y aquí surge el posible compromiso de aceptar como único normal, lo ideal. Existe una línea continua entre lo ideal, lo normal y lo maloclusivo. El término maloclusión es genérico y debe aplicarse, sobre todo, a aquellas situaciones que exigen intervención ortodóncica, más que a cualquier desviación de la oclusión normal. La calificación de normal o anormal es una cuestión de grados que debe ser realizada individualmente en cada caso.

Al no existir un criterio uniforme de lo que se considera o no maloclusión, tampoco existe acuerdo a la hora de decidir cuándo empiezan las necesidades de tratamiento. A la dificultad para definir maloclusión, se suma el hecho de que las características bucodentales están sujetas a condicionantes estéticas, culturales, étnicas, raciales y a distintas modas y tendencias a lo largo de la historia.

Un método objetivo de registro y medida de las desviaciones de la norma que pueden constituir una maloclusión es de vital importancia en Epidemiología para poder establecer comparaciones entre distintas poblaciones en función de la prevalencia y severidad de dichas alteraciones. De hecho, aunque se han publicado un gran número de estudios de prevalencia de maloclusiones en distintas poblaciones, las diferencias en cuanto a los resultados de éstos, no solamente estriban en las diferencias étnicas, los distintos tamaños muestrales o las diferencias en lo relativo a las edades de los grupos analizados, sino, también, en la gran diversidad de métodos de registro empleados.(18)

2.2.3. CLASE ESQUELETAL

Corresponde a la relación sagital o anteroposterior que presenta un paciente. El análisis radiográfico de una telerradiografía lateral de cráneo determina la clase esquelética, en ella se realiza la cefalometría donde se

mide el ángulo ANB según Steiner, este nos entrega la relación sagital.(9)

Dentro del crecimiento del complejo maxilofacial se producen rotaciones de diferente naturaleza, las cuales dan como resultado las diferentes clases esqueléticas y patrones faciales. En el maxilar superior existe una rotación vertical donde hay un descenso hacia abajo y adelante, además de un descenso palatino que es mayor en la parte anterior. Por otro lado, la mandíbula presenta un crecimiento condilar y este crece hacia arriba y hacia atrás, lo que provoca que la mandíbula crezca hacia abajo y hacia adelante. Todos estos procesos se producen de una manera proporcional y armónica logrando el equilibrio entre los sistemas. Cualquier alteración que se produzca en el proceso de crecimiento y desarrollo, producirá un desequilibrio maxilar - mandíbula que puede tener variadas magnitudes.(13)

El ángulo esfenoidal o base de cráneo también influirá en el patrón facial que presentara el paciente, cuando este ángulo sea más cerrado la cavidad glenoidea se ubicara más abajo por lo tanto el cóndilo también estará más abajo asociándose a una clase III esquelética y en el caso contrario cuando el ángulo sea más abierto la cavidad glenoidea se ubicara más atrás, lo que se asocia a una clase II esquelética.(19)

2.2.3.1. CLASE I

En una clase I esquelética la relación entre maxilar superior y la mandíbula es normal.(19)

2.2.3.2. CLASE II

En el patrón esquelético clase II, existen alteraciones de discrepancias esqueléticas anteroposterior encontrándose la mandíbula por detrás del maxilar, en ocasiones presentar mordida abierta.(19)

2.2.3.3. CLASE III

El patrón esquelético clase III es producido por un sobrecrecimiento de la mandíbula, además puede ser más complejo cuando se presenta un maxilar retraído o con crecimiento insuficiente.(19)

2.2.4. CLASES ESQUELETALES SEGÚN STEINER

En 1953 el Dr. Cecil Steiner crea uno de los análisis cefalométricos más populares que se mantiene hasta el día de hoy. Su objetivo era proporcionar un método simplificado y que fuese fácilmente utilizado. Para lograr obtener la relación sagital del paciente propone el ángulo ANB, determinara la clase esquelética según Steiner.(9)

Este ángulo utiliza 3 puntos de referencia: A corresponde a el punto más posterior de la concavidad anterior en el perfil óseo del maxilar, B es el punto más posterior de la concavidad anterior en el perfil óseo de la mandíbula y N corresponde a la parte más prominente de la sutura frontonasal. De esta 13 manera la medición del ángulo ANB, permite conocer la discrepancia anteroposterior entre el maxilar y la mandíbula. Por lo que se puede determinar una clase I esquelética (valores entre 0 y 4 grados), una clase II esquelética (mayor a 4 grados) o una clase III esquelética (menor a 0 grados).(14)

2.2.4.1. CLASE ESQUELETAL I

Decimos que el paciente posee clase esquelética I cuando la diferencia del valor obtenido entre la medida angular del SNA y SNB o la medición el ángulo ANB se encuentra en valores entre 0°, 1°, 2°, °3 y 4°. En esta clase esquelética se puede decir que las bases óseas se encuentran en una posición adecuada, aunque el diagnóstico del mismo se puede deber a dos causas una posición biretruida de los maxilares o una biprotrusión de los maxilares.(9)

2.2.4.2. CLASE ESQUELETAL II

Decimos que el paciente posee clase esquelética II cuando la diferencia del valor obtenido entre la medida angular del SNA y SNB o la medición del ángulo ANB se encuentra en valores de 5° en adelante. Esta clase esquelética puede tener varias causas como protrusión maxilar, retrusión mandibular y combinación de ambas maxilares.(20)

2.2.4.3. CLASE ESQUELETAL III

Decimos que el paciente posee clase esquelética III cuando la diferencia del valor obtenido entre la medida angular del SNA y SNB o la medición del ángulo ANB se encuentra en valores de -1°, -2°, -3 hasta el infinito en negativo. La causa de esta clase se debe a tres factores un maxilar superior ubicado en correcta posición con un prognatismo, un maxilar superior con retrusión y cuya mandíbula se encuentre en correcta posición y en último caso un maxilar superior retruido y mandíbula prognata.(21)

2.2.5. ALTERACIONES EN LAS BASES MAXILARES

2.2.5.1. MAXILAR SUPERIOR

Prognatismo del maxilar: se presenta de dos maneras, cuando la base maxilar está posicionada anteriormente (anteromaxilismo) o puede estar grande en todas las dimensiones (macromaxilismo) (Sanjeev Kumar, 2009). Esta anomalía puede tener como resultado una protrusión del maxilar superior con desplazamiento vertical del maxilar, causando un perfil dólcofacial es decir cara larga del paciente.(18)

Retrognatismo maxilar: la base del maxilar puede estar posicionada posteriormente (retromaxilismo) puede estar pequeña en todas las dimensiones (microaxilismo). (Sanjeev Kumar, 2009). La hipoplasia del maxilar cuando es severa ocasiona un colapso de las estructuras de soporte del tercio medio de la cara.(22)

2.2.5.2. MAXILAR INFERIOR

Prognatismo mandibular: la mandíbula puede estar demasiado grande en todas las dimensiones o la base del cuerpo estar posicionada anteriormente.

Causando como resultado la protrusión de la mandibular (Sanjeev Kumar,2009). Cuando esta patología es muy severa y da como diagnostico una mal oclusión de clase III el paciente tiene una deficiente masticación y una mala mordida.(23) **Retrognatismo mandibular:** esto podría ser el resultado de una mandíbula que es pequeña o que se encuentre posicionada posteriormente (Sanjeev Kumar, 2009). El retrognatismo mandibular severo causa un sinnúmero de alteraciones como la fonética, oclusión, masticación y alteraciones en el sueño.(14)

2.2.6. RADIOGRAFÍA LATERAL DE CRÁNEO O LERRADIOGRAFÍA LATERAL

Es la radiografía de la cabeza obtenida con el haz central de rayos X incidiendo perpendicularmente al plano sagital medio en el caso de la telerradiografía lateral. (Barros, 2002) La radiografía lateral de cráneo o radiografía cefalométrica es una herramienta muy importante al momento del diagnóstico debido a que nos permitirá estudiar los tejidos duros y de esta manera nos orientará en la descripción de la morfología, el crecimiento y anomalías de estos ayudándonos así a buscar los posibles tratamientos en el caso de que exista alguna discrepancia.(2) El término de cefalometría esta empleado directamente con las radiografías aquí se obtiene las medidas lineales y angulares de los diversos elementos anatómicos del cráneo y de la cara, otorgándonos la información para la elaboración del análisis. Ahora bien, en el análisis cefalométrico se emplearán los valores obtenidos previamente en la cefalometría y de esta manera poder llegar a un diagnóstico.

El pilar principal de la cefalometría es que es el único método cuantitativo práctico que permite la investigación y evaluación de las

relaciones espaciales entre las estructuras craneales y dentales. (Mah, 2006) Aunque esta imagen no detalle valores tridimensionales, nos muestran una alta resolución de proyecciones en relación con otras imágenes incluida la tomografía altamente computarizada TAC. Se puede decir que si el clínico posee un ojo bien entrenado y hábil puede llegar a una resolución con un margen de error mínimo en algunas estructuras.

2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES

Es una técnica estandarizada que nos permite obtener medidas de tejidos óseos, dentales y de tejidos blandos que le corresponde como por ejemplo mediciones del cráneo, cara, maxilares, posición dentaria y perfil blando; en sus zonas de la frente, nariz, labios, mentón y cuello. Se realiza mediante la imagen radiográfica de una toma de la cabeza en posición fija paralela al rayo de luz. La cefalometría constituye el diagnóstico morfológico del complejo dentofacial mediante la inspección visual de la telerradiografía y de registros o mediciones realizados sobre el trazado cefalométrico.(24)

Por tratarse de una evaluación en imagen radiográfica, su denominación más precisa es “cefalometría radiográfica”, aunque hoy en día esta sea conocida y divulgada en la literatura científica simplemente como “cefalometría”, (Lee W Graber, 2012) la cefalometría constituye un elemento central del concepto y conocimiento actual en Ortodoncia. Sin embargo, la cefalometría esta posee importantes limitaciones, como la ampliación de imágenes, distorsión de imágenes en ocasiones a causa de alteraciones en las estructuras anatómicas por ende una compleja localización de puntos, principalmente las imágenes que se alejan del plano medio sagital, como, por ejemplo, la imagen del porion ubicado por encima del conducto auditivo externo, el borde inferior de las órbitas la sutura frontonasal.(25)

2.3.1. INDICACIONES DE LA CEFALOMETRÍA

La telerradiografía o radiografía lateral de cráneo nos permite evaluar el crecimiento y desarrollo de los huesos maxilares y faciales; (Veronika, 2014) esta misma proporciona al ortodoncista clínico un medio

eficientes para el diagnóstico de anomalías y alteraciones encontradas en las diferentes regiones de la cara y el cráneo; hoy en muchos autores han propuesto análisis cefalométricos con datos que establecen una norma para evaluar cada uno de los aspectos que lo envuelven. La indicación de la cefalometría puede ser en cualquier etapa que el ortodoncista necesite, en primer lugar necesitara una para realizar el diagnostico pertinente, otra indicación si el ortodoncista cree que lo amerite podrá ser durante el tratamiento puesto que brindará al operador la observación de los cambios y avances en la técnica que se está empleado, y en el caso de existir algún error modificarlo a tiempo, y también están indicadas al final del tratamiento para evaluar resultados obtenidos verificando entonces si las metas propuestas han llegado a ser cumplidas como se las planteo.(2)

2.3.2. REGIONES ANATÓMICAS DE RELEVANCIA PARA EL ESTUDIO DE LA ANATOMÍA CEFALOMETRÍA

Como ya se mencionó antes, un estudio cefalométrico involucra el estudio de estructuras que lo conforman ya sea su angulación, tamaño, volumen y posición.

Por lo que es de importancia el conocimiento de las estructuras anatómicas que lo envuelven, algunos son los autores que describen cada una de estas estructuras.

Barros en su libro ortodoncia diagnostico y planificacion clinica en el año 2002 y Torres en su libro “diagnostico cefalometrico” publicado en el año 2003 describe esto de la siguiente manera(25)

- **HUESOS:** Occipital: hueso impar simétrico ubicado en la parte posterior e inferior del cráneo. En donde se ubicará el punto Basion, que indica el límite anterior del foramen o agujero magnum
- **PARIETAL:** hueso par situado encima del temporal detrás del hueso frontal y delante del occipital.

- **FRONTAL:** hueso que ocupa la parte anterior del cráneo. Importante cuando este se intersecta con los huesos propios de la nariz formando la sutura nasofrontal ubicándose aquí el punto Nasion.
- **HUESOS PROPIOS DE LA NARIZ:** hueso par ubicado en línea media entre las dos apófisis ascendentes del maxilar superior.
- **MALAR:** hueso par, situado en la parte más exterior de la cara, aplanado de afuera adentro, de forma cuadrilátera. Importante su ubicación para la ubicación del punto suborbitario en su reborde en la porción más inferior.
- **MAXILAR:** hueso par forma cuadrilátera ligeramente aplanado de afuera a dentro. Cuando se intersecta con su homólogo en la región anterior forma la espina nasal anterior y en su parte posterior la espina nasal posterior. Además en este hueso podemos encontrar el punto A o subespinal.
- **MANDÍBULA:** también denominada maxilar inferior, es un hueso impar, se encuentra ubicado en la parte inferior de la cara. En este hueso encontraremos puntos anatómicos como pogonio, gnation, mentoniano, gonion, el punto B osupramental y el punto D en el centro de la sínfisis mentoniana.
- **ESFENOIDES:** impar y medio, hueso ubicado en la parte anterior y media de la base del cráneo está encerrado a manera de cuña entre los huesos que la rodean. En su parte superior encontraremos la silla turca en donde se aloja la glándula hipófisis y en esta ubicaremos el punto silla en su parte más central.
- **ESFENOIDES (ALA MAYOR):** son dos y parten de las caras laterales del cuerpo del esfenoides.
- **APÓFISIS PTERIGOIDES:** forman dos columnas óseas, dirigidas verticalmente de arriba abajo parten de la cara inferior del cuerpo del esfenoides y del borde interno de sus alas mayores.

- **ETMOIDES:** hueso impar, medio y simétrico, situado por delante del esfenoides, en la escotadura etmoidal del frontal. (Torres, 2003).
- **TEMPORAL:** hueso par, dividido en dos porciones una escamosa y otra mastoidea en esta última se encuentran ubicado el orificio auditivo externo en cuyo límite más superior ubicamos el porion, que va a estar inmerso en la porción petrosa del hueso el conducto auditivo externo una de las regiones más radiopacas del cráneo (Ortoface, 2016).
- **PERFIL BLANDO:** Inicia el trazado del perfil blando por encima del hueso frontal, bajando por la nariz, llega a los labios, desciende al mentón y termina en el cuello. En algunas ocasiones existe una interrupción de la continuidad de la línea debido a que el labio superior y el labio inferior no se encuentran en contacto.
- **DIENTES:** El estudio de los dientes para un estudio cefalométrico es importante para medir la maloclusión dental, esta calculara las angulaciones, posición, extrusión e intrusión de los dientes. Para un estudio del plano oclusal es necesario la ubicación de los incisivos y los molares.
- **INCISIVOS:** se calcan las imágenes de los incisivos centrales superiores e inferiores que estuvieran vestibularizados, así como sus raíces, teniendo el cuidado de trazar las raíces correspondientes a las coronas de aquellos dientes.

Lo importante de este punto es localizar y trazar el borde incisal y el apical del incisivo central.

- **MOLARES:** se hacen los diseños de las coronas de los primeros molares permanentes, así como los segundos, si estuviesen en oclusión. En caso de que haya duplicidad de imagen de estos elementos dentarios, se toma la media.

En la porción radicular, trazamos solamente el tercio apical de la raíz mesial.

2.3.3. ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE CECIL STEINER

Uno de los análisis más usados es el de Cecil Steiner introducido en la década de los 50 en el año de 1953 y se la puede considerar como la primera cefalometría de la época moderna, su importancia radica por dos razones en específico: primero porque esta va a establecer medidas que se pueden relacionar con un patrón facial y en segunda, porque muestra guías específicas para el plan de tratamiento. (26) Steiner creía que la localización de los puntos Porion y orbitarios eran difíciles de ubicar en ciertas telerradiografías, por dos problemas principales la asimetría del paciente o de superposición de estructuras óseas. Por ello tomo como referencia la línea SN utilizando al punto Silla ubicado en la base del cráneo y el punto Nasion como marco de referencia, una línea no tan estable como el plano de Frankfort, pero fácil de trazar.

El objetivo del análisis cefalométrico de Cecil Steiner es el estudiar las relaciones horizontales y verticales de los cinco componentes funcionales más importantes, el cráneo y la base craneal, el maxilar y la mandíbula, la dentición y los procesos alveolares superiores e inferiores.(13)En este sentido todo análisis es un procedimiento idóneo para obtener una descripción de las relaciones que existen entre estas unidades funcionales.

2.3.4. PUNTOS ANATÓMICOS DE RELEVANCIA PARA EL ANÁLISIS DE STEINER

Para la investigación de las mal oclusiones esqueléticas tomaremos en cuenta solo unos puntos del análisis cefalométrico según Steiner entre los que se destacan los siguientes puntos: punto S, punto N, punto A y punto B. Sin embargo, mencionaremos todos los puntos que Cecil Steiner documento para su estudio cefalométrico. Según luce en el año 2002 en su libro “Terapias Ortodónticas” y Antonio en el año 2016 en su tesis “estudio comparativo del biotipo facial y clase esquelética mediante el análisis cefalométrico de Tatis y Ricketts en pacientes de la clínica odontológica” nos detalla los puntos que se indican a continuación.(14)

- PUNTO (S): también denominada punto silla porque se lo ubica en la parte más central de la silla turca.
- PUNTO (N): o Nasión, ubicado en la parte más anterior de la unión de la sutura fronto nasal. Sutura formada por la unión de los huesos propio de la nariz.
- PUNTO (A): Punto ubicado en el maxilar superior en la porción más declive de la convexidad anterior del maxilar.
- PUNTO (B): punto ubicado en el maxilar inferior en la porción más interna de la sínfisis del mentón.
- PUNTO (Or): orbitario o suborbitario Punto más inferior del reborde externo de la cavidad orbitaria. Si tuviéramos imágenes dobles de la órbita, el punto orbitario será la media de los dos puntos encontrados.
- PUNTO E: eminencia. Es el punto más anterior de la mandíbula en relación con el plano mandibular. Se traza una tangente al borde posterior de la rama mandibular y donde se intercepta con la base craneal en la parte más anterior localizaremos al punto E.
- PUNTO L: Utilizando una escuadra se la desliza por la base craneal anterior hasta que su parte inferior toque el punto Pogonion (Pg) entonces a ese mismo nivel en la parte superior de la escuadra se marca el punto "L".
- PUNTO (Pt): Pterigoideo Punto más superior del agujero redondo mayor, localizado a nivel del punto más posterior y superior de la fosa pterigomaxilar.
- PUNTO (Po): porion óseo, es el punto más superior del conducto auditivo externo.
- PUNTO (Ba): Basion. Punto más anterior e inferior del agujero occipital o agujero magnum.
- PUNTO (Ena): Espina nasal anterior Punto más anterior del hueso maxilar en su vértice superior.

- PUNTO (Enp): Espina nasal posterior. Punto más posterior del hueso maxilar en su vértice superior.
- PUNTO (Pg): Pogonio. Punto más anterior de la sínfisis mandibular.
PUNTO (Pm): Suprapogonio. Punto localizado en la convergencia de la lámina cortical externa con la del mentón óseo, a nivel del plano sagital medio de las sínfisis mandibular.
- PUNTO (Go): Gonion. Punto más posterior e inferior de la mandíbula a nivel del vértice del ángulo Goniaco.
- PUNTO (Me): Mentón o mentoniano. Punto más inferior de la sínfisis mandibular.
- PUNTO (Gn): Gnation. Punto más anterior e inferior de la sínfisis mandibular.
- PUNTO (Ag): Antegonial. Punto más posterior de la escotadura antegonial.

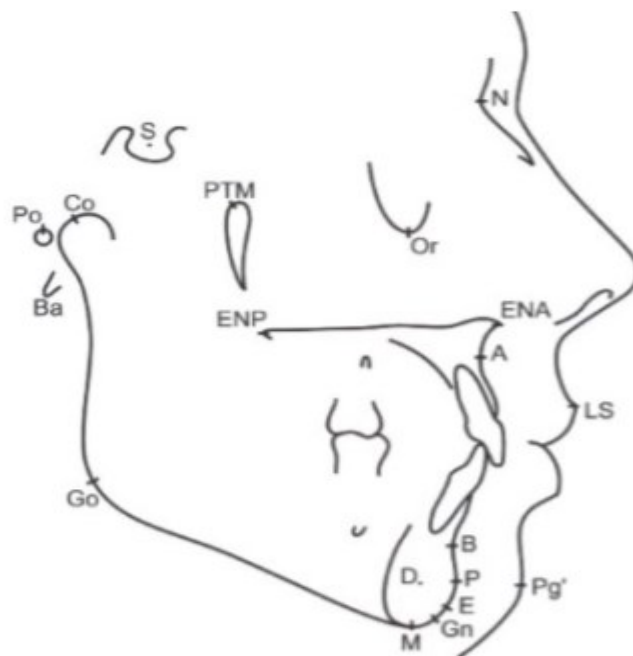


Figura 1. Puntos anatómicos. (Steiner C. 1953)

2.3.5. PLANOS Y LÍNEAS CEFALOMÉTRICOS SEGÚN STEINER

Es necesario tener en cuenta que existen puntos anatómicos localizados de manera sagital medio, y en una telerradiografía solamente aparece una imagen otros puntos son bilaterales por lo que puede existir una superposición de imagen o estar duplicadas en estos casos se deberá tomar la media de ambas.

En esta investigación generalizaremos todos los planos cefalométricos según Cecil Steiner pero es necesario destacar que en la determinación de la mal oclusión esquelética solo usaremos algunos como son en plano S-N, N-A y el plano N-B. La información documentada la encontramos en el libro de Barros publicada en el año 2002 en su obra "cefalometría clínica" y Cañarte Cervantes en el año 2011 en su tesis Análisis cefalométrico de Steiner y estudio radiográfico en pacientes de raza mestiza con mal oclusión tipo II de Angle

- PLANO: Se denomina plano a la unión de dos puntos cefalométricos, formando como resultado una línea.(25)
- PLANO S-N O DE LA BASE CRANEAL ANTERIOR: se forma por la unión de los puntos: silla (S) y nasion (N).
- PLANO N-A: se forma por la unión de los puntos Nasion (N) y A (A). Este plano o línea da el posicionamiento del maxilar con relación a la base craneana.
- PLANO N-B: se forma por la unión de los puntos Nasion (N) y B (B). Esta línea indica el posicionamiento de la mandíbula con relación a la base craneana.
- PLANO N-D: Se forma por la unión de los puntos Nasion (N) y D (D). Esta línea muestra la posición de la mandíbula particularmente la sínfisis con relación a la base del cráneo.
- PLANO MANDIBULAR: Se encuentra formado por la unión de los puntos Gonion (Go) y Gnasion (Gn).

- PLANO OCLUSAL: en primera instancia se deberá dibujar los incisivos y molares, posterior a esto se trazará una recta que atraviese la zona de los incisivos y molares ambos en oclusión.
- PLANO DEL EJE AXIAL DEL INCISIVO SUPERIOR: Se forma uniendo el borde incisal y el ápice del incisivo superior trazado.
- PLANO DEL EJE AXIAL DEL INCISIVO INFERIOR: Se forma uniendo el borde incisal y el ápice del incisivo inferior trazado.
- PLANO AUXILIAR PALATAL: se encuentra formado por la unión de los puntos espina nasal anterior (Ena) y espina nasal posterior (Enp).
- PLANO S- E: se forma por la unión del punto silla (S) y el punto (E).
- PLANO S-L: Se forma por la unión del punto Silla (S) y el punto (L).

2.3.6. MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS SEGÚN STEINER PARA LA DETERMINACIÓN DE LA CLASE ESQUELETAL

Una vez terminado el trazado cefalométrico con las líneas y los planos se utiliza un transportador y una regla milimetrada para poder de esta manera calcular la distancia y ángulos. Las medidas angulares y lineales obtenidas de la cefalometría se denominan medidas cefalométricas y son las que nos brindan la información útil para determinar el diagnóstico y el plan de tratamiento.(14)

- **ÁNGULO SNA:** Intersección de la línea S-N y N-A, determinan una medida angular que muestra la posición anteroposterior de la maxila con relación a la base del cráneo.



Figura 2. ÁNGULO SNA (Steiner C. 1953)

- Su norma es de $82^{\circ} \pm 2$
- Valor aumentado: protrusión maxilar
- Valor disminuido: retrusión maxilar

- **ÁNGULO SNB**

Intersección de las líneas SN y NB. La medida angular muestra si la mandíbula esta prognata retrognata o bien posicionada con relación a la base craneana.

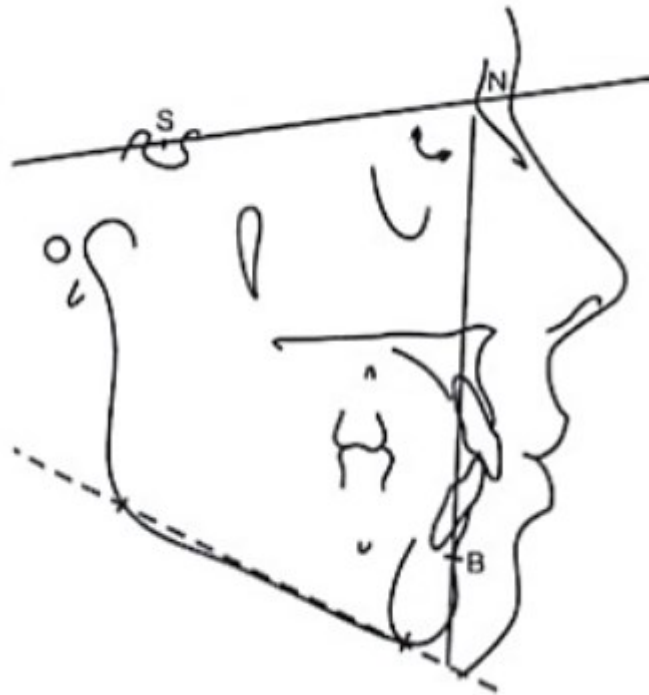


Figura 3. ANGULO SNB (Steiner C. 1953)

- Su norma es $80^{\circ} \pm 2$
- Valor aumentado: posición mandibular adelantada, prognatismo mandibular
- Valor disminuido: posición mandibular retraída, retrognatismo mandibular

- **ÁNGULO ANB**

El valor angular está calculado por la diferencia entre los ángulos SNA y SNB.

Indica la relación entre maxilar y mandíbula. Es el que nos dará la calificación esquelética.



Figura 4. ÁNGULO ANB (Steiner C. 1953)

- Norma $2^{\circ} \pm 2$
- Interpretación:
Valor entre la norma: Clase esquelética I
- Valor aumentado: clase esquelética II
- Valores negativos: Clase esquelética III

2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- **Prevalencia:** En epidemiología, se denomina prevalencia a la proporción de individuos de un grupo o una población (en medicina, persona), que presentan una característica o evento determinado (en medicina, enfermedades). (27)
- **Radiografía** .- Examen de cualquier parte del cuerpo con fines diagnósticos por medio de rayos x, que registran la imagen en una superficie sensible (como una película fotográfica). (28)
- **Radiografía Lateral.**- El Haz de rayos incide perpendicularmente al plano medio sagital de la cabeza del paciente.(29)
- **Cefalometría.**- Medida de las dimensiones de la cabeza.(28)
- **Análisis Cefalométrico.** - Es una metodología de la interpretación de los valores obtenidos en los cefalogramas.(30)
- **Clase Esquelética.** - Es la relación en sentido anteroposterior de los maxilares, además de su relación con las demás estructuras óseas y tejidos blandos.(30)

2.5. HIPÓTESIS

2.5.1. HIPÓTESIS GENERAL

Es alta la prevalencia de la clase I esquelética según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco en el periodo del 2018-2019.

2.6. VARIABLE

2.6.1. VARIABLE PRINCIPAL

Prevalencia de clase esquelética

2.6.2. VARIABLES INTERVINIENTES

- Edad
- Sexo

2.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DIMENSIÓN	SUB-DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA	TIPO DE ESCALA		
VARIABLE Clase Esquelética	Cefalométrico	CLASE I	Magnitud	Norma	82° ±2	Ordinal	
			del	Prognatismo	Mayor a 84°	Ordinal	
			ángulo	Retrognatismo	Menor a 78°	Ordinal	
			SNA				
			Magnitud	Norma	80° ±2	Ordinal	
			del	Prognatismo	Mayor a 82°	Ordinal	
		CLASE II	ángulo	Retrognatismo	Menor a 78°	Ordinal	
			SNB				
			CLASE III	Magnitud	Norma	4° ±2	Ordinal
				del	Prognatismo	Mayor a 6°	Ordinal
				ángulo	Retrognatismo	Menor a 2°	Ordinal
				ANB			

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Aplicada. - Debido a que busca emplear el conocimiento teórico para dar explicación a fenómenos de manera fundamental, entendiendo así la relación que existe entre ambas variables.

3.1.1. ENFOQUE

Cuantitativo. -El investigador centrará su evaluación en aspectos objetivos y puntuales, los cuales serán obtenidos en base a una muestra representativa de la población, lo que permita llevar a cabo la contratación de las hipótesis del estudio.

3.1.2. ALCANCE O NIVEL

Descriptivo. -La investigación estará orientada a describir la variable de estudio, mediante la observación de la muestra seleccionada.

3.1.3. DISEÑO

Corte transversal. -Se planificará la realización del estudio, mediante la evaluación transversal, observacional y descriptiva de las variables, obtenidas de una muestra representativa de la población.

3.1.4. SECUENCIA TEMPORAL

Transversal. -La recolección de los datos del estudio se llevará a cabo mediante una única medición, por lo cual el investigador tendrá contacto con las unidades muestrales en un único momento de tiempo.

3.1.5. TEMPORALIDAD

Retrospectivo. -La información será obtenida de datos secundarios, correspondientes a registros radiográficos laterales tomadas previamente al inicio del estudio, asumiendo las limitaciones que esto representa.

3.1.6. ASIGNACIÓN DE FACTORES

Observacional. -El factor de estudio que se desea evaluar, se presenta de manera natural por lo que el investigador no manipulará su exposición, limitándose a reportar las características de los eventos que observa.

3.1.7. FINALIDAD

Descriptivo. -Mediante la presente investigación se pretende identificar la muestra y describirá la variable.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

La población de estudio estará constituida por todas las radiografías que fueron atendidos en el Centro radiológico de Huánuco, quienes acudieron durante el periodo del 2018 y 2019.

3.2.2. MUESTRA

Tras la revisión de la literatura se ha podido identificar estudios que servirán como antecedentes para realizar el cálculo. Nuestra muestra estará conformada por 150 radiografías laterales.

3.2.2.1. UNIDAD DE MUESTREO

Estará constituida por cada uno de los pacientes que fueron atendidos en el Centro Radiográfico de la ciudad de Huánuco

3.2.2.2. UNIDAD DE ANÁLISIS

Estará formada por cada placa radiográfica lateral donde se realizará el análisis cefalométrico propuesto por el Dr. Cecil Steiner los cuales pertenecen a los pacientes que fueron atendidos en el centro radiológico de Huánuco.

3.2.3. TIPO DE MUESTREO

Se utilizará el muestreo no probabilístico por juicio.

3.2.4. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

3.2.4.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Los pacientes para ser considerados unidades muestrales del estudio deberán cumplir con siguientes criterios:

- Radiografías laterales digitales en máxima intercuspidadación de pacientes femeninos y masculinos tomadas para el tratamiento ortodóntico en el centro radiológico de la ciudad de Huánuco.
- Radiografías de pacientes en dentición permanente completa.
- Radiografías que cumplan con los requisitos imagenológicos ideales como: adecuada definición de estructuras, nitidez, contraste y resolución.
- Radiografías donde se observen todas las estructuras anatómicas necesarias para realizar el análisis cefalométrico (ej: meatos auditivos, mentón, cóndilos).

3.2.4.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Los pacientes que presenten alguno de los criterios listados abajo, no podrán ser considerados como unidades muestrales del estudio:

- Radiografías laterales digitales del mismo paciente que no hayan sido tomadas el mismo día y por el mismo operador.
- Radiografías de pacientes que tengan dentición temporal o mixta.

3.3. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de los datos en el presente estudio se llevará a cabo por medio de la técnica de observación estructurada no participante individual de campo; por la cual el investigador realizará la evaluación clínica de las unidades de análisis que conformen la muestra de estudio; dichos datos obtenidos serán registrados en el instrumento de investigación.

3.3.2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El instrumento de recolección de datos que se empleará en la presente investigación será una ficha de recolección AD-HOC de recolección de datos elaborada para los fines específicos de la investigación, donde se plasmará las medidas encontradas de las cefalometrías laterales de los pacientes para la identificación de la clase esquelética, según el análisis cefalométrico de Cesil Steiner, donde se registrarán las medidas tomadas por el investigador de forma manual. El instrumento se validó durante la prueba piloto.

3.3.3. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de los datos se llevó a cabo de manera secuencial según la disposición de los indicadores, ello se realizará a cabo evaluando cada unidad muestral de forma individual. Para lograr los objetivos planificados se llegarán a cabo los siguientes pasos de manera secuencial:

- Se solicitó autorización al centro de diagnóstico radiográfico “CEDIDENT” para poder acceder a las radiografías que fueron tomadas durante el período de 2018-2019.
- Se registraron los datos generales requeridos en la ficha, como son: edad sexo y fecha de la evaluación.

- Para el análisis cefalométrico se determinó los puntos cefalométricos requeridos como son el punto S, el punto N, puntos A y punto B.
- Luego se trazaron los planos SNA Y SNB.
- Finalmente se midieron los ángulos.
- Se registraron todas estas medidas en las fichas de recolección de datos.

3.3.4. CAPACITACIÓN Y CALIBRACIÓN

Para llevar a cabo la adecuada medición de las variables de estudio, el investigador recibió capacitación por parte de un experto en el área; el cual emitió un reporte que garantizó el proceso de evaluación, lo que permitió respaldar la calidad de los resultados.

Se realizó la calibración interexaminador a cargo de un experto en ortodoncia y la calibración intraexaminador en la que el investigador (hará las veces de prueba) realizó la recolección de datos para una prueba piloto. Esto con el fin de determinar la fiabilidad y concordancia de las medidas del experto y el investigador, así mismo la concordancia del investigador en diferentes tiempos de análisis de la misma muestra. Para esto, se utilizó el Coeficiente de Correlación Intraclase CCI, puesto que es uno de los coeficientes que se utiliza para evaluar variables cuantitativas, como en este estudio.

3.3.5. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

El instrumento que se empleó no necesita ser validado por lo que ya está establecido hace años por los respectivos autores de los análisis.

La viabilidad del instrumento se establecerá en base a su sencillez, ya que contó con la bibliografía necesaria.

La determinación de la confiabilidad del instrumento se obtuvo, por medio de la realización de una prueba piloto.

3.4. TÉCNICAS PARA PROCESAR LOS DATOS

Posterior a la recolección de datos se procedió a organizar las fichas de recolección y a enumerarlas para ser ingresadas a la base de datos de Microsoft Excel en su versión de acceso, bajo las codificaciones planteadas por el investigador.

El proceso de los datos se llevará a cabo en una laptop de marca Lenovo ideapad s410p, de memoria RAM con sistema operativo Windows vista.

La información recolectada será analizada con el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Science) en su versión de acceso; en la cual se llevará a cabo la aplicación de estadística descriptiva para establecer la distribución de los datos recolectados a través de medidas de tendencia central, dispersión, forma y posición. Tanto los resultados descriptivos serán expresados mediante tablas y figuras.

Los resultados muestrales serán inferidos a la población mediante estimación por intervalo a un 95% de confianza.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Tabla 1. Frecuencia por Sexo

SEXO	Frecuencia	%
Femenino	86	57.3
Masculino	64	42.7
Total	150	100.0

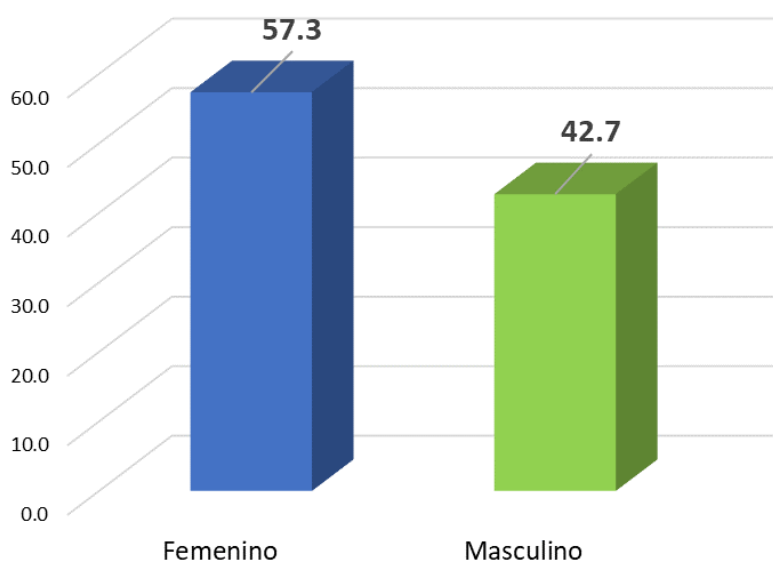


Gráfico 1. Frecuencia por sexo

Interpretación

En la tabla y gráfico 1 se observa la frecuencia por sexo. Del 100% (150) de pacientes analizados el 57% (86) son del sexo femenino, mientras que el 42% (64%) es del sexo masculino.

Tabla 2. Frecuencia por edad

EDAD	Frecuencia	%
15	9	6
16	21	14
17	13	9
18	18	12
19	16	11
20	18	12
21	13	9
22	9	6
23	14	9
24	11	7
25	8	5
Total	150	100

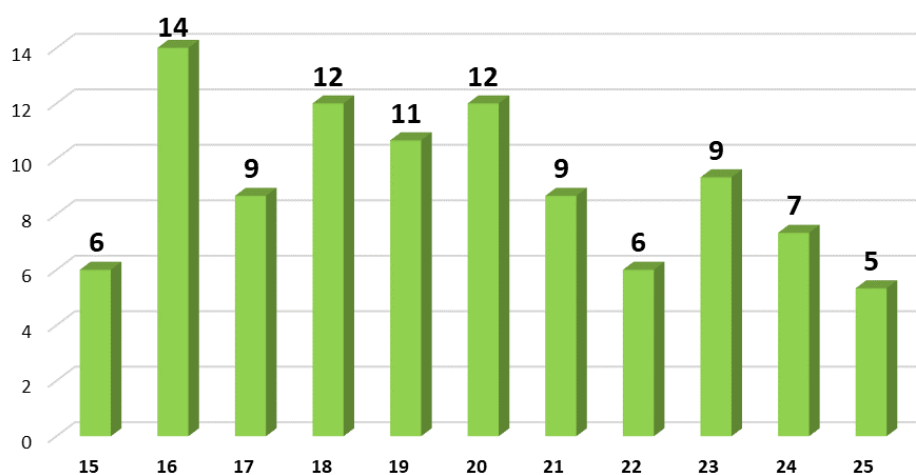


Gráfico 2. Frecuencia por edad

Interpretación

En la tabla y gráfico 2 se observa la frecuencia por edad. Del 100% (150) de pacientes analizados el 14% (21) pertenecen a la edad de 16 años, mientras que el 5% (8%) pertenecen a la edad de 25 años. La edad media es de 19 años.

Tabla 3. Prevalencia de la clase Esquelética según el análisis de Steiner

CLASE ESQUELÉTICA	Frecuencia	%
CLASE I	76	51
CLASE II	68	45
CLASE III	6	4
Total	150	100

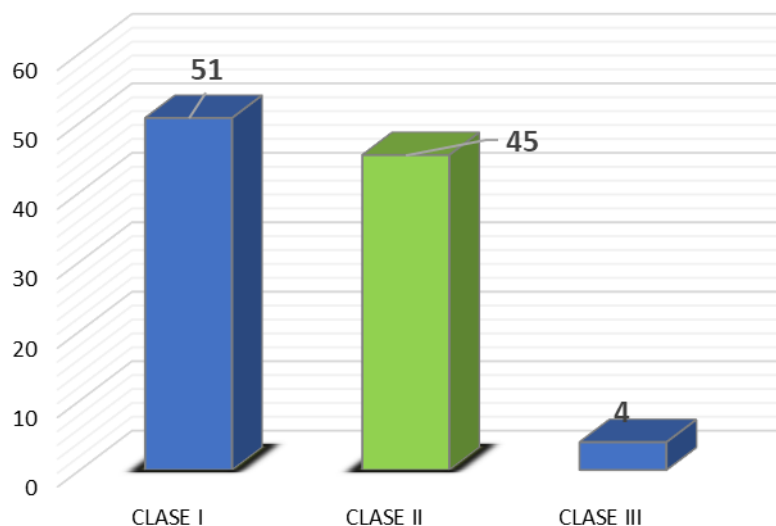


Gráfico 3. Prevalencia de la clase Esquelética según el análisis de Steiner

Interpretación

En la tabla y gráfico 3 se observa la prevalencia de la clase esquelética según el análisis de Steiner en pacientes atendido en un centro radiológico de la ciudad de Huánuco entre el período 2018-2019. La prevalencia de la CLASE I esquelética es del 51% (76), la prevalencia de la CLASE II esquelética es de 45% (68) y la prevalencia de la CLASE esquelética es del 4% (6).

Tabla 4. Sexo y clase esquelética según el análisis de Steiner

Clase esquelética	Sexo				Total
	Femenino		Masculino		
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	
CLASE I	43	28.7	33	22.0	76
CLASE II	43	28.7	25	16.7	68
CLASE III	0	0.0	6	4.0	6
Total	53	35.3	97	64.7	150

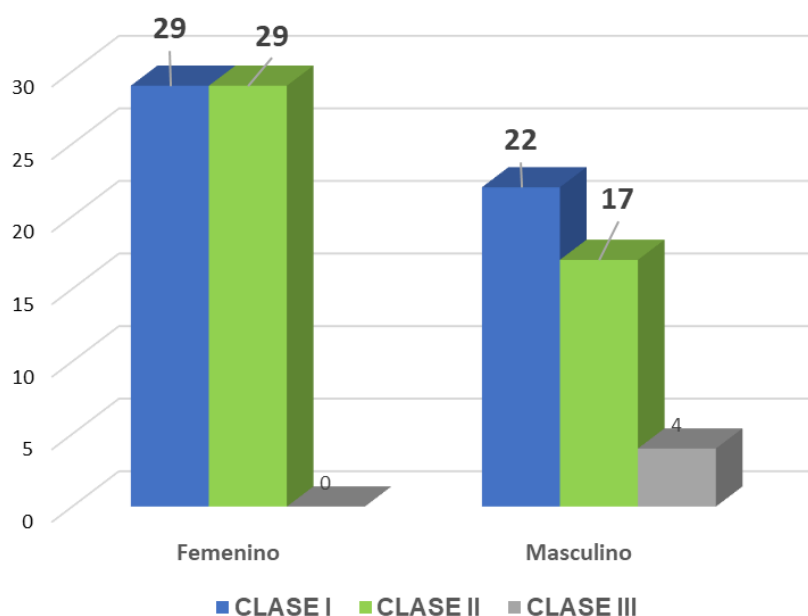


Gráfico 4. Sexo y clase esquelética según el análisis de Steiner

Interpretación

En la tabla y gráfico 4 se observa los resultados del sexo con la clase esquelética según el análisis de Steiner en pacientes atendido en un centro radiológico de la ciudad de Huánuco entre el período 2018-2019. El 29% (43) Pacientes del sexo femenino tienen Clase esquelética I y II y ningún paciente del sexo femenino presenta la clase III esquelética, En cuanto al sexo masculino el 22% (33) son de clase esquelética I, el 17% (25) son de clase II y el 4% (6) son de clase III.

Tabla 5. Edad y clase esquelética según el análisis de Steiner

EDAD	Clase Esquelética						Total
	CLASE I		CLASE II		CLASE III		
	f	%	f	%	f	%	
15	5	3.3	3	2.0	1	0.7	9
16	11	7.3	10	6.7	0	0.0	21
17	5	3.3	6	4.0	2	1.3	13
18	9	6.0	9	6.0	0	0.0	18
19	9	6.0	6	4.0	1	0.7	16
20	7	4.7	9	6.0	2	1.3	18
21	9	6.0	4	2.7	0	0.0	13
22	3	2.0	6	4.0	0	0.0	9
23	8	5.3	6	4.0	0	0.0	14
24	5	3.3	6	4.0	0	0.0	11
25	5	3.3	3	2.0	0	0.0	8
Total	76	50.7	68	45.3	6	4	150

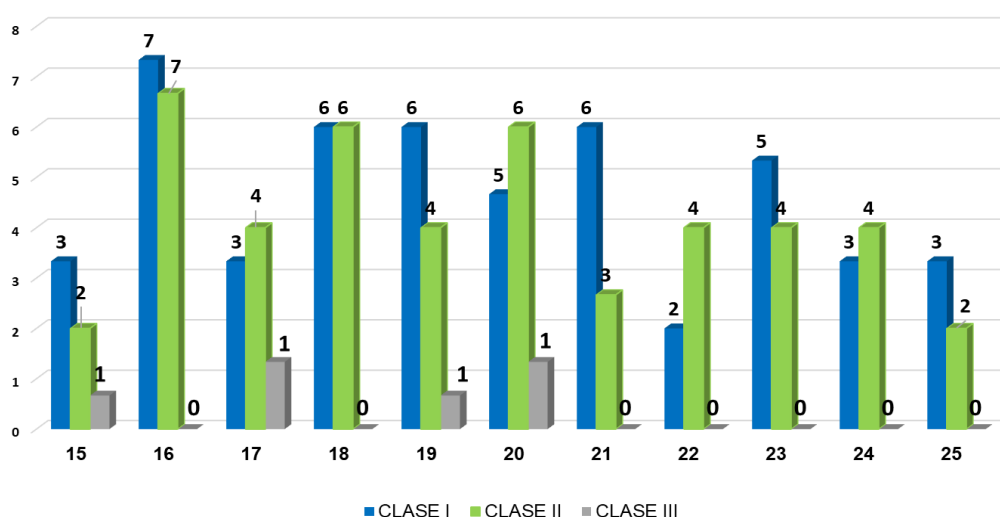


Gráfico 5. Edad y clase esquelética según el análisis de Steiner

Interpretación

En la tabla y gráfico 5 se observa los resultados de la edad con la clase esquelética según el análisis de Steiner en pacientes atendido en un centro radiológico de la ciudad de Huánuco entre el período 2018-2019. Con respecto a la clase I 7.3 % (11) se encontró en pacientes de las edades de 16 años. Del mismo modo la clase II esquelética se encontró en un 6.7% (10) en la edad de 16 años, mientras que, en la clase esquelética III se encontró en un porcentaje de 1.3% en las edades de 17 y 20 años.

Tabla 6. Posición maxilar

Posición del maxilar	Frecuencia	%
Retrusión	22	15
Normal	58	39
Protrusión	70	47
Total	150	100

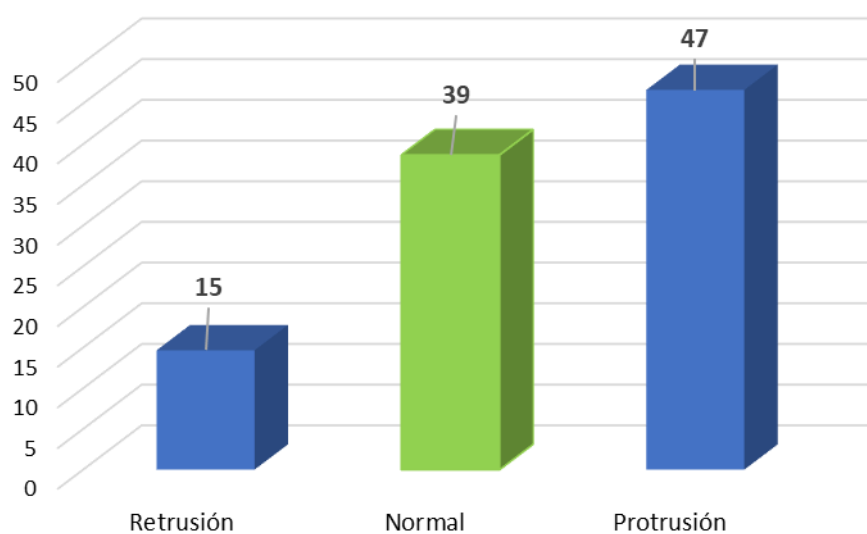


Gráfico 6. Posición maxilar

Interpretación

En la tabla y gráfico 6 se observa los resultados de la posición maxilar determinados por el ángulo SNA según el análisis de Steiner en pacientes atendido en un centro radiológico de la ciudad de Huánuco entre el período 2018-2019. Se puede observar que la mayor frecuencia se observa protrusión maxilar en un 47% (70) y con menor frecuencia retrusión maxilar en un 15% (22).

Tabla 7. Posición mandibular

Posición mandibular	Frecuencia	%
Retrusión	43	29
Normal	63	42
Protrusión	44	29
Total	150	100

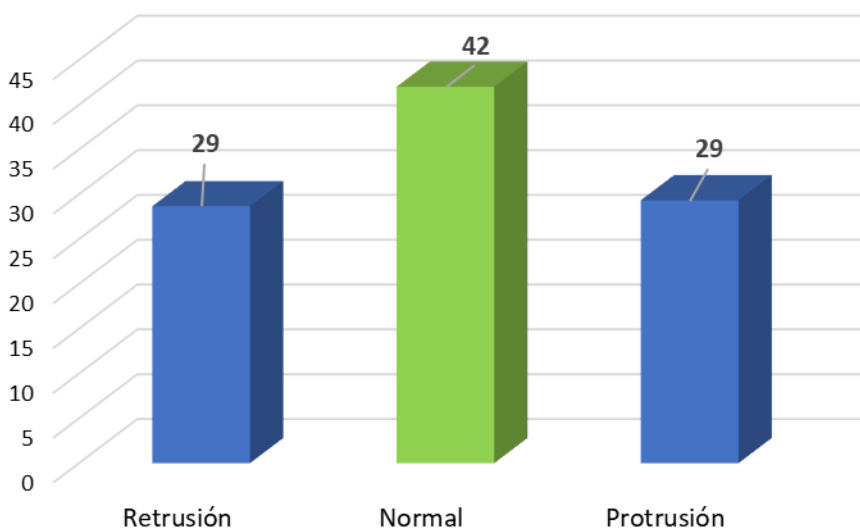


Gráfico 7. Posición mandibular

Interpretación

En la tabla y gráfico 7 se observa los resultados de la posición mandibular determinados por el ángulo SNB según el análisis de Steiner en pacientes atendido en un centro radiológico de la ciudad de Huánuco entre el período 2018-2019. Se puede observar que la mayor frecuencia se observa en una buena posición mandibular en un 42% (63) y con menor frecuencia retrusión y protrusión mandibular en un 29% respectivamente.

4.1. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

4.1.1. HIPÓTESIS GENERAL

H0: Es baja la prevalencia de la clase I esquelética según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el periodo del 2018-2019.

H1: Es alta la prevalencia de la clase I esquelética según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el periodo del 2018-2019.

Se han reportado 76 casos de relación esquelética de CLASE I dental de 150 placas radiográficas revisadas en este estudio (51%) por lo que se rechaza la H0: Es alta la prevalencia de la clase I esquelética según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el periodo del 2018-2019.

4.2. ANÁLISIS INFERENCIAL

4.2.1. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

Prevalencia de clase esquelética según sexo.

H1: La prevalencia de la clase esquelética difiere significativamente según el sexo.

H0: La prevalencia de la clase esquelética no difiere significativamente según el sexo.

Tabla 8. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9.048 ^a	2	.011
Razón de verosimilitud	11.221	2	.004

a. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.56.

Interpretación

Para el contraste de hipótesis se usó la prueba estadística Chi cuadrada de Pearson. Se realizó teniendo en cuenta un nivel de significancia del 5% con grados de libertad de 1, se obtuvo p valor = 0,011 ($p < 0,05$), por lo que se se acepta la H1: La prevalencia de la clase esquelética difiere significativamente según el sexo y se rechaza la H0.

Prevalencia de clase esquelética según edad

H1: La prevalencia de la clase esquelética difiere significativamente según edad.

H0: La prevalencia de la clase esquelética no difiere significativamente según edad.

Tabla 9. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16.978 ^a	20	.654
Razón de verosimilitud	17.833	20	.598

a. 18 casillas (54.5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .32.

Interpretación:

Para el contraste de hipótesis se usó la prueba estadística Chi cuadrada de Pearson. Se realizó teniendo en cuenta un nivel de significancia del 5% con grados de libertad de 20, se obtuvo p valor = 0,654 ($p > 0,05$), por lo que se rechaza la H1 y se acepta la H0: La prevalencia de la clase esquelética no difiere significativamente según edad.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El presente trabajo de investigación tuvo como propósito Determinar la prevalencia de la clase esquelética según el análisis de Steiner en pacientes atendidos en un centro radiológico de la ciudad de Huánuco entre el periodo de 2018 y 2019, se evaluaron 150 radiografías laterales digitales de pacientes de 15 a 25 años donde se obtuvo como resultado una prevalencia de 51% (76) de CLASE I esquelética coincidiendo con Holguín, Espichán, Ramírez, Layana, Falardo, Trinidad, quienes encontraron la mayor prevalencia de CLASE I en un 79%, 61%, 59%, 50%, 47% y 38%, respectivamente, contrario a este resultado Aguirre obtuvo como resultado que la prevalencia fue de CLASE II con un 49%, del mismo modo Aponte obtuvo como resultado que existe una mayor tendencia a un patrón de CLASE II en su muestra conformada por niños de 7 a 14 años

Con respecto a la CLASE II el resultado fue del 45% (68) coincidiendo con los resultados de Ramírez (36%), Trinidad (36%) Espichán (22%) y Holguín 17% quienes encontraron que después de la CLASE I la CLASE II es la segunda más frecuente en presentarse, contrario a este resultado Sánchez obtuvo como resultado que la CLASE II se presentó con mayor frecuencia (47%), y Aguirre obtuvo como resultado que la CLASE I fue la segunda relación esquelética en presentarse con una prevalencia del 34%.

Con respecto a la CLASE III esquelética el resultado fue del 45% (68) coincidiendo con los resultados de Trinidad (27%), Espichán (14%), Aguirre (13%), Layana (7%), Falardo (4%) y Holguín (3%) que obtuvieron como la CLASE esquelética con menor frecuencia.

En cuanto al sexo, en el estudio se presentó la mayor prevalencia de CLASE I y II en el sexo femenino con un 29% respectivamente, mientras que la CLASE III se presentó con mayor frecuencia en el sexo masculino con un 4%. Coincidiendo en cuanto a la CLASE II con el estudio realizado por Layana,

quién también encontró que el sexo femenino presenta como prevalente en las mujeres la CLASE II esquelética.

En cuanto a la protrusión maxilar se encuentra en protrusión en un 47% coincidiendo con el estudio realizado en la India por Clement (2021) donde obtuvo como resultado que la población de Tamil Nadu muestra un maxilar esqueléticamente protrusivo.

CONCLUSIONES

- La prevalencia de la clase esquelética CLASE I según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el periodo 2018- 2019 fue de 51%.
- La prevalencia de la clase esquelética CLASE II según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el periodo 2018- 2019 fue de 45%.
- La prevalencia de la clase esquelética CLASE III según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el periodo 2018- 2019 fue de 4%.
- La prevalencia de la clase esquelética en cuanto al género según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el periodo 2018- 2019 fue de la siguiente manera: En cuanto al sexo femenino fue de 29% CLASE I Y II, mientras que ningún paciente femenino presentó la CLASE III, en cuanto al sexo masculino el 22% fue de CLASE I, el 17% de CLASE II y el 4% de CLASE III.
- Con mayor frecuencia se observa protrusión maxilar en un 47% (70).
- Con mayor frecuencia se observa en una buena posición mandibular en un 42% (63).
- Con mayor frecuencia se observa en una CLASE II esquelética a causa de una protrusión maxilar (17%), una CLASE I a causa de una bi protrusión y una CLASE III esquelética a causa de una protrusión mandibular.

RECOMENDACIONES

- Realizar más estudios sobre clase esquelética donde se incorpore más variables como origen étnico.
- Realizar estudios en muestras más jóvenes y en muestras más grandes para contrastar resultados.
- Realizar estudios donde se pueda relacionar la clase esquelética con otras variables como biotipo facial para determinar la relación que existe entre las variables.
- Se recomienda prestar mayor atención al diagnóstico de clase esquelética para tener un diagnóstico y tratamiento preventivo o interceptivo de modo que se puede mejorar la oclusión y la estética facial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Minsa-Perú. GUÍA TÉCNICA: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Caries Dental en Niñas y Niños. 2017.
2. Cubillo JBB, Smith JB. Principales análisis cefalométricos utilizados para el diagnóstico ortodóntico. *Rev Científica*. 2006;11–27.
3. Vargas K, Chipana C, Arriola L. Oral health and oral hygiene conditions and nutritional status in children attending a health facility in the Hancayo region, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica ORAL*. 2019;36(4):653–7.
4. Mejías Rotundo O. Diagnosis equivalence between Ricketts and Steiner cephalometrics in children. *Acta Odontológica Venez*. 2020;58(2).
5. CERDA D. “Frecuencia de dientes impactados evaluados en radiografías panorámicas de pacientes que acudieron a la clínica odontológica ULADECH – Chimbote en el año 2016.” *Uladech Católica [Internet]*. 2019;15. Available from: http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1536/ATENCION_ODONTOLOGICA_DESARROLLO_DENTAL_CANTARO_SHUAN_FRANK_JHORDY.pdf?sequence=1&isAllowed=y
6. Jha MS. Cephalometric Evaluation Based on Steiner’s Analysis on Adults of Bihar. *J Pharm Bioallied Sci [Internet]*. 2021;13(Suppl 2):S1360–4. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8686945/>
7. Clement E, Nambi N, Sreedharan A, Dharmisha, Ramesh A. Cephalometric Norms-based on Steiner’s Analysis on Young Adults of Tamil Nadu Population. *Indian J Forensic Med Toxicol*. 2021;15(3):13–5.
8. Sánchez V. Determinación de la clase esquelética mediante estudios cefalométricos de pacientes con malaoclusión. *Dental clinic. Ambato*, 2018. Universidad Nacional de Chimborazo; 2019.
9. Allison L. Malaoclusión esquelética según Steiner en pacientes de 15-25 años atendidos en la clínica de durante el periodo 2016-2018. 2018.

10. Aponte A. Evaluación del patrón esquelético según el análisis cefalométrico de Steiner en una población peruana de 7 a 14 años. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2023.
11. Ramírez J, Revilla W. Patrón esquelético de pacientes adultos según Análisis de Kim, Steiner y USP en un consultorio privado de Loreto-2018. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2019.
12. Holguín A. Asociación entre la maloclusión según Angle y el Patrón facial según Capelozza en el diagnóstico ortodóncico de alumnos mayores de 12 años de la I.E.S. "Pedro José Villanueva Espinoza" en el centro poblado Porcón Alto Cajamarca - Perú en el año 2017. Vol. 11. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2018.
13. Aguirre A. Clase esquelética según Proyección de la Universidad de Sao Paulo y concordancia con análisis según Steiner en adolescentes de 15 a 19 años.
14. Espichan M. Relación del ángulo SNA y SNB con ángulo ANB de Steiner en maloclusiones Clase I, Clase II y Clase III. 2017.
15. Trinidad T, Rojas J. Dimensión de la orofaringe y patrones esqueléticos CLASE I, II y III en pacientes de 25 a 45 años en un centro radiológico de Huánuco – Perú 2021. UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN FACULTAD DE MEDICINA E; 2022.
16. Falardo S. Estudio Epidemiológico de Prevalencia de las Maloclusiones en la población de raza caucásica y negra del Pueblo de Baixa da Banheira - Lisboa. 2016.
17. C ST, K MK, Pt HE. Prevalencia de las maloclusiones en el Departamento de Ortodoncia de la División de Estudios de Postgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México. 2014;18:175–9.
18. Haideé Tamara Díaz Mendes, Bernardo Ochoa Fernández LP. Prevalencia de maloclusiones en niños de la escuela Carlos Cuquejo del

municipio Puerto Padre , Las Tunas Prevalence of Malocclusion in Children from the Carlos Cuquejo School in Puerto Padre Municipality , Las Tunas. 2015;494–9.

19. Leslie Reyes EE. Asociación de maloclusiones clase I , II y III y su tratamiento en población infantil en la ciudad de Puebla , México . Rev Tamé. 2014;2(6):175–9.
20. Katia israel Araya POC. Estudio comparativo de la eficacia en el diagnóstico sagital de la clase esquelética entre el ángulo w y el ángulo ANB en pacientes chilenos de 9 a 15 años del postgrado de ortodoncia UNAB sede Santiago. 2017;
21. YPANAQUE RAMÍREZ Loidy Liceth. Tratamiento ortodóncico de camuflaje de una maloclusión de clase III. 2018.
22. Pilar sanchez paucara A del P. Estudio comparativo de la longitud del cuerpo de la mandíbula entre la maloclusión clase I y clase II división 1 en niños peruanos. 2012;
23. Marquez M. “MANEJO DE MALOCLUSIONES CLASE III.” 2018;
24. Bachá AC, Quíñonez MR, de Villegas Rushkova VD, Lugo RO. Bosquejo histórico de la cefalometría radiográfica. Vol. 45, Revista Cubana de Estomatología. 2008. p. 9.
25. Rodríguez C., Zamarripa E. TA. Análisis cefalométrico de la radiografía panorámica como método de diagnóstico en la obtención del patrón esquelético y el biotipo facial. Ortod Actual. 2012;(April):26–9.
26. Steiner C. Cephalometrics for you and me. Am J Orthod. 1953;39(10):729–55.
27. Que es la incidencia y la prevalencia de una enfermedad - Salud Pública y algo más [Internet]. [cited 2023 Jun 8]. Available from: https://www.madrimasd.org/blogs/salud_publica/2012/02/29/133136
28. DeCS [Internet]. Descriptores de Ciencias de la salud [Internet]. 2017

[cited 2018 May 15]. Available from:
<http://decs.bvsalud.org/E/homepagee.htm>

29. Gregoret J. Ortodoncia Y Cirugía Ortognática diagnóstico y planificación. Editorial ESPAXS., editor. España; 2003.
30. Cardeña J. Estudio Comparativo del biotipo facial y clase esqueletal mediante el análisis cefalométrico de Tatis y Ricketts en pacientes de la clínica Odontológica "CEPATODO" Cuzco- 2015 (Tesis de Licenciatura). Cuzco-Perú; 2016.

COMO CITAR ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Yachachín L. Prevalencia de la clase esquelética según el análisis de Steiner en pacientes atendidos en un centro radiológico de la ciudad de Huánuco entre el periodo de 2018 y 2019 [Internet] Huánuco: Universidad de Huánuco; 2023 [Consultado ...]. Disponible en: <http://...>

ANEXOS

ANEXO 1
FICHA DE OBSERVACIÓN AD-HOC DE RECOLECCIÓN DE DATOS

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
UNIDAD DE SEGUNDA ESPECIALIDAD
ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR

“PREVALENCIA DE LA CLASE ESQUELÉTICA SEGÚN EL ANALISIS DE STEINER EN PACIENTES ATENDIDOS EN UN CENTRO RADIOLOGICO DE LA CIUDAD DE HUÁNUCO ENTRE EL PERIODO DE 2018 Y 2019”.

INSTRUCCIONES

Antes de iniciar con la observación, procure encontrarse en un estado de equilibrio emocional y somático.

Si se siente cansado, estresado o enfermo, suspenda la observación.

Procure realizar todas las mediciones bajo las mismas condiciones de comodidad.

En el caso de no tener certeza sobre la medición de alguna unidad de análisis, descarte su evaluación.

Registre los datos sin borrones ni enmendaduras.

Los espacios en los que no pueda registrar información, táchelos con una línea.

a) DATOS GENERALES. -

Edad: _____ **SEXO:** Masculino
 Femenino

FECHA DE LA EVALUACIÓN: _____

b) DATOS ESPECÍFICOS. -
978+2346

I. ANALISIS CEFALOMETRICO DE STEINER
DETERMINACIÓN DE LA CLASE ESQUELÉTICA-

Medida:	Menor	Norma	Mayor	Valor del paciente
SNA	Retrusión Maxilar	$82^{\circ} \pm 2.0$	Protrusión del Maxilar	
SNB	Retrusión de la Mandibular	$80^{\circ} \pm 2.0$	Protrusión de la Mandíbula	
ANB	Clase III Esquelética	$2^{\circ} \pm 2.0$	Clase II Esquelética	
DIAGNÓSTICO:				

TABLA DE RESULTADOS GENERALES

No.	EDAD	SEXO	CLASE ESQUELÉTICA	CAUSA
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				



ANEXO 2 MATRIZ DE CONSISTENCIA

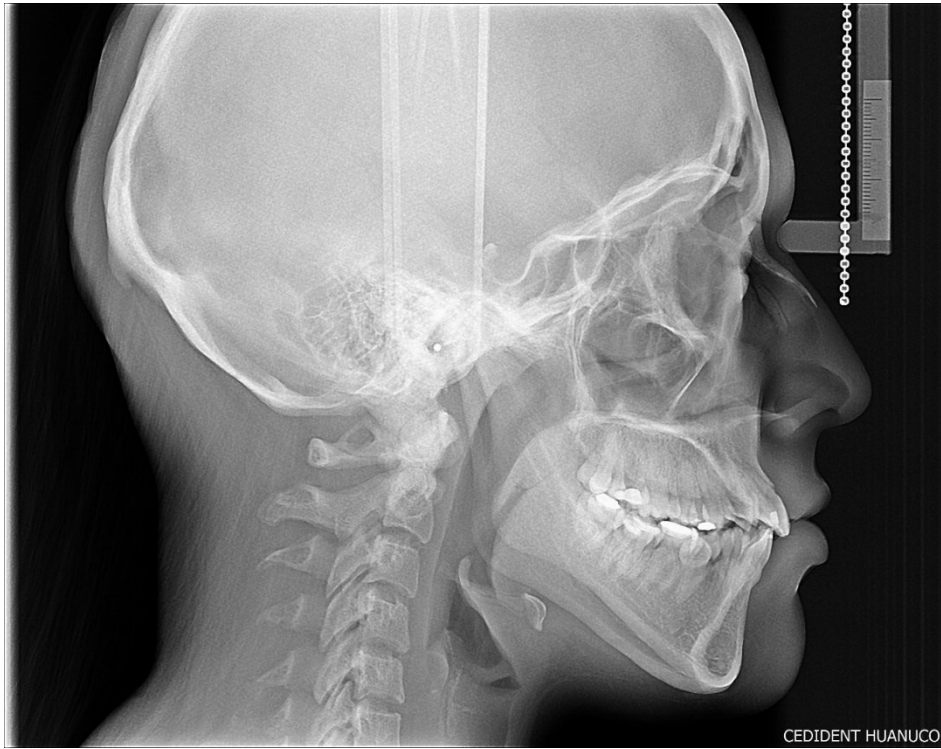
MATRIZ DE CONSISTENCIA INTERNATIVALO	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS	VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES	METODOLOGIA	POBLACION, MUESTRA Y MUESTREO	INSTRUMENTO
<p>“PREVALENCIA DE LA CLASE ESQUELÉTICA SEGÚN EL ANÁLISIS DE STEINER EN PACIENTES ATENDIDOS EN UN CENTRO RADIOLOGICO DE LA CIUDA D DE HUÁNUCO ENTRE EL PERIODO 2018 Y 2019”.</p>	<p>Problema General:</p> <p>¿Cuál es la prevalencia de la clase esquelética según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el período 2018-2019?”</p>	<p>Objetivos General:</p> <p>Determinar la prevalencia de la clase esquelética según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el período 2018- 2019.</p>	<p>Hipótesis Principal:</p> <p>Es alta la prevalencia de la clase I esquelética según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el periodo del 2018-2019.</p>	<p>Variable Clase Esquelética</p>	<p>CLASE I</p> <p>CLASE II</p> <p>CLASE III</p>	<p>PROPÓSITO:</p> <p>Aplicado.</p> <p>ENFOQUE:</p> <p>Cuantitativo.</p> <p>SECUCENCIA TEMPORAL:</p> <p>Transversal.</p> <p>TEMPORALIDAD:</p> <p>Retrospectivo.</p> <p>ASIGNACIÓN DE FACTORES:</p> <p>Observacional.</p> <p>FINALIDAD:</p> <p>Descriptivo.</p> <p>DISEÑO O ESPECÍFICO:</p> <p>De Corte Transversal.</p> <p>NIVEL:</p>	<p>POBLACIÓN</p> <p>La población de estudio estará constituida por todas los pacientes que fueron atendidos en el centro radiológico de la ciudad de Huánuco en el período del 2018 - 2019.</p> <p>MUESTRA:</p> <p>La muestra de estudio estará constituida por</p>	<p>La técnica a ser empleada en esta investigación será la observación estructurada, no participativa, individual, de campo; el instrumento a ser empleado será una Ficha de Observación Ad-hoc, elaborada por el investigador y debidamente validada, para los fines específicos del estudio.</p>
	<p>Problemas Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la prevalencia de la clase esquelética CLASE I, CLASE II Y CLASE III según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el periodo 2018-2019? ¿Cuál es la prevalencia de la clase esquelética con respecto a la posición del maxilar y la base del cráneo según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el periodo 2018-2019? 	<p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar la prevalencia de la clase esquelética CLASE I, CLASE II Y CLASE III según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el periodo 2018 - 2019. Determinar la prevalencia de la clase esquelética con respecto a la posición del maxilar y la base del cráneo según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el periodo 2018-2019. 	<p>Hipótesis Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Es alta la prevalencia de la clase I esquelética según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el periodo del 2018-2019. Es alta la prevalencia de la clase II esquelética según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el 					

	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es la prevalencia de la clase esquelética con respecto a la posición de la mandíbula y la base del cráneo según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el periodo 2018 - 2019? • ¿Cuál es la prevalencia de la clase esquelética en cuanto al género según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el periodo 2018 - 2019? 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la prevalencia de la clase esquelética con respecto a la posición de la mandíbula y la base del cráneo según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el a periodo 2018 - 2019. • Determinar la prevalencia de la clase esquelética en cuanto al género según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el periodo 2018 - 2019. 	<p>periodo del 2018-2019.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es alta la prevalencia de la clase III esquelética según el análisis de Steiner en pacientes de 15 a 25 años atendidos en un centro radiológico en la ciudad de Huánuco entre el periodo del 2018-2019. 		<p>Descriptivo</p>	<p>150 radiografías laterales de los pacientes que fueron atendidos en un Centro radiológico de la ciudad de Huánuco entre el periodo 2018 - 2019 .</p>
--	--	--	---	--	--------------------	---

ANEXO 3 FOTOGRAFÍAS



FOTOS RADIOGRÁFICAS



ANEXO 4 TABLA DE RESULTADOS GENERALES

TABLA DE RESULTADOS GENERALES										
No.	EDAD	SEXO	SNA	SNB	ANB	CLASE ESQUELETAL	CAUSA			
1	20	1	Normal	79	Retrusión	5	CLASE II	Retrusión mand		
2	17	0	Normal		Normal	4	CLASE I	Normal		
3	21	0	88	Protrusión	85	Protrusión	3	CLASE I	Bi protrusión	
4	19	1	Normal		Normal	2	CLASE I	Normal		
5	18	0	91	Protrusión	91	Protrusión	0	CLASE I	Bi protrusión	
6	16	1	Retrusión		Retrusión	5	CLASE II	Bi retrusión		
7	16	1	85	Protrusión		Normal	3	CLASE I	Protrusión Max	
8	18	1	86	Protrusión		Retrusión	10	CLASE II	Retrusión mand	
9	21	0	89	Protrusión		Normal	7	CLASE II	Protrusión Max	
10	18	0	85	Protrusión		Normal	4	CLASE I	Protrusión Max	
11	16	0	Normal		Retrusión	8	CLASE II	Retrusión mand		
12	23	0	Normal		Normal	4	CLASE I	Normal		
13	21	1	86	Protrusión		Normal	6	CLASE II	Protrusión Max	
14	20	0	Retrusión		Retrusión	4	CLASE I	Bi retrusión		
15	16	1	Normal		Normal	6	CLASE II	Retrusión mand		
16	23	1	Retrusión		Retrusión	3	CLASE I	Bi retrusión		
17	22	0	Retrusión		Retrusión	3	CLASE I	Bi retrusión		
18	20	1	Normal		Normal	5	CLASE II	Normal		
19	16	1	86	Protrusión		Normal	5	CLASE II	Protrusión Max	
20	23	1	Normal		Normal	3	CLASE I	Normal		
21	25	1	90	Protrusión	86	Protrusión	4	CLASE I	Bi protrusión	
22	18	0	90	Protrusión	88	Protrusión	2	CLASE I	Bi protrusión	
23	24	0	86	Protrusión		Normal	8	CLASE II	Protrusión Max	
24	19	0	Normal		Normal	6	CLASE II	Normal		
25	16	0	Normal		Retrusión	7	CLASE II	Retrusión mand		
26	20	1	85	Protrusión		Normal	7	CLASE II	Protrusión Max	
27	18	1	Retrusión		Retrusión	3	CLASE I	Bi retrusión		
28	24	0	Normal		84	Protrusión	0	CLASE I	Protrusión mand	
29	23	0	95	Protrusión		86	Protrusión	9	CLASE II	Protrusión Max
30	17	1	Normal		83	Protrusión	-1	CLASE III	Protrusión Max	
31	18	0	93	Protrusión		87	Protrusión	6	CLASE II	Bi protrusión
32	21	0	Retrusión		Retrusión	2	CLASE II	Normal		
33	17	0	Normal		82	Protrusión	0	CLASE I	Protrusión mand	
34	21	0	Normal		Retrusión	4	CLASE I	Retrusión mand		
35	24	0	101	Protrusión		93	Protrusión	6	CLASE II	Bi protrusión
36	25	0	Normal		Retrusión	6	CLASE II	Retrusión mand		
37	17	0	86	Protrusión		86	Protrusión	0	CLASE I	Bi protrusión
38	16	0	86	Protrusión		Normal	4	CLASE I	Protrusión Max	
39	16	0	Normal		Normal	1	CLASE I	Normal		
40	24	0	Normal		Retrusión	6	CLASE II	Retrusión mand		
41	20	0	86	Protrusión		Normal	6	CLASE II	Protrusión Max	
42	23	0	88	Protrusión		Normal	7	CLASE II	Protrusión Max	
43	16	0	88	Protrusión		Normal	6	CLASE II	Protrusión Max	
44	18	1	Normal		Normal	3	CLASE I	Normal		
45	24	1	85	Protrusión		85	Protrusión	0	CLASE I	Bi protrusión
46	17	1	Normal		Retrusión	1	CLASE II	Retrusión mand		
47	22	0	Normal		Retrusión	7	CLASE II	Retrusión mand		
48	17	1	Normal		Retrusión	5	CLASE II	Retrusión mand		
49	20	0	Normal		Normal	1	CLASE I	Normal		
50	25	0	Normal		Normal	3	CLASE I	Normal		
51	18	0	88	Protrusión		Normal	9	CLASE II	Protrusión Max	
52	24	0	Retrusión		Retrusión	2	CLASE I	Bi retrusión		
53	20	1	Normal		Retrusión	2	CLASE II	Retrusión mand		
54	24	1	Normal		Normal	3	CLASE I	Normal		
55	20	1	85	Protrusión		Normal	4	CLASE I	Protrusión Max	
56	16	0	85	Protrusión		Normal	4	CLASE I	Protrusión Max	
57	19	1	90	Protrusión		91	Protrusión	-1	CLASE III	Bi protrusión
58	21	1	88	Protrusión		84	Protrusión	4	CLASE I	Bi protrusión
59	25	0	85	Protrusión		83	Protrusión	2	CLASE I	Bi protrusión
60	16	0	89	Protrusión		89	Protrusión	1	CLASE I	Bi protrusión
61	18	0	88	Protrusión		85	Protrusión	3	CLASE I	Bi protrusión
62	20	0	Normal		Normal	1	CLASE I	Normal		
63	20	1	88	Protrusión		85	Protrusión	1	CLASE I	Bi protrusión
64	19	0	86	Protrusión		83	Protrusión	3	CLASE I	Bi protrusión
65	19	1	89	Protrusión		Normal	10	CLASE II	Protrusión Max	
66	19	1	88	Protrusión		84	Protrusión	4	CLASE I	Bi protrusión
67	16	0	Normal		Normal	6	CLASE II	Normal		
68	16	1	89	Protrusión		85	Protrusión	4	CLASE I	Bi protrusión
69	17	0	Normal		Retrusión	8	CLASE II	Retrusión mand		
70	21	1	Retrusión		Retrusión	2	CLASE I	Bi retrusión		
71	20	1	Normal		Retrusión	11	CLASE II	Retrusión mand		
72	24	0	Normal		Normal	1	CLASE I	Normal		
73	23	1	87	Protrusión		87	Protrusión	6	CLASE II	Protrusión Max
74	17	1	88	Protrusión		Normal	7	CLASE II	Protrusión Max	
75	16	0	90	Protrusión		90	Protrusión	0	CLASE I	Bi protrusión
76	24	1	Normal		Normal	3	CLASE I	Normal		
77	17	0	Retrusión		Retrusión	2	CLASE II	Bi retrusión		
78	19	1	Normal		Normal	1	CLASE I	Normal		
79	16	1	Retrusión		Retrusión	2	CLASE I	Bi retrusión		
80	21	1	Normal		Normal	2	CLASE I	Normal		
81	18	1	88	Protrusión		87	Protrusión	1	CLASE I	Bi protrusión
82	16	1	89	Protrusión		Normal	8	CLASE II	Protrusión Max	
83	23	0	85	Protrusión		83	Protrusión	2	CLASE I	Bi protrusión
84	24	0	Retrusión		Retrusión	2	CLASE I	Bi retrusión		
85	19	1	90	Protrusión		85	Protrusión	5	CLASE II	Bi protrusión
86	18	1	85	Protrusión		Normal	5	CLASE II	Protrusión Max	
87	20	1	Normal		88	Protrusión	-5	CLASE III	Protrusión mand	
88	20	1	Normal		86	Protrusión	-4	CLASE III	Protrusión mand	
89	18	1	89	Protrusión		83	Protrusión	6	CLASE II	Bi protrusión
90	17	1	90	Protrusión		87	Protrusión	3	CLASE I	Bi protrusión
91	22	1	92	Protrusión		86	Protrusión	3	CLASE I	Bi protrusión
92	17	1	Retrusión		Normal	-2	CLASE III	Retrusión mand		
93	23	0	Retrusión		Retrusión	3	CLASE I	Bi retrusión		
94	16	1	Normal		Normal	4	CLASE I	Normal		
95	16	1	Retrusión		Retrusión	3	CLASE I	Bi retrusión		
96	20	1	Retrusión		Retrusión	0	CLASE I	Bi retrusión		
97	23	0	Retrusión		Retrusión	6	CLASE II	Bi retrusión		
98	19	0	Normal		Normal	3	CLASE I	Normal		
99	19	1	Normal		Normal	3	CLASE I	Normal		
100	15	1	Retrusión		Retrusión	6	CLASE II	Bi retrusión		
101	22	0	Normal		Normal	5	CLASE II	Normal		
102	20	0	86	Protrusión		Normal	6	CLASE II	Protrusión Max	
103	16	0	91	Protrusión		90	Protrusión	1	CLASE I	Bi protrusión
104	15	1	Normal		84	Protrusión	-3	CLASE III	Protrusión mand	
105	25	1	Normal		Normal	4	CLASE I	Normal		
106	18	0	85	Protrusión		Normal	5	CLASE II	Protrusión Max	
107	19	0	85	Protrusión		83	Protrusión	2	CLASE I	Protrusión Max
108	23	0	Normal		Normal	5	CLASE II	Normal		
109	22	0	Normal		Normal	5	CLASE II	Normal		
110	17	1	86	Protrusión		80	Protrusión	6	CLASE II	Bi protrusión
111	23	0	86	Protrusión		Normal	8	CLASE II	Protrusión Max	
112	19	0	87	Protrusión		84	Protrusión	3	CLASE I	Protrusión Max
113	16	0	86	Protrusión		Normal	8	CLASE II	Protrusión Max	
114	20	0	91	Protrusión		85	Protrusión	6	CLASE II	Bi protrusión
115	18	0	Normal		Retrusión	9	CLASE II	Retrusión mand		
116	25	0	Retrusión		Retrusión	6	CLASE II	Bi retrusión		
117	23	1	Normal		Normal	3	CLASE I	Normal		
118	18	1	85	Protrusión		Normal	3	CLASE I	Protrusión Max	
119	21	1	87	Protrusión		Normal	8	CLASE II	Protrusión Max	
120	19	1	87	Protrusión		85	Protrusión	2	CLASE I	Bi protrusión
121	22	0	Normal		Normal	5	CLASE II	Normal		
122	23	0	Normal		Normal	3	CLASE I	Normal		
123	23	0	Retrusión		Retrusión	3	CLASE I	Bi retrusión		
124	15	0	Normal		Normal	1	CLASE I	Normal		
125	15	0	Retrusión		Retrusión	6	CLASE II	Bi retrusión		
126	15	0	87	Protrusión		83	Protrusión	4	CLASE I	Protrusión Max
127	21	0	Normal		Normal	2	CLASE I	Normal		
128	25	0	Retrusión		Retrusión	3	CLASE I	Bi retrusión		
129	15	0	Normal		Normal	3	CLASE I	Normal		
130	23	0	85	Protrusión		Normal	4	CLASE I	Protrusión Max	
131	23	0	90	Protrusión		84	Protrusión	6	CLASE II	Protrusión Max
132	19	0	Normal		Normal	5	CLASE II	Retrusión mand		
133	20	0	Retrusión		Retrusión	5	CLASE II	Bi retrusión		
134	25	0	Normal		Retrusión	7	CLASE II	Retrusión mand		
135	22	0	Normal		Normal	3	CLASE I	Retrusión mand		
136	24	1	93	Protrusión		90	Protrusión	3	CLASE I	Bi protrusión
137	18	1	85	Protrusión		Normal	6	CLASE II	Protrusión Max	
138	24	1	86	Protrusión		Normal	5	CLASE II	Protrusión Max	
139	19	0	86	Protrusión		82	Protrusión	6	CLASE I	Bi protrusión
140	19	0	95	Protrusión		89	Protrusión	6	CLASE II	Bi protrusión
141	19	0	89	Protrusión		86	Protrusión	3	CLASE I	Bi protrusión
142	24	0	Normal		Normal	6	CLASE II	Retrusión mand		
143	16	0	86	Protrusión		83	Protrusión	3	CLASE I	Protrusión Max
144	15	0	Normal		Retrusión	5	CLASE II	Retrusión mand		
145	16	0	88	Protrusión		Normal	6	CLASE II	Protrusión Max	
146	19	1	Normal		Retrusión	6	CLASE II	Retrusión mand		
147	20	0	Normal		Retrusión	4	CLASE I	Retrusión mand		
148	24	0	88	Protrusión		Normal	9	CLASE II	Protrusión Max	
149	15	1	Normal		Retrusión	3	CLASE I	Retrusión mand		
150	18	0	87	Protrusión		Normal	9	CLASE II	Protrusión Max	