



UNAP



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**

TESIS

**ESTUDIO COMPARATIVO DE LA CLASE ESQUELETAL SEGÚN
RICKETTS Y MC NAMARA EN RADIOGRAFÍAS CEFALOMÉTRICAS DE UN
CONSULTORIO PRIVADO DE IQUITOS, 2023**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA**

**PRESENTADO POR:
ARNOLD LESKOV LAZARTE RENGIFO
ARON DELGADO INUMA**

**ASESOR:
CD. RAFAEL FERNANDO SOLOGUREN ANCHANTE, Dr.**

**IQUITOS, PERÚ
2024**



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 58-CGyT-UI-FO-UNAP-2024

En Iquitos, en el auditorio de la Facultad de Odontología a los 07 días del mes de febrero de 2024, a horas 12:00 m, según Resolución Decanal N° 022-2024-FO-UNAP, se dio inicio a la sustentación pública de la Tesis titulada: **“ESTUDIO COMPARATIVO DE LA CLASE ESQUELETAL SEGÚN RICKETTS Y MC NAMARA EN RADIOGRAFIAS CEFALOMÉTRICAS DE UN CONSULTORIO PRIVADO DE IQUITOS, 2023”**, Presentado por los Bachilleres: Aron Delgado Inuma y Arnold Leskov Lazarte Rengifo, para optar el Título Profesional de **Cirujano Dentista**, que otorga la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana de acuerdo a Ley y Estatuto.

El Jurado calificador y dictaminador designado mediante Resolución Decanal N° 021-2024-FO-UNAP, está integrado por:



- | | |
|--|------------|
| Dr. Jorge Francisco Bardales Ríos | Presidente |
| Dr. Alejandro Chávez Paredes | Miembro |
| Mg. Cynthia Valeria Saénz Manzur Rodríguez | Miembro |

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

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

Estando los Bachilleres aptos para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista. Siendo las 12:50 p.m se dio por terminado el acto de sustentación de tesis


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




.....
Dr. Alejandro Chávez Paredes
Miembro


.....
Mg. Cynthia Valeria Saénz Manzur Rodríguez
Miembro


.....
Dr. Rafael Fernando Bologuren Anchante
Asesor

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

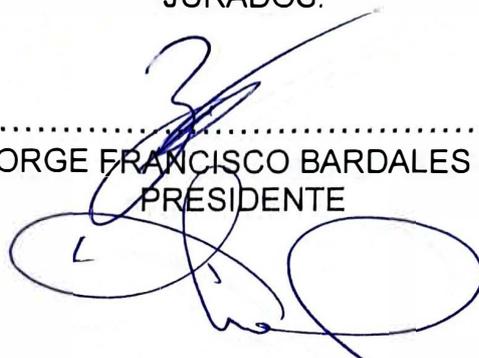


TESIS

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA CLASE ESQUELETAL SEGÚN
RICKETTS Y MC NAMARA EN RADIOGRAFÍAS CEFALOMÉTRICAS DE
UN CONSULTORIO PRIVADO DE IQUITOS, 2023

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 07 FEBRERO DEL 2024

JURADOS:



.....
Dr. JORGE FRANCISCO BARDALES RÍOS
PRESIDENTE

.....
Dr. ALEJANDRO CHÁVEZ PAREDES
MIEMBRO



.....
Mg. CYNTHIA VALERIA SÁENZ MANZUR RODRÍGUEZ
MIEMBRO

ASESOR:



.....
CD. RAFAEL FERNANDO SOLOGUREN ANCHANTE, Dr.
ASESOR

NOMBRE DEL TRABAJO

**FO_TESIS_LAZARTE RENGIFO_DELGADO
INUMA.pdf**

AUTOR

LAZARTE RENGIFO / DELGADO INUMA

RECUENTO DE PALABRAS

4262 Words

RECUENTO DE CARACTERES

22605 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

20 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

112.6KB

FECHA DE ENTREGA

Jan 23, 2024 8:42 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jan 23, 2024 8:43 AM GMT-5**● 21% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 20% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 13% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

DEDICATORIA

ARON DELGADO:

Dedico este estudio a mis padres por ser la motivación durante mis años de estudio, estar siempre presente en cada paso de mi vida, aconsejando y brindando su apoyo incondicional.

Dedico este presente a todas las personas que pusieron la confianza en mí en mis primeras practicas odontológicas.

ARNOLD LAZARTE:

A mi madre, por ser la luz que siempre ha iluminado mi camino, por tu amor incondicional que me ha dado fuerza y coraje para perseguir mis metas. Este logro es también suyo, por su constante apoyo y sacrificio. Le dedico este logro con todo mi corazón.

A mi hermano, porque ha sido mi constante inspiración y mi compañero de vida. Sus palabras alentadoras y tu apoyo incondicional han sido mi impulso en los momentos difíciles.

A mi abuelita, sus bendiciones, amor y sabiduría han sido mi amparo a lo largo de mi vida. Su presencia es un faro de luz y guía en mi camino. Le dedico este logro con todo mi cariño y gratitud. Que podamos celebrar juntos muchos más éxitos en el futuro.

AGRADECIMIENTO

A nuestros padres, por su amor incondicional, apoyo constante y sacrificios que nos han permitido llegar hasta este punto en nuestro camino académico. Su aliento y confianza nos han dado la fuerza y determinación para perseguir nuestros sueños.

Al Dr. Rafael Sologuren, nuestro respetado asesor de tesis, por su orientación experta, paciencia y dedicación incansable. Sus valiosos conocimientos, críticas constructivas y motivación fueron cruciales para el desarrollo de esta investigación.

También queremos agradecer a todas las personas que creyeron en nosotros. Las palabras inspiraron a superar desafíos y a seguir adelante en este viaje académico.

A todos aquellos que de alguna manera contribuyeron a esta tesis, les expresamos nuestra más profunda gratitud. Este logro no habría sido posible sin su apoyo y confianza.

Gracias.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	PAGINAS
PORTADA	i
ACTA DE SUSTENTACIÓN	ii
JURADO Y ASESOR	iii
RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE CUADROS	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	3
1.1 Antecedentes.	3
1.2 Bases teóricas.....	6
1.2.1 Análisis Cefalométrico	6
1.2.2 Análisis Cefalométrico de Ricketts	6
1.2.2.1 Relación maxilomandibular	6
1.2.2.2 Convexidad(A/N-Pg)	6
1.2.2.3 Profundidad facial (Po-Or/N-Pg)	7
1.2.3 Análisis Cefalométrico de Mc Namara	7
1.2.3.1 Diferencia máxilo-mandibular (Co-A/Co-Gn)	7
1.2.3.2 Longitud mandibular efectiva Condilion-Gnation (Co-Gn)	8
1.2.3.3 Longitud maxilar efectiva Condilion - Punto A(Co-A).	8
1.3 Definiciones de términos básicos.	8
1.3.1 Clase esquelética	8
1.3.2 Cefalograma de Ricketts	8
1.3.3 Cefalograma de Mc Namara.....	9
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES	9
2.1 Formulación de la hipótesis.	9
2.2 Variable y su operacionalización.	9
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	10
3.1 Diseño metodológico.....	10
3.2 Diseño muestral.	10
3.3 Procedimiento de recolección de datos.	10

3.4 Procesamiento y análisis de datos.	10
3.5 Criterios de inclusión y exclusión	11
3.6 Aspectos éticos.....	11
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	12
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	16
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES	18
CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES	19
CAPÍTULO VIII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21
ANEXOS	23
1. Matriz de consistencia.	23
2. Instrumentos de recolección de datos.	24

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 01. Distribución de la muestra según sexo.	12
Cuadro N° 02. Distribución de la muestra según clase esquelética según Mc Namara.	12
Cuadro N° 03. Distribución de la muestra según clase esquelética según Rickett.	13
Cuadro N° 04. Promedio de medidas según Mc Namara y Ricketts.	14
Cuadro N° 05. Distribución de Mc Namara y Ricketts.	14
Cuadro N° 06. Prueba de Chi-cuadrado para Mc Namara y Ricketts.....	15

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01. Distribución de la muestra según sexo.	12
Gráfico N° 02. Distribución de la muestra según clase esquelética según Mc Namara.	13
Gráfico N° 03. Distribución de la muestra según clase esquelética según Rickett.	13

RESUMEN

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA CLASE ESQUELETAL SEGÚN RICKETTS Y MC NAMARA EN RADIOGRAFÍAS CEFALOMÉTRICAS DE UN CONSULTORIO PRIVADO DE IQUITOS, 2023

Aron Delgado Inuma; Arnold Leskov Lazarte Rengifo

El objetivo de este estudio fue establecer la diferencia entre la clase esquelética según Ricketts y McNamara en radiografías cefalométricas de un consultorio privado.

El estudio es de Tipo cuantitativa. El diseño será no experimental correlacional transversal.

La población estará conformada por 80 radiografías cefalométricas de pacientes atendidos en un consultorio privado (OrthoEstetic).

El 78,75% de la muestra fue del sexo femenino y el 21,25% fue masculino.

El 32,5% fueron clase I según ambos análisis; el 17,5% fueron clase II y el 6,3% fueron clase III. El 15% fue clase II según Ricketts y clase I según Mc Namara; el 12,5% fue clase I según Ricketts y clase II según Mc Namara; el 6,3% fue clase III según Ricketts y clase I según Mc Namara y el 10% fue clase I según Ricketts y clase III según Mc Namara.

La clase esquelética de Ricketts y Mc Namara son similares. ($p = 0.000$)

Palabras claves: Clase esquelética, cefalometría de Ricketts, cefalometría de Mc Namara

ABSTRACT

COMPARATIVE STUDY OF THE SKELETAL CLASS ACCORDING TO RICKETTS AND MC NAMARA IN CEPHALOMETRIC RADIOGRAPHS OF A PRIVATE PRACTICE IN IQUITOS, 2023

Aron Delgado Inuma; Arnold Leskov Lazarte Rengifo

The objective of this study was to establish the difference between the skeletal class according to Ricketts and McNamara in cephalometric radiographs from a private practice. The study is quantitative. The design will be non-experimental, cross-sectional, and correlational. The population will consist of 80 cephalometric radiographs of patients treated in a private practice (OrthoEstetic).

78.75% of the sample was female and 21.25% were male. 32.5% were class I according to both analyses; 17.5% were class II, and 6.3% were class III. 15% were class II according to Ricketts and class I according to McNamara; 12.5% were class I according to Ricketts and class II according to McNamara; 6.3% were class III according to Ricketts and class I according to McNamara, and 10% were class I according to Ricketts and class III according to McNamara.

The skeletal class of Ricketts and McNamara is similar. ($p = 0.000$)

Keywords: Skeletal class, Ricketts cephalometry, McNamara cephalometry

INTRODUCCIÓN

La odontología ha experimentado un notable avance con el paso del tiempo, marcado por un crecimiento significativo en estudios especializados que posibilitan la identificación y aplicación de tratamientos precisos en beneficio de los pacientes que buscan atención en la consulta.

Dentro de estas especialidades, la Ortodoncia se destaca al ofrecer diversas alternativas y técnicas de tratamiento que permiten a los odontólogos abordar casos leves a moderados de manera adecuada. Para un diagnóstico preciso, resulta fundamental realizar pruebas auxiliares que respalden el análisis y estudio de cada caso. La cefalometría se presenta como una prueba auxiliar crucial para el planificación y reconocimiento de las estructuras anatómicas de cada paciente. A través de esta, logramos identificar el tipo de clasificación del patrón esquelético.

La cefalometría clínica es una técnica exploratoria instrumental que posibilita el análisis de la telerradiografía craneal (lateral y/o frontal), proporcionando datos valiosos para el diagnóstico y la planificación del tratamiento de maloclusiones. Además, permite adquirir conocimientos sobre la morfología, fisiología y patología craneofacial, posibilitando la individualización de un enfoque terapéutico.

Los biotipos faciales determinan las características morfológicas, funcionales, craneofaciales y oclusales del sistema estomatognático, y son relevantes para el diagnóstico y la planificación del tratamiento de diversas discrepancias craneofaciales y dentales, permitiendo prever la dirección del crecimiento maxilofacial.

La clase esquelética hace referencia a la relación anteroposterior del maxilar y la mandíbula. Una forma de medir esta clase es utilizando la convexidad facial en el cefalograma de Ricketts, donde se mide la distancia desde el punto más profundo de la curva del maxilar (punto A) hasta el plano facial determinado por los puntos Nasion (Na) y Pogonion (Pg). La convexidad facial normalmente es

de 2 mm, con una desviación estándar de +/- 2 mm. Este factor define el patrón esquelético, determinando si el paciente presenta una clase I, II o III esquelético (1).

McNamara (2) publicó un estudio en 1984 que consiste en un conjunto de mediciones lineales y angulares útiles para el diagnóstico y la planificación del tratamiento de un paciente, permitiendo comparar las medidas con normas ya establecidas.

El análisis de la diferencia maxilo-mandibular, que se refiere a la discrepancia entre la longitud de la mandíbula efectiva (Co-Gn) y la longitud maxilar (Co-A), proporciona información sobre posibles desproporciones, retrognatismo (Clase II) o prognatismo (Clase III).

El propósito de este estudio es comparar la clase esquelético según Ricketts y McNamara. Los resultados de este estudio contribuirán a lograr un diagnóstico más rápido y claro al momento de emprender un tratamiento ortodóntico, facilitando el cumplimiento de las expectativas del paciente y nuestros objetivos como profesionales.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes.

Aguilar V. (3) llevó a cabo una investigación retrospectiva de naturaleza transversal y correlacional con el propósito de evaluar la relación entre la inclinación de cráneo de Ricketts y la diferencia posterior en maloclusiones de origen esquelético, teniendo en cuenta el tipo de patrón vertical. Este estudio se basó en el análisis de 164 radiografías cefalométricas de individuos cuyo grupo etario oscilaba entre 18 y 25 años, y que contaban con dentición permanente sin historial previo de tratamiento ortodóncico. De acuerdo con el análisis de Kim, no se detectó diferencias estadísticamente significativas en función de la clasificación esquelética sagital, que incluye Clase I (0.118), Clase II (0.955) y Clase III (0.930). Como resultado, se concluyó que no existe una correlación entre el ángulo de inclinación de cráneo de Ricketts y la diferencia posterior, ya sea en términos de clasificación esquelética sagital o de patrón esquelético vertical.

Arias (4) llevó a cabo un estudio prospectivo descriptivo no experimental utilizando una muestra conveniente, con el propósito de determinar los valores característicos en una población peruana que presenta normoclusión. Este análisis se basó en el análisis cefalométrico de Ricketts (ACR) y se centró en 12 componentes definidos por el propio Ricketts. Se tomaron 50 radiografías cefalométricas de pacientes con edades comprendidas entre 9 y 12 años que presentaban una normoclusión. Como resultado, se observó lo convexo del punto A, que tenía 3.2 milímetros y se llegó a la conclusión de que los valores que mostraban las diferencias más significativas incluían el ángulo interincisivo, el eje facial, la protrusión labial, entre otros.

Mariel, C. et al. (5) llevaron a cabo un estudio con el propósito de comparar las relaciones maxilo-mandibulares de McNamara en individuos de origen mexicano. Este estudio implicó el análisis de 60 radiografías laterales de cráneo y buscó hallar discrepancia en los patrones genéticos de desarrollo entre caucásicos y mexicanos. Como resultado, se observó que los

pacientes de origen mexicano con una clasificación esquelética clase II presentaban un maxilar con deficiencia posterior-anterior, una mandíbula subdesarrollada y una baja altura vertical. Estas características se atribuyeron a un subdesarrollo del tercio medio facial debido a problemas de ventilación aérea insuficiente.

Aguilar G. (6) se propuso identificar el patrón esquelético y el biotipo facial prevalente en personas entre 18 y 25 años utilizando el análisis de Ricketts y considerando su género. La muestra consistió en 104 radiografías cefalométricas, divididas equitativamente en dos grupos. Los resultados mostraron que el 69% presentaba un patrón esquelético de clase II, el 16.35% tenía una clase I, y el 14% una clase III. En cuanto al patrón esquelético, no se encontraron diferencias significativas según el género, con un valor de p igual a 0.12. Se destacó que el patrón esquelético de clase II era predominante tanto en hombres (54%) como en mujeres (58%).

Suarez (7) realizó un estudio para evaluar el nivel similitud entre el resultado del trazado cefalométrico manual y digital del análisis de McNamara. Este estudio se basó en el análisis de 40 radiografías digitales, divididas en dos grupos: el grupo 1 que utilizó el trazado manual y el grupo 2 que empleó el programa Nemoceph. Los resultados revelaron diferencias relevantes ($p < 0.05$) en medidas como Co-A y Co-Gn, entre otras. Se llegó a la conclusión que ambos métodos presentan un grado de concordancia alto en los resultados y son igualmente efectivos en su aplicabilidad.

Villanueva et al. (8) llevaron a cabo un estudio analítico, observacional, transversal y retrospectivo con el propósito de evaluar diversas mediciones utilizadas para determinar la clasificación esquelética y la posición sagital del maxilar y la mandíbula y ver la concordancia entre ellas. Utilizó 75 radiografías de pacientes con edades entre 14-57 años. Los datos recopilados fueron sometidos con la prueba Kappa de Fleiss. Los resultados indicaron un mayor porcentaje de casos de Clase I, seguido de Clase II, y por último de Clase III. El estudio reveló que existe una moderada concordancia al determinar de la clase esquelética utilizando el ángulo ANB

de Steiner, la convexidad de Ricketts y el índice Wits del análisis de Jacobson. En cuanto a la posición sagital, se observó una concordancia moderada para el maxilar superior y una concordancia baja en el maxilar inferior al comparar las mediciones de Steiner, Ricketts y McNamara.

Angulo y Gonzales (9) realizaron un estudio cuantitativo de diseño correlacional y enfoque transversal. Su objetivo era analizar el patrón esquelético, edad y género y su relación mediante 3 análisis diferentes: Steiner, Ricketts y Wits. Utilizaron datos de 60 pacientes. Se encontraron diferencias significativas en el patrón esquelético entre los análisis, especialmente en las clases II y III. Sin embargo, no se halló una relación estadísticamente significativa entre el patrón esquelético, edad y género, lo que sugiere que el patrón esquelético no depende de la edad ni del género de los pacientes en estos análisis cefalométricos.

Atahuachi (10) llevó a cabo un estudio analítico descriptivo transversal con el propósito de examinar la prevalencia de discrepancias óseas en pacientes diagnosticados con una clase III según el análisis cefalométrico de Ricketts en un lugar y período específicos. La muestra del estudio consistió en 430 historias clínicas. Los resultados del estudio mostraron que en lo que respecta a la convexidad facial, la mayoría de los casos de clase III correspondían al sexo femenino (66.7%), seguido del sexo masculino (33.3%). Para la clase II, la mayoría de los casos correspondían al sexo masculino (55.2%), seguido del sexo femenino (44.8%). En cuanto a la clase I, la mayoría de los casos eran del sexo femenino (69.1%), seguido del sexo masculino (30.9%). En cuanto a la convexidad facial, se observó que la Clase III tenía una prevalencia del 8.9%, siendo más frecuente en el sexo femenino.

Medina (11) se enfocó en determinar el patrón esquelético de Mc Namara en los residentes de Potosí. Para ello, estableció ciertos criterios de inclusión, que incluían la presencia de dientes permanentes, clase canina y molar de tipo I, un perfil facial equilibrado y ser hijos de padres de esa ciudad que no hubieran recibido previamente tratamiento ortodóntico. En el estudio, se utilizaron cefalogramas y se midieron 14 parámetros del análisis

cefalométrico de McNamara. Como resultado, se concluyó que la diferencia entre la posición maxilomandibular en los habitantes de Potosí se encontraba dentro de los estándares de la norma, con una diferencia media (1mm).

Luna (12) propuso ver el grado de concordancia del patrón esquelético sagital en los análisis cefalométricos de Steiner, Proyección USP y Ricketts. La muestra incluyó 80 análisis cefalométricos de niños en crecimiento. Los resultados indicaron que existía una moderada concordancia entre Steiner y Ricketts, y una baja concordancia entre Steiner y Proyección USP. Asimismo, se encontró una concordancia baja entre Ricketts y Proyección USP en lo que respecta al patrón esquelético sagital.

1.2 Bases teóricas.

1.2.1 Análisis Cefalométrico

La introducción de la radiografía cefalométrica abrió la puerta a la aplicación de una innovadora técnica clínica y de investigación para examinar los problemas de maloclusión y las desigualdades óseas subyacentes. No obstante, se descubrió rápidamente que esta técnica también tenía el potencial de evaluar las relaciones entre los dientes y la estructura facial, así como de revelar los fundamentos anatómicos de la oclusión (13).

1.2.2 Análisis Cefalométrico de Ricketts

1.2.2.1 Relación maxilomandibular

1.2.2.2 Convexidad(A/N-Pg)

La distancia entre el punto A y el plano facial (N-Pg) es un parámetro crítico a considerar en la evaluación de la posición antero-posterior de la maxila. A la edad de 8.5 años, la norma establecida es de 2.0 mm, disminuyendo 0.2 mm anualmente. Cualquier desviación de este valor normativo se

considera significativa, y la desviación estándar aceptable es de ± 2.0 mm.

Este indicador desempeña un papel esencial en la evaluación de la relación esquelética de la cara. Resultados mayores a la norma indican un patrón esquelético de Clase II, que se caracteriza por un perfil facial convexo. Esta convexidad generalmente se da en una mandíbula retraída en relación con el maxilar. Resultados menores apuntan hacia un patrón esquelético de Clase III, que se asocia con un perfil facial cóncavo. La concavidad se asocia a una mandíbula protrusiva en relación con el maxilar o el maxilar retraído relacionado con la mandíbula.

1.2.2.3 Profundidad facial (Po-Or/N-Pg)

Este valor representa el ángulo que se forma entre el plano facial y el plano de Frankfort. En condiciones normales, a la edad de 9 años, se espera que este ángulo sea de 87° , aumentando aproximadamente 0.33° por cada año adicional. La desviación estándar aceptable es de $\pm 3^\circ$.

1.2.3 Análisis Cefalométrico de Mc Namara

1.2.3.1 Diferencia máxilo-mandibular (Co-A/Co-Gn)

Esta medida se refiere a la longitud de la mandíbula efectiva (Co-Gn) y su diferencia con la longitud maxilar (Co-A). En condiciones normales, las normas varían según el género, siendo 29.2mm en mujeres y 32.5mm en hombres, con desviaciones estándar de ± 3.3 mm en mujeres y ± 4.0 mm para hombres. Esta medida evalúa la relación anteroposterior entre el maxilar superior y el inferior. Valores encima de la norma indican una clase III dento-esquelética.

Valores por debajo de la norma sugieren una relación clase II.

1.2.3.2 Longitud mandibular efectiva Condilion-Gnation (Co-Gn)

Este parámetro mide la longitud de la parte posterior y superior del cóndilo (Co) al punto Gnation (Gn). Las normas varían según el género, con 120.2 mm para mujeres y 132.3 mm para hombres, y desviaciones estándar de ± 5.3 mm para mujeres y ± 6.8 mm para hombres.

1.2.3.3 Longitud maxilar efectiva Condilion - Punto A(Co-A).

Este parámetro mide la longitud de la parte superior y posterior del cóndilo (Co) al Punto A. Las normas varían según el género, con 91.0 mm para mujeres y 99.8 mm para hombres, y desviaciones estándar de ± 4.3 mm para mujeres y ± 6.0 mm para hombres. (14)

1.3 Definiciones de términos básicos.

1.3.1 Clase esquelética: La clase esquelética se refiere a la relación maxilar y mandibular en un plano sagital, y describe su posición anterior y posterior en el complejo cráneo facial. Los análisis cefalométricos, determinan la discrepancia diversos puntos del maxilar y/o la mandíbula en relación con un plano de referencia inicial. (15)

1.3.2 Cefalograma de Ricketts: El análisis de Ricketts es un enfoque integral que involucra 11 factores específicos. El análisis de Ricketts no se limita a evaluar la situación actual del paciente, sino que también permite predecir los efectos del crecimiento futuro y el tratamiento. (16)

1.3.3 Cefalograma de Mc Namara: El análisis de Mc Namara se desarrolló con un enfoque en los métodos modernos de cirugía ortognática y terapia funcional, lo que permite cambios tanto en la estructura ósea como en la dentadura. Mc Namara diseñó un análisis preciso y moderno que es fácil de entender tanto para los odontólogos generales como para los padres de los pacientes. Este análisis se realiza en un cefalograma lateral y tiene como objetivo distinguir entre los componentes esqueléticos y dentoalveolares, proporcionando información relevante para el diagnóstico y el tratamiento ortodóncico y ortopédico. (17)

CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1 Formulación de la hipótesis.

Existe diferencia entre la clase esquelética según Ricketts y Mc Namara en radiografías cefalométricas de un consultorio privado de Iquitos.

2.2 Variable y su operacionalización.

Variable 1: Cefalograma

Variable 2: Clase esquelética

Variables	Indicadores		Escala
Cefalograma	Ricketts	Convexidad(A/N-Pg) 2.0 mm \pm 2mm	Escalar
	Mc Namara	Diferencia máxilo- mandibular (Co-A/Co-Gn) Hombres: 32.5mm \pm 4mm Mujeres: 29.2mm \pm 3.3mm	
Clase esquelética	Clase I Clase II Clase III		Nominal

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño metodológico.

Tipo cuantitativa. El diseño será no experimental correlacional transversal.

3.2 Diseño muestral.

La población estará conformada por 80 radiografías cefalométricas de pacientes atendidos en un consultorio privado (OrthoEstetic)

3.3 Procedimiento de recolección de datos.

a) Instrumento

El instrumento será la ficha de recolección de datos para el análisis de Ricketts (anexo N° 01) y ficha de recolección de datos para el análisis de McNamara (anexo N° 02).

b) Técnica

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

- Identificar las radiografías cefalométricas.
- Trazar cefalometricamente según Ricketts los puntos A/N-Pg (Convexidad)
- Trazar cefalometricamente según McNamara los planos Co-A/Co-Gn (Diferencia Maxilo-Mandibular)
- Registrar las medidas en el instrumento N° 01.
- Registrar las medidas en el instrumento N° 02.

3.4 Procesamiento y análisis de datos.

Se realizará a través de la prueba estadística de Chi-Cuadrado en SPSS 22.0 para Windows.

3.5 Criterios de inclusión y exclusión

Incluimos en el estudio a aquellos pacientes que contaban solo con radiografía lateral y excluimos a todos aquellos que no contaban con estos.

3.6 Aspectos éticos.

Por ser un estudio retrospectivo, no se necesitará consentimiento informado. Este estudio de investigación respeta la privacidad y confidencialidad de los sujetos de investigación.

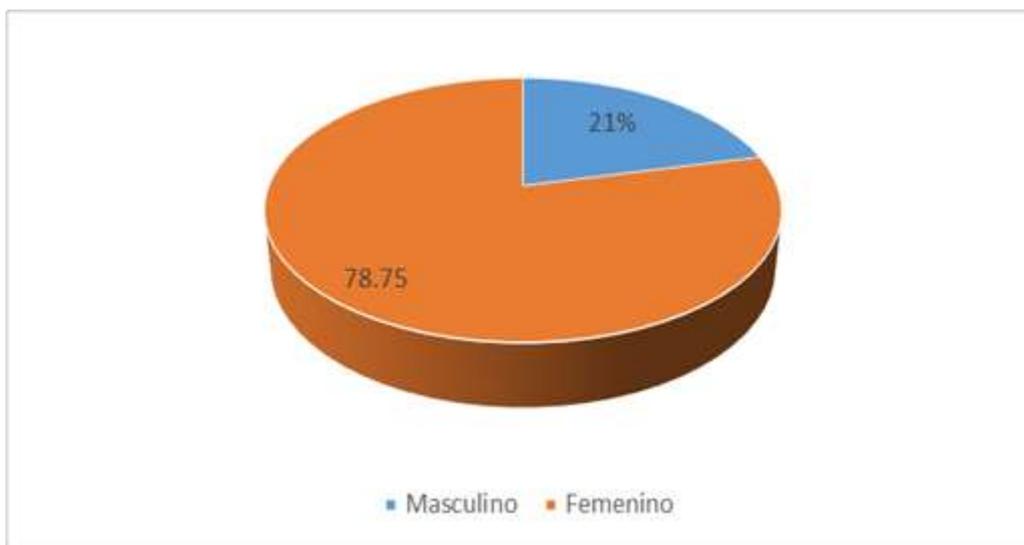
CAPÍTULO IV: RESULTADOS

El 78,75% de la muestra fue del sexo femenino y el 21,25% fue masculino

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

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	17	21.25
Femenino	63	78.75
Total	80	100.0

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

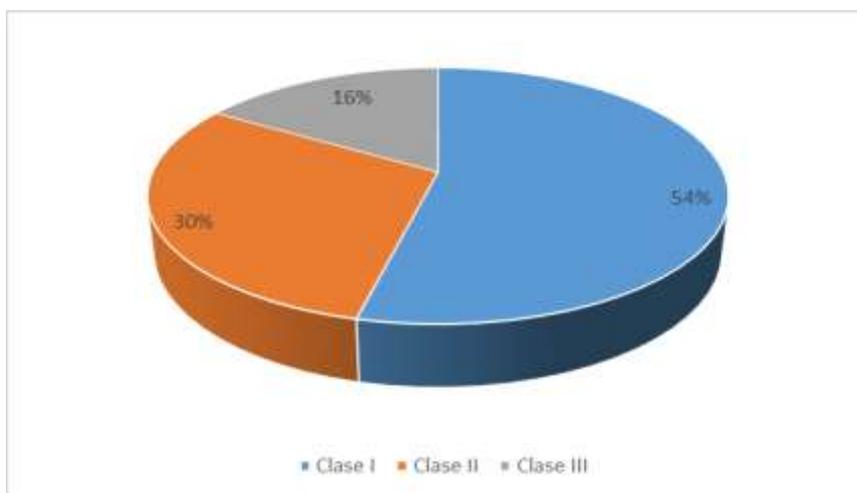


Según Mc Namara el 53,75% fue clase I; el 30% fue clase II y el 16,25% fue clase III.

Cuadro N° 02. Distribución de la muestra según clase esquelética según Mc Namara.

	Frecuencia	Porcentaje
Clase I	43	53.75
Clase II	24	30.00
Clase III	13	16.25
Total	80	100.0

Gráfico N° 02. Distribución de la muestra según clase esquelética según Mc Namara.

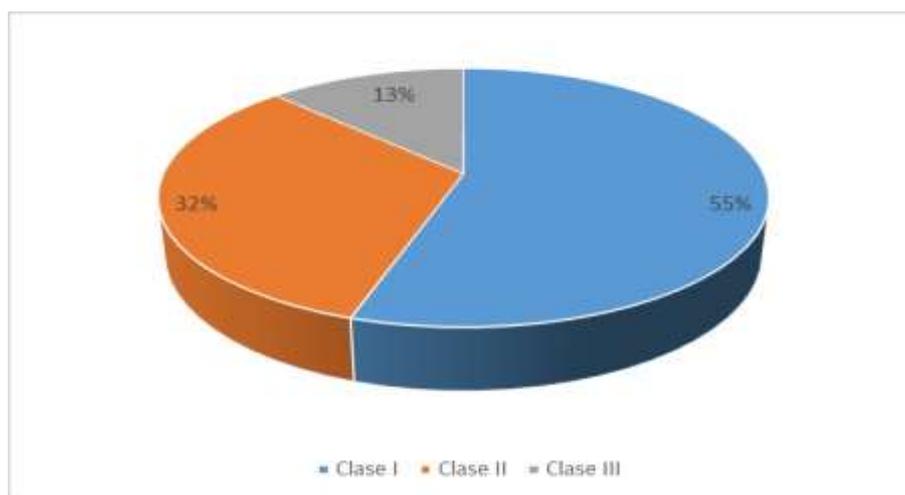


Según Ricketts el 55% fue clase I; el 32,5% fue clase II y el 12,5% fue clase III.

Cuadro N° 03. Distribución de la muestra según clase esquelética según Rickett.

	Frecuencia	Porcentaje
Clase I	44	55.0
Clase II	26	32.5
Clase III	10	12.5
Total	80	100.0

Gráfico N° 03. Distribución de la muestra según clase esquelética según Rickett.



El promedio de medida según Mc Namara fue 29,22 y para Ricketts fue 2,88.

Cuadro N° 04. Promedio de medidas según Mc Namara y Ricketts.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Medidas Mc Namara (Co-Gn/Co-A) H: 32.5mm ±4mm M: 29.2mm ±3.3mm	80	18.00	40.50	29.22	5.19
Medidas Ricketts (A/N-Pg) 2.0 mm (±2mm)	80	-7.00	9.00	2.88	3.38
N válido (por lista)	80				

El 32,5% fueron clase I según ambos análisis; el 17,5% fueron clase II y el 6,3% fueron clase III. El 15% fue clase II según Ricketts y clase I según Mc Namara; el 12,5% fue clase I según Ricketts y clase II según Mc Namara; el 6,3% fue clase III según Ricketts y clase I según Mc Namara y el 10% fue clase I según Ricketts y clase III según Mc Namara.

Cuadro N° 05. Distribución de Mc Namara y Ricketts.

			Clase según Mc Namara			Total
			Clase I	Clase II	Clase III	
Clase según Ricketts	Clase I	Recuento	26	10	8	44
		% del total	32.5%	12.5%	10.0%	55.0%
	Clase II	Recuento	12	14	0	26
		% del total	15.0%	17.5%	0.0%	32.5%
	Clase III	Recuento	5	0	5	10
		% del total	6.3%	0.0%	6.3%	12.5%
Total		Recuento	43	24	13	80
		% del total	53.8%	30.0%	16.3%	100.0%

Los análisis para la clase esquelética de Ricketts y Mc Namara son similares.
(p=0,000)

Cuadro N° 06. Prueba de Chi-Cuadrado para Mc Namara y Ricketts.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	20.578 ^a	4	0.000
Razón de Verosimilitud	24.408	4	0.000
Asociación lineal por lineal	1.230	1	0.267
Prueba de McNemar-Browker	0.874	2	0.646
N de casos válidos	80		

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en una muestra de 80 radiografías cefalométricas en consultorio privado de Iquitos; el objetivo de este estudio fue establecer la diferencia entre la clase esquelética según Ricketts y McNamara, aunque ya se vinieron realizando investigaciones en diferentes lugares y con muestras de variados grupos sociales, comparando análisis cefalométricos, se encontraron resultados similares entre ellos.

El estudio de Aguilar encontró que no existe una correlación significativa entre el ángulo de deflexión craneal de Ricketts y la discrepancia posterior en maloclusiones esqueléticas. Este hallazgo es coherente con el estudio realizado, que también sugiere que no hay una diferencia significativa en la clasificación esquelética entre los análisis de Ricketts y McNamara.

El estudio de Aguilar G. determinó el biotipo facial y el patrón esquelético predominante en pobladores de 18-25 años. En el estudio realizado, se observó una prevalencia de clase II esquelética, lo que se relaciona con los resultados de Aguilar G. al destacar que la clase II es el patrón esquelético predominante.

En el estudio de Villanueva, se evaluó la concordancia entre diferentes mediciones que determinan la clase esquelética y la posición sagital del maxilar y la mandíbula. En el estudio realizado, se encontró que no hay una diferencia significativa en la clasificación esquelética según Ricketts y McNamara. Esto se alinea con la conclusión de Villanueva et al, que también destacó la concordancia moderada en la determinación de la clase esquelética entre diferentes medidas.

Los resultados, que muestran que hay similitud en la clasificación esquelética entre los análisis de Ricketts y McNamara, coinciden con los hallazgos de los estudios anteriores. Esto sugiere que ambas clasificaciones son comparables y pueden utilizarse en la práctica clínica.

Esta interpretación sugiere que los ortodoncistas pueden confiar en la cefalometría de Ricketts y McNamara para evaluar la clase esquelética de los

pacientes. Esto tiene importantes implicaciones para la toma de decisiones clínicas y la planificación de tratamientos ortodónticos.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

En este estudio, se llevó a cabo un análisis comparativo de las clasificaciones esqueléticas según Ricketts y McNamara en radiografías cefalométricas de pacientes atendidos en un consultorio privado en Iquitos. Después del estudio realizado a la población, mediante los instrumentos, se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Según Mc Namara el 53,75% fue clase I; el 30% fue clase II y el 16,25% fue clase III.
2. Según Ricketts el 55% fue clase I; el 32,5% fue clase II y el 12,5% fue clase III.
3. El 32,5% fueron clase I según ambos análisis; el 17,5% fueron clase II y el 6,3% fueron clase III. El 15% fue clase II según Ricketts y clase I según Mc Namara; el 12,5% fue clase I según Ricketts y clase II según Mc Namara; el 6,3% fue clase III según Ricketts y clase I según Mc Namara y el 10% fue clase I según Ricketts y clase III según Mc Namara.
4. Los análisis para la clase esquelética de Ricketts y Mc Namara son similares ($p=0.000$).

CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES

- Se sugiere llevar a cabo futuras investigaciones con muestras más amplias que abarquen una diversidad de pacientes, edades y condiciones, para validar las conclusiones de este estudio en un contexto más representativo.
- Realizar estudios multicéntricos que involucren diferentes consultorios y regiones geográficas para obtener un panorama más completo de las clasificaciones esqueléticas según Ricketts y McNamara, considerando posibles variaciones regionales.
- Se recomienda realizar un seguimiento longitudinal de pacientes para evaluar cómo las clasificaciones esqueléticas pueden cambiar con el tiempo y cómo influyen en los resultados del tratamiento ortodóncico y ortopédico.
- Extender la comparación a otras metodologías de clasificación esquelética, lo que permitiría una comprensión más completa de las diferencias y similitudes entre diferentes enfoques diagnósticos en ortodoncia.
- Investigar factores que puedan influir en las clasificaciones esqueléticas, como la edad, género, características étnicas, y antecedentes de tratamiento ortodóncico previo, para obtener una comprensión más precisa de los determinantes de estas clasificaciones.
- Fomentar programas de formación y sensibilización dirigidos a los profesionales de la salud bucal, para garantizar una adecuada interpretación de las clasificaciones esqueléticas y una elección informada de la metodología de diagnóstico en la práctica clínica.

- Promover investigaciones interdisciplinarias entre ortodoncistas, cirujanos maxilofaciales y otros profesionales de la salud, para integrar diferentes perspectivas y optimizar los resultados de los tratamientos.

CAPÍTULO VIII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gregoret, J., Ortodoncia y Cirugía Ortognática: Diagnóstico y Planificación., EDITORIAL ESPAXS, S.A. 520; Barcelona, España, 1998
2. McNamara, J. A. Jr. A method of cephalometric evaluation. Am. J. Orthod., 86(6):449-69, 1984.
3. Aguilar V. Correlación entre el ángulo de deflexión craneal de Ricketts y la discrepancia posterior (Tesis). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima; 2017. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/7182>
4. Arias D. Valores cefalométricos de una muestra peruana con normoclusión según el análisis cefalométrico de Ricketts (Tesis). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima; 2019. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/11422>
5. Mariel C. Estudio transversal comparativo de la relación maxilo-mandibular de McNamara aplicadas a sujetos mexicanos. Int. J. Morphol; 2016. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022016000200007>
6. Aguilar G. Biotipo facial y patrón esquelético predominante en pobladores de 18 - 25 años según el análisis cefalométrico de Ricketts, en el distrito de Abancay (Tesis). Abancay-Apurímac 2018
7. Suárez P. Determinar el grado de concordancia entre el trazado cefalométrico manual y digital del análisis de McNamara en radiografías de pacientes que asisten al posgrado de ortodoncia UDLA en el periodo 2016-2017(tesis); 2018.
8. Villanueva T. Concordancia de clase esquelética y posición sagital de los maxilares mediante diferentes mediciones cefalométricas. Revista Odontológica Mexicana. Vol. 24, Núm. 2 Abril-Junio. Yucatán-México; 2020.
9. Angulo R., Gonzales G. Relación del patrón esquelético con edad y género en cefalogramas de Steiner, Ricketts y Wits de pacientes de la clínica de post grado de ortodoncia de la facultad de odontología de la UNAP, 2009-2010(tesis). Iquitos-Perú; 2011.
10. Atahuachi G. Prevalencia de la discrepancia ósea en pacientes clase III diagnosticado por análisis cefalométrico de Ricketts que acudieron a la clínica de ortodoncia de la unidad de post grado UMSA, 2005-2012(tesis). La Paz-Bolivia.

11. Medina S. Comparación de los valores cefalométricos de McNamara en habitantes de la ciudad de Potosí comprendidos entre los 14 y 17 años durante la gestión 2009 (tesis). Sucre-Bolivia; 2010.
12. Luna M. Patrón esquelético sagital mediante la comparación de los cefalogramas de Steiner, Ricketts y Proyección USP con fines de diagnóstico ortodóncico de pacientes niños que asistieron a la Clínica Odontológica de la UNJBG en el periodo del 2012 al 2015. Tacna 2016, Samuel <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/3112>
13. Proffit. W. Ortodoncia Contemporánea 4th. ed. Barcelona España: Elsevier; 2008.
14. Zamora C. et al. Atlas de Cefalometría. 1ra ed. 130 p. Colombia: Amolca, 2003.
15. Steiner, C. "Cephalometrics Printics Yor You And Me". American Journal of Orthodontics; 1953.
16. Barahona, J; et al. "Principales Análisis Cefalométricos Utilizados para el Diagnóstico Ortodóncico". Revista Científica Odontológica, Vol. 2; 2006
17. Vellini. F Ortodoncia: Diagnostico y Planificación 1ra. ed. Sao Paulo - Brasil: Artes Médicas; 2002

ANEXOS

1. Matriz de consistencia.

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
¿Cuál es la diferencia entre la clase esquelética según Ricketts y Mc Namara en radiografías cefalométricas de un consultorio privado de Iquitos?	<p>Objetivos generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer la diferencia entre la clase esquelética de Ricketts y McNamara en radiografías cefalométricas de un consultorio privado. <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la clase esquelética según Ricketts en radiografías cefalométricas de un consultorio privado. • Determinar la clase esquelética según Mc Namara en radiografías cefalométricas de un consultorio privado 	Existe diferencia entre la clase esquelética según Ricketts y Mc Namara en radiografías cefalométricas de un consultorio privado de Iquitos.	<p>Variable 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cefalograma <p>Variable 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clase esquelética 	<p>Diseño metodológico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo cuantitativa. <p>El diseño será no experimental correlacional transversal.</p>

2. Instrumentos de recolección de datos.

INSTRUMENTO N°01

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA CLASE ESQUELETAL DE RICKETTS

PRESENTACIÓN:

El presente instrumento tiene como objetivo identificar la clase esquelética de Ricketts

I. INSTRUCCIONES:

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

III. CONTENIDO:

Radiografía lateral:

Medida de los trazos:

	NORMA	PACIENTE
Convexidad(A/N-Pg)	2.0 mm (± 2 mm)	

IV. VALORACIÓN

Mayor:

Menor:

Igual:

INSTRUMENTO N°02

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA CLASE ESQUELETAL DE MC NAMARA

PRESENTACIÓN:

El presente instrumento tiene como objetivo identificar la clase esquelética de McNamara

II. INSTRUCCIONES:

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

V. CONTENIDO:

Radiografía lateral:

Medida de los trazos:

	NORMA	PACIENTE
Diferencia máxilo- mandibular (Co-A/Co-Gn)	Hombres: 32.5mm \pm 4mm Mujeres: 29.2mm \pm 3.3mm	

VI. VALORACIÓN

Mayor:

Menor:

Igual: