

# Universidad Católica de Santa María

## Escuela de Postgrado

### Doctorado en Odontología



“CONCORDANCIA EN EL DIAGNÓSTICO DE LA POSICIÓN MAXILAR, MANDIBULAR Y LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE EL ANÁLISIS SUBJETIVO Y LOS ANÁLISIS CEFALÓMETRICOS DE STEINER Y RICKETTS, EN PACIENTES DE LA CONSULTA PRIVADA. AREQUIPA, 2018”

Tesis presentada por el Magister:

**Centeno San Román, Gilberto**

Para optar el Grado Académico de:

**Doctor en Odontología**

Asesora:

**Dra. Pacheco Chirinos Bethzabet**

**AREQUIPA – PERÚ**

**2018**



*Universidad Católica de Santa María*

(51 54) 382038 Fax:(51 54) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 http://www.ucsm.edu.pe Apartado:1350

AREQUIPA - PERÚ

**BOLETA DE NOMBRAMIENTO DE JURADO DICTAMINADOR N° 159:**

**BORRADOR DE TESIS PARA EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR:**

Visto el expediente **Nro. 20180000040316** por el (a) Magister:

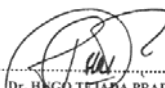
**CENTENO SAN ROMAN, Gilberto**

En el que solicita Dictamen para el Borrador de su tesis titulada:  
**“CONCORDANCIA EN EL GIAGNOSTICO DE LA POSICION MAXILAR,  
MANDIBULAR Y LA RELACION MAXILO MANDIBULAR ENTRE EL ANALISIS  
SUBJETIVO Y LOS ANALISIS CEFALOMETRICOS DE STEINER Y RICKETTS,  
EN PACIENTES DE LA CONSULTA PRIVADA, AREQUIPA, 2018”** con la que  
pretende optar el grado de **DOCTOR EN ODONTOLOGÍA.**

En concordancia con la Ley Universitaria N° 32220 Art. N° 4, Reglamento del Registro Nacional de Grados y títulos Art. N° 3 inciso 1.6 del Grado Académico, y el Reglamento de Graduación de la Escuela de Postgrado, Art. 4.

**CUMPLO CON EMITIR DICTAMEN  
FAVORABLE AL BORRADOR DE TESIS.**

Arequipa, 25 de setiembre del 2018

  
.....  
Dr. HUGO TEJADA PRADELL  
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSTGRADO  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

DICTAMEN DEL BORRADOR DE TESIS DE DOCTORADO

Arequipa, 24 de setiembre del 2018.

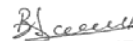
Señor  
Dr. HUGO TEJADA PRADELL  
Director de la Escuela de Postgrado de la UCSM  
Presente.-

**Asunto:** Dictamen del Borrador de Tesis titulado: CONCORDANCIA EN EL DIAGNÓSTICO DE LA POSICIÓN MAXILAR, MANDIBULAR Y LA RELACIÓN MAXILO MANDIBULAR ENTRE EL ANÁLISIS SUBJETIVO Y LOS ANÁLISIS CEFALOMÉTRICOS DE STEINER Y RICKETTS, EN PACIENTES DE LA CONSULTA PRIVADA, AREQUIPA, 2018

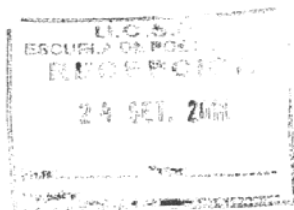
**Doctorando:** CENTENO SAN ROMÁN, GILBERTO

Previo atento saludo, me dirijo a usted para informarle que el presente Borrador de Tesis cuenta con mi **OPINIÓN FAVORABLE**, pudiendo pasar a la fase de sustentación.

Atentamente.



Dra. BETHZABET PACHECO CHIRINOS  
Dictaminadora





*Universidad Católica de Santa María*

---

ESCUELA DE POSTGRADO

**Dr. HUGO TEJADA PRADELL**  
Director de la escuela de postgrado.

**BOLETA DE NOMBRAMIENTO DE JURADO DICTAMINADOR N°159  
PROYECTO DE TESIS PARA EL GRADO ACADEMICO DE DOCTOR**

Visto el Expediente N° 20180000040316 presentado (a) por el(a) Magister:

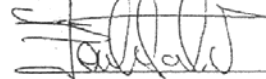
**CENTENO SAN ROMAN, Gilberto**

Dictamen en el borrador de Tesis Titulada:

**"CONCORDANCIA EN EL DIAGNOSTICO DE LA POSICIÓN MAXILAR, MANDIBULAR Y LA  
RELACIÓN MAXILO MANDIBULAR ENTRE EL ANÁLISIS SUBJETIVO Y LOS ANÁLISIS  
CEFALOMETRICOS DE STEINER Y RICKETTES, EN PACIENTES DE LA CONSULTA  
PRIVADA, AREQUIPA, 2018 "** con la que podrá optar el grado académico de **DOCTOR  
EN ODONTOLOGÍA.**

Cumplo con emitir dictamen favorable.

Arequipa, 08 de Septiembre del 2018



DR. BERLIE OCOLA TICONA  
Docente de la Escuela de Postgrado  
Universidad Católica Santa María

*Con amor para Ana Julia mi esposa, mi amiga, mi compañera,  
mi inspiración...*

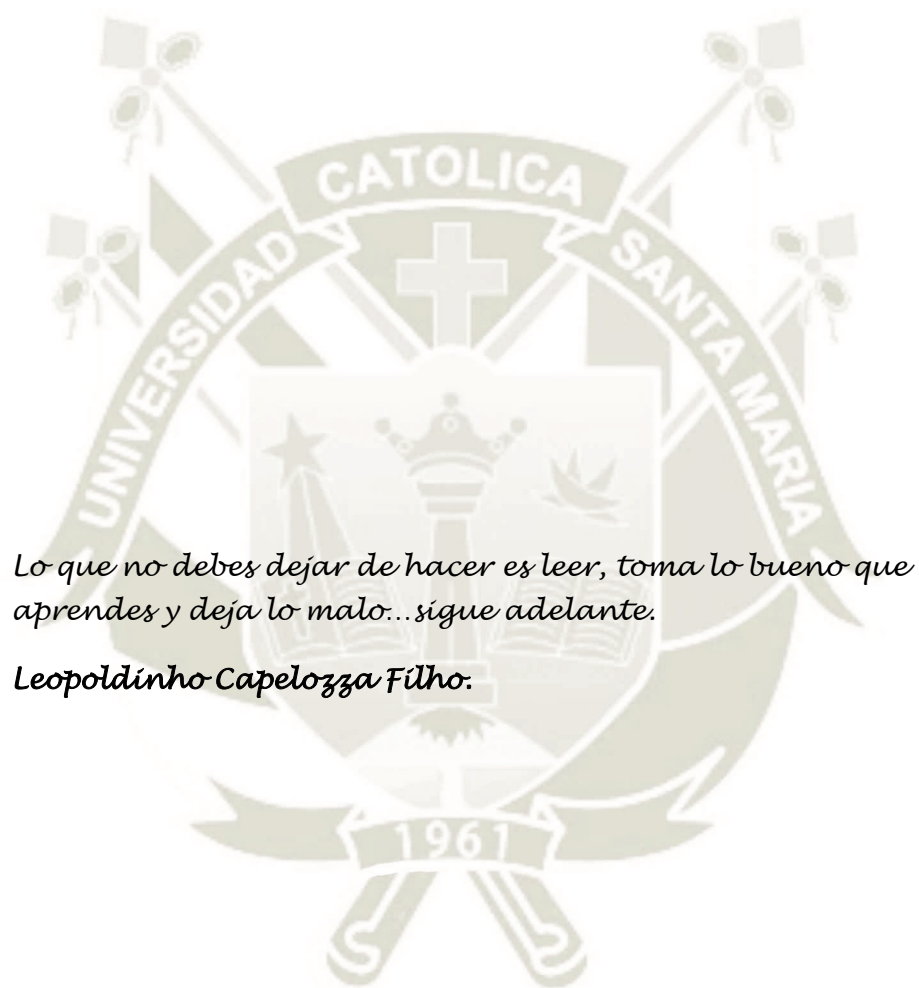
*Con amor para mis hijos Ana Valentina, Ana Sofia y Luis Erick  
por haberles robado tanto tiempo y cuentos a la hora de  
dormir, son el impulso en mi vida...*

*Con amor a mis padres Ruth e Isidro y a mis hermanas Erika y  
Rossemery gracias por ese amor a prueba de todo...*

*Con amor a Guillermo y Martha porque siempre están allí con  
nosotros en cualquier circunstancia...*

*Con amor y respeto a mis docentes, a quienes siguen esa labor  
filantrópica de enseñar, de alejarse de los suyos, por el afán de  
compartir conocimiento...*

*Finalmente con amor a Dios, gracias por las bendiciones que  
derramas en mi vida...*



*Lo que no debes dejar de hacer es leer, toma lo bueno que aprendes y deja lo malo... sigue adelante.*

*Leopoldinho Capelozza Filho.*

## INTRODUCCIÓN

La ortodoncia es la rama de la odontología que se encarga de estudiar el diagnóstico, la prevención, intercepción y tratamiento de las anomalías dento máxilo faciales. Esta definición ha sido utilizada por muchos autores y fundamenta el diagnóstico como pilar fundamental de la práctica ortodóncica. La mayor parte de docentes y colegas ortodoncistas mencionan que el diagnóstico influye en más de 60% el éxito del trabajo ortodóncico, la experiencia vivida así lo demuestra, un diagnóstico errado lleva al profesional a divagar en el tratamiento, a cometer errores en la terapia y a olvidar la importancia del mismo en la terapia ortodóncica, un error en el diagnóstico nos puede llevar a realizar un tratamiento con extracciones cuando estas no eran necesarias, es menester recordar que una vez extraída una pieza dental no hay marcha atrás.

Lo fundamental del diagnóstico lleva a plantear una frase acuñada por el Dr. Leopoldinho Capelozza la cual es repetida en conferencias y plantea metas tangibles “Lo que es posible conseguir, lo que es razonable intentar y lo que es imposible obtener”, esta forma tan sencilla de plantear la ortodoncia nos recuerda la limitación de nuestras terapias, es cierto que podemos tratar los casos ortopédicamente en fases tempranas, pero una vez concluido el crecimiento nuestras terapias son básicamente dentó alveolares o de compensación, para tener éxito en nuestros tratamientos es fundamental tener claridad en nuestro diagnóstico. El diagnóstico ha sido fundamental en las ciencias médicas, desde tiempos muy antiguos los médicos egipcios, etruscos y posteriormente los griegos trataron de descubrir el origen de las diferentes enfermedades, con el devenir de los tiempos la evolución de la tecnología lleva al profesional de la salud a tener métodos diagnósticos de gran alcance, el uso de termómetro cuantificó la temperatura, la invención de los rayos x permitió observar las fracturas y los exámenes de laboratorio cuantificaron la fórmula sanguínea y así surgieron la tomografía, la resonancia magnética , los análisis genéticos , etcétera..

La Odontología y en especial la ortodoncia no ha sido ajena a este avance, para el diagnóstico ortodóncico es usual no solamente realizar una historia clínica, sino

también ordenar un set radiográfico de análisis auxiliares como radiografías panorámica, lateral, periapicales y bitewing. Desde que Holly Broadbent inventó el cefalostato, la telerradiografía lateral de cráneo y el análisis cefalométrico se convirtieron en la parte científica de la ortodoncia, a través de los valores numéricos se intentó no solamente clasificar los rostros del paciente, sino diagnosticar las diferentes disgnacias para así poder tratar a los pacientes.

Los valores numéricos obtenidos por las radiografías llevaron al clínico a buscar la exactitud numérica en sus pacientes, olvidando la importancia de la observación y del análisis clínico. Buscar en los pacientes la exactitud de los valores, lleva al ortodoncista a cometer errores y tratar de realizar un tratamiento en base a los valores numéricos, desconociendo la variabilidad del ser humano.

La práctica clínica diaria permite observar esta variabilidad y dar mayor importancia al análisis facial subjetivo que a los valores cefalométricos, sin embargo la poca investigación referente a este tema permite realizar estudios que prueben la importancia de la misma, a pesar del tiempo existe un vacío de conocimiento respecto del análisis subjetivo y los valores cefalométricos.

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue determinar la concordancia en el diagnóstico de la posición maxilar, mandibular y la relación máximo mandibular, entre el análisis subjetivo y los análisis cefalométricos de Steiner y Ricketts en pacientes de la consulta privada.

Se conformó un grupo de unidades de estudio cuyo tamaño fue determinado mediante fórmula, conformado por 60 registros de pacientes los cuales fueron obtenidos aleatoriamente, cada registro cumplió con los criterios de inclusión respectivos. Los registros estuvieron conformados por radiografías laterales de cráneo y fotografías extraorales e intraorales.

Para la evaluación subjetiva los registros fueron analizados por tres profesionales ortodontistas con más de cinco años de experiencia, los cuales evaluaron la posición maxilar, mandibular y la relación máximo mandibular. Para la evaluación cefalométrica se utilizaron los análisis de Steiner y Ricketts, los estudios cefalométricos fueron realizados por dos odontólogos uno especialista en radiología oral y otro en ortodoncia, el programa utilizado para la evaluación cefalométrica fue Radiocef Studio 2 de la compañía Radiomemory.

La técnica que se requirió fue la observación operativizada a través de su respectivo instrumento. Para el procesamiento y análisis de los datos se realizó estadística descriptiva y estadística inferencial utilizando la prueba Kappa para determinar la concordancia con SPSS 20.0 de IBM. Para la valoración del coeficiente Kappa se utilizó los niveles propuestos por Landis y Koch.

Los niveles de concordancia entre los tres observadores fueron moderados ( $k=0,41-0,60$ ), sin embargo se encontró diferentes niveles de concordancia en la determinación de la relación máximo mandibular entre los observadores 1 y 2 donde fue considerable ( $k=0,61-0,80$ ) y aceptable entre los observadores 2 y 3 ( $k=0,21-0,40$ ).

Entre los análisis cefalométricos de Steiner y Ricketts los niveles de concordancia fueron aceptables ( $k=0,21-0,40$ ) para la posición maxilar, moderados para la

posición mandibular ( $k=0,41-0,60$ ) y considerables para la relación máxilo mandibular ( $k=0,61-0,80$ ).

Al evaluar la concordancia entre el análisis subjetivo y el análisis cefalométrico de Steiner en el diagnóstico de la posición maxilar se encontró ausencia de concordancia con los observadores 1 y 3 ( $k < 0,00$ ), mientras que para el observador 2 la concordancia fue leve ( $k=0,01-0,20$ ). En relación a la concordancia en el diagnóstico de la posición mandibular se encontró ausencia de concordancia ( $k < 0,00$ ) con los observadores 1 y 3 y concordancia leve ( $k=0,01-0,20$ ) con el observador 2. En el diagnóstico de la relación máxilo mandibular se encontró una concordancia moderada ( $k=0,41-0,60$ ) con los observadores 1 y 2 mientras que con el observador 3 una concordancia aceptable ( $k=0,21-0,40$ ).

Al evaluar la concordancia entre el análisis subjetivo y el análisis cefalométrico de Ricketts en el diagnóstico de la posición maxilar se encontró una concordancia leve ( $k=0,01-0,20$ ) entre los observadores 1 y 3 con el análisis de Ricketts, no hubo concordancia ( $k < 0,00$ ) con el observador 2. En relación a la concordancia en el diagnóstico de la posición mandibular se encontró concordancia leve entre los observadores 1 y 3 con el análisis de Ricketts ( $k=0,01-0,20$ ) y una ausencia de concordancia ( $k < 0,00$ ) con el observador 2. En el diagnóstico de la relación máxilo mandibular se encontró una concordancia moderada ( $k=0,41-0,60$ ) con los observadores 1 y 2 y una concordancia aceptable ( $k=0,21-0,40$ ) con el observador 3.

Los resultados sugieren que el diagnóstico de la posición maxilar, mandibular y la relación máxilo mandibular utilizando el análisis subjetivo no es concordante con los realizados por los análisis cefalométricos, lo cual resalta la importancia del análisis subjetivo en el diagnóstico ortodóncico.

**PALABRAS CLAVE:** Cefalometría, análisis facial, diagnóstico en ortodoncia

## ABSTRACT

In this study we aimed to determine the concordance in the diagnosis of maxillary position, mandibular position and maxillary mandibular relationship, between the subjective analyses and the cephalometric analyses of Steiner and Ricketts in patients of the private practice.

The study group was determined by a formula, with 60 records, of patients which were obtained randomly, each record fulfilled the respective inclusion criteria. The records were confirmed for lateral radiographs of the skull, extraoral and intraoral photographs.

The records were analyzed by three orthodontic professionals with more than five years of experience, who observed the records and performed the subjective facial analysis indicating the maxillary position, mandibular position and maxillary mandibular relationship. For the cephalometric evaluation we used the Steiner and Ricketts analyzes, the cephalometric studies were performed by two dental specialists, a dental radiologist and an orthodontics, for the cephalometric evaluation was used Radiocef Studio 2 of Radiomemory Company.

The technique was the observation operationalized through its respective instrument. For the processing and analysis of the data, we performed descriptive statistics and inferential statistics using the Kappa test for agreement with SPSS 20.0 of IBM. For the assessment of Kappa agreement the levels proposed for Landis and Koch were used.

The levels of agreement among the three observers were moderate ( $k=0,41-0,60$ ), however we found different levels of agreement in the maxilla mandibular relationship, was considerable between the observers 1 and 2 ( $k=0,61-0,80$ ) and acceptable between the observers 2 and 3 ( $k=0,21-0,40$ ).

The agreement among the subjective analyses and the Steiner cephalometric analyses in the diagnosis of the maxillary position was absence between the observer 1 and 3 with the Steiner analyses ( $k<0,00$ ), while for the observer 2 the agreement was low ( $k=0,01-0,20$ ). The agreement in the diagnosis of

mandibular position was absence ( $k < 0,00$ ) between the observers 1 and 3 with the Steiner analyses and low ( $k = 0,01 - 0,20$ ) with the observer 2. In the diagnosis of maxilla mandibular relationship the agreement was moderate ( $k = 0,41 - 0,60$ ) between the observers 1 and 2 with the Steiner analyses and acceptable ( $k = 0,21 - 0,40$ ) with the observer 3.

The agreement among the subjective analyses of the observers 1 and 2 and the Ricketts cephalometry in the diagnosis of maxillary position was low ( $k = 0,01 - 0,20$ ) and absence with the observer 2 ( $k < 0,00$ ). The agreement in the diagnosis of mandibular position was low among the observers 1 and 3 with the Ricketts analyses ( $k = 0,01 - 0,20$ ) and absence of agreement with the observer 2 ( $k < 0,00$ ). In the diagnosis of maxilla mandibular relationship the agreement was moderate ( $k = 0,41 - 0,60$ ) among the observers 1 and 2 and acceptable ( $k = 0,21 - 0,40$ ) with observer 3.

The result suggest that the diagnosis of the maxillary and mandibular position and the maxillary mandibular relationship using the subjective analyses does not show agreement with the cephalometric analyses of Steiner and Ricketts, which highlights the importance of subjective analyses in the orthodontic diagnosis.

**KEY WORDS:** Cephalometry, facial analyses, orthodontic diagnosis.

## ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I : RESULTADOS .....	1
1. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	2
2. DISCUSIÓN.....	64
3. CONCLUSIONES.....	68
4. RECOMENDACIONES.....	70
5. BIBLIOGRAFÍA.....	71
6. HEMEROGRAFÍA.....	74
7. ANEXOS	
• ANEXO 1 : PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	76
• ANEXO 2 : FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	109
• ANEXO 3 : MATRIZ DE REGISTRO Y CONTROL.....	112
• ANEXO 4 : CÁLCULOS ESTADÍSTICOS.....	116
• ANEXO 5 : SECUENCIA FOTOGRÁFICA.....	147

## ÍNDICE DE TABLAS

1. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN GÉNERO Y EDAD.....	2
2. CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR ENTRE EL OBSERVADOR 1 Y OBSERVADOR 2.....	4
3. CONCORDANCIA EN LA POSICION MAXILAR ENTRE EL OBSERVADOR 1 Y OBSERVADOR 3.....	6
4. CONCORDANCIA EN LA POSICION MAXILAR ENTRE EL OBSERVADOR 2 Y OBSERVADOR 3.....	8
5. CONCORDANCIA EN LA POSICION MANDIBULAR ENTRE EL OBSERVADOR 1 Y OBSERVADOR 2.....	10
6. CONCORDANCIA EN LA POSICION MANDIBULAR ENTRE EL OBSERVADOR 1 Y OBSERVADOR 3.....	12
7. CONCORDANCIA EN LA POSICION MANDIBULAR ENTRE EL OBSERVADOR 2 Y OBSERVADOR 3.....	14
8. CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MAXILO MANDIBULAR ENTRE EL OBSERVADOR 1 Y OBSERVADOR 2.....	16
9. CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MAXILO MANDIBULAR ENTRE EL OBSERVADOR 1 Y OBSERVADOR 3.....	18
10. CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE EL OBSERVADOR 2 Y OBSERVADOR 3.....	20
11. CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR ENTRE EL ANALISIS DE STEINER Y DE RICKETTS.....	22
12. CONCORDANCIA EN LA POSICION MANDIBULAR ENTRE LOS ANÁLISIS CEFALOMÉTRICOS DE STEINER Y DE RICKETTS.....	24

13. CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MAXILO MANDIBULAR ENTRE LOS ANÁLISIS CEFALOMÉTRICOS DE STEINER Y RICKETTS.....	26
14. CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 1 Y EL ANALISIS CEFALOMÉTRICO DE STEINER.....	28
15. CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 1 Y EL ANÁLISIS DE RICKETTS.....	30
16. CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 2 Y EL ANALISIS CEFALOMÉTRICO DE STEINER.....	32
17. CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR UTILIZANDO EN ANALISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 2 Y EL ANALISIS DE RICKETTS.....	34
18. CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 3 Y EL ANALISIS DE STEINER.....	36
19. CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 3 Y EL ANÁLISIS RICKETTS.....	38
20. CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 1 Y EL ANALISIS DE STEINER.....	40
21. CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 1 Y EL ANÁLISIS DE RICKETS.....	42

22. CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 2 Y EL ANÁLISIS DE STEINER.....	44
23. CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 2 Y EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE RICKETTS.....	46
24. CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 3 Y EL ANÁLISIS DE STEINER.....	48
25. CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 3 Y EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE RICKETTS.....	50
26. CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE EL ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 1 Y EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE STEINER.....	52
27. CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE EL ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 2 Y EL ANÁLISIS DE STEINER.....	54
28. CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE EL ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 2 Y EL ANÁLISIS DE STEINER.....	56
29. CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MAXILO MANDIBULAR ENTRE EL ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 2 Y EL ANÁLISIS DE RICKETTS.....	58
30. CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE EL ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 3 Y EL ANÁLISIS DE STEINER.....	60

31. CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILO MANDIBULAR 62  
ENTRE EL ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 3 Y EL  
ANÁLISIS DE RICKETTS.....





# **CAPÍTULO ÚNICO**

## **RESULTADOS**

## I. TABLAS DE DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES

**TABLA N° 01**  
**DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN GÉNERO Y EDAD**

EDAD EN AÑOS	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO			
	N°	%	N°	%	N°	%
12 - 19	13	21.67%	17	28.33%	30	50.00%
20 - 27	3	5.00%	5	8.33%	8	13.33%
28 - 35	6	10.00%	10	16.67%	16	26.67%
36 - 43	6	10.00%	0	0.00%	6	10.00%
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>46.67%</b>	<b>32</b>	<b>53.33%</b>	<b>60</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Matriz de registro y control (EP)

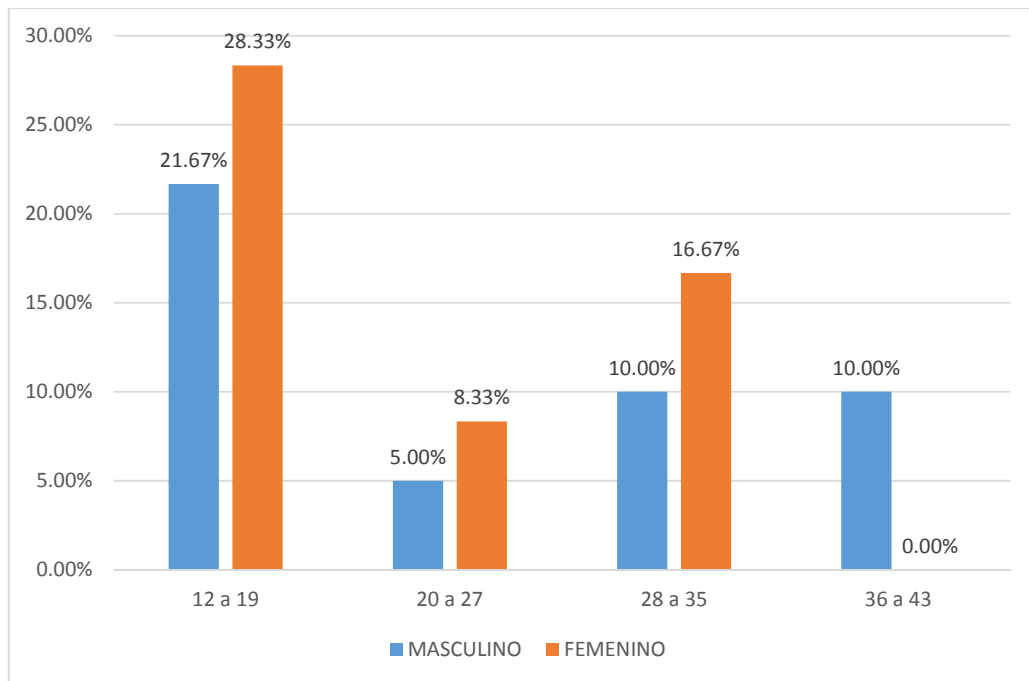
La distribución por género es bastante pareja, analizando el primer intervalo, entre los 12 y 19 años, el 28,33% son de género femenino y el 21,67% son de género masculino, generalmente son los pacientes de género femenino quienes más acuden a tratamiento de ortodoncia temprano debido a la demanda estética y a la preocupación de los padres por presentar maloclusiones.

El segundo intervalo que presenta más pacientes fue el de 28 a 35 años donde un 16,67% son de sexo femenino y un 10,00% de sexo masculino, al igual que en el primer grupo la mayoría de pacientes fueron de sexo femenino al parecer por las demandas estéticas.

El tercer grupo con mayor número de pacientes fue el de 20 a 27 años donde un 8,33% fueron de género femenino y un 5,00% de género masculino, muchos de estos pacientes acuden a tratamiento a esta edad, debido a que las condiciones económicas mejoran y siendo jóvenes se preocupan por la estética facial.

Finalmente el grupo de menor concentración se dio entre los intervalos de 36 a 43 años donde solamente se analizaron pacientes de género masculino en un 10,00%, a pesar de que es posible realizar tratamiento ortodóncico en pacientes adultos, este grupo es el que menos acude a consulta ortodóncica ya que existe la creencia que este es solamente un tratamiento para pacientes jóvenes.

**GRÁFICO N° 01**  
**DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN GÉNERO Y EDAD**



Fuente: Tabla N° 01

## II. TABLAS QUE RESPONDEN AL PRIMER OBJETIVO

**TABLA N° 02**

### CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR ENTRE EL OBSERVADOR 1 Y OBSERVADOR 2

POSICIÓN DEL MAXILAR OBSERVADOR 1	POSICIÓN DEL MAXILAR OBSERVADOR 2						TOTAL	
	MESOGNATA		RETROGNATA		PROGNATA			
	n	%	n	%	n	%	n	%
MESOGNATA	34	56,67%	4	6,67%	2	3,33%	40	66,67%
RETROGNATA	1	1,67%	12	20,00%	0	0,00%	13	21,66%
PROGNATA	5	8,33%	0	0,00%	2	3,33%	7	11,67%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>66,67%</b>	<b>16</b>	<b>26,67%</b>	<b>4</b>	<b>6,66%</b>	<b>60</b>	<b>100,00%</b>

$\kappa = 0,59$

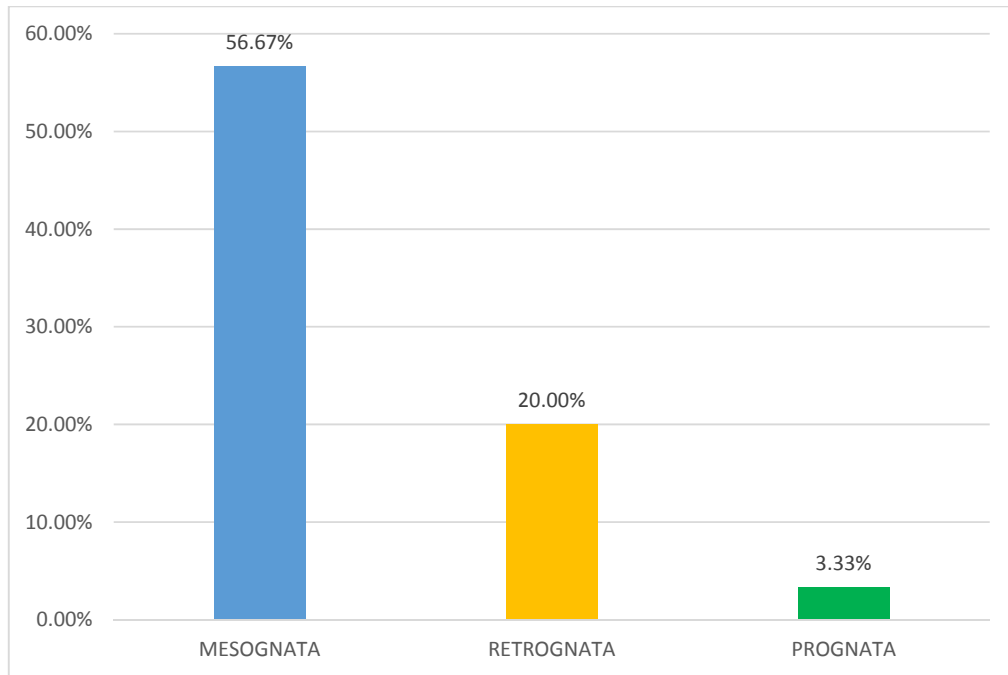
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia de la posición maxilar entre el observador 1 y 2, fue para la categoría mesognata de 34 casos (56,67%), en la categoría retrognata fue de 12 casos (20%) y en el caso de la categoría prognata fue de 2 casos (3,33%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k=0,59$ ) indica una concordancia moderada entre el observador 1 y 2 en la determinación de la posición maxilar.

### GRÁFICO N° 02

#### CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR ENTRE EL OBSERVADOR 1 Y OBSERVADOR 2



Fuente: Tabla N° 02

**TABLA N° 3**  
**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR ENTRE EL**  
**OBSERVADOR 1 Y OBSERVADOR 3**

POSICIÓN DEL MAXILAR OBSERVADOR 1	POSICIÓN DEL MAXILAR OBSERVADOR 3						TOTAL	
	MESOGNATA		RETROGNATA		PROGNATA		n	%
	n	%	n	%	n	%		
MESOGNATA	30	50,00%	7	11,67%	3	3,33%	40	66,67%
RETROGNATA	2	3,33%	11	18,33%	0	0,00%	13	21,66%
PROGNATA	5	8,33%	0	0,00%	2	3,33%	7	11,67%
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>66,67%</b>	<b>18</b>	<b>26,67%</b>	<b>5</b>	<b>6,66%</b>	<b>60</b>	<b>100,00%</b>

$\kappa = 0,45$

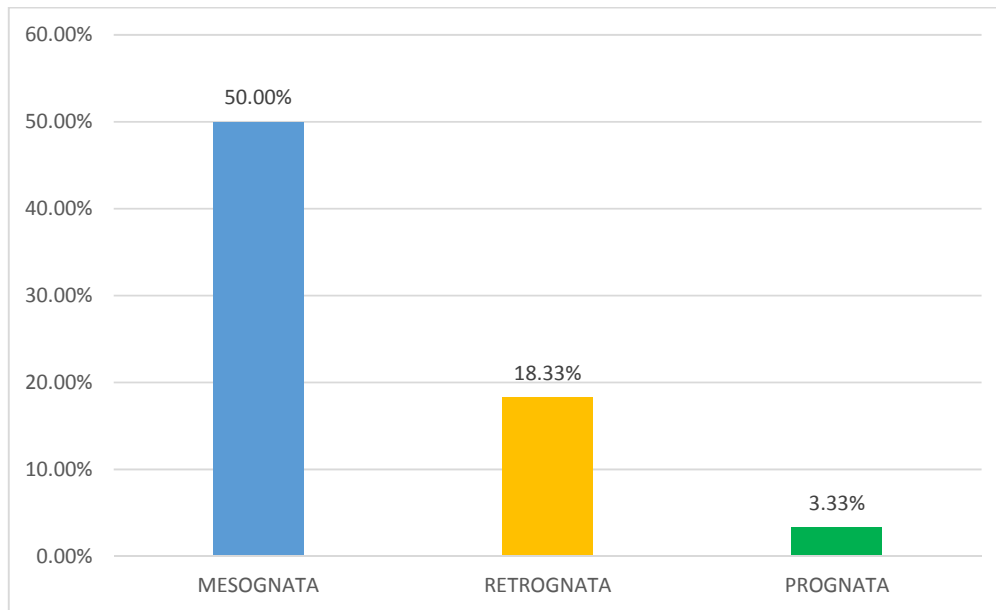
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la posición maxilar entre el observador 1 y 3, fue para la categoría mesognata de 30 casos (50,00%), en la categoría retrognata fue de 11 casos (18,33%) y en el caso prognata 2 casos (3,33%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k=0,45$ ) indica una concordancia moderada entre el observador 1 y 3 en la determinación de la posición maxilar.

### GRÁFICO N° 03

#### CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR ENTRE EL OBSERVADOR 1 Y OBSERVADOR 3



Fuente: Tabla N° 03

**TABLA N° 4**  
**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR ENTRE EL**  
**OBSERVADOR 2 Y OBSERVADOR 3**

POSICIÓN DEL MAXILAR OBSERVADOR 2	POSICIÓN DEL MAXILAR OBSERVADOR 3						TOTAL	
	MESOGNATA		RETROGNATA		PROGNATA		n	%
	n	%	n	%	n	%		
MESOGNATA	31	51,67%	5	8,33%	4	6,67%	40	66,67%
RETROGNATA	3	5,00%	13	21,67%	0	0,00%	16	26,67%
PROGNATA	3	5,00%	0	0,00%	1	1,67%	4	6,67%
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>61,67%</b>	<b>18</b>	<b>30,00%</b>	<b>5</b>	<b>8,34%</b>	<b>60</b>	<b>100,00%</b>

$\kappa = 0,50$

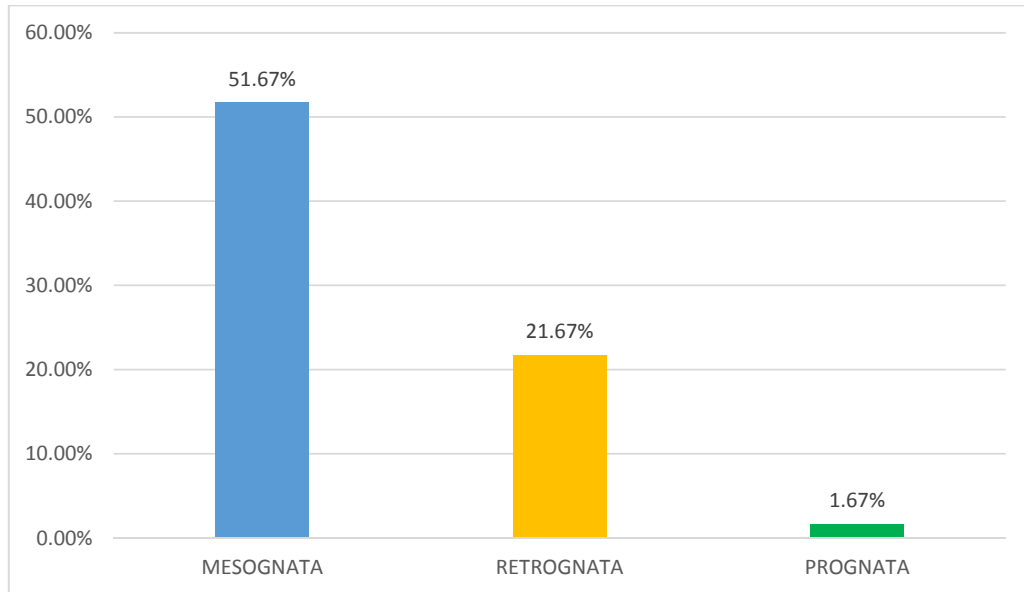
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la posición maxilar entre el observador 2 y 3, fue para la categoría mesognata de 31 casos (51,67%), en la categoría retrognata fue de 13 casos (21,67%) y en el caso prognata 1 caso (1,67%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k=0,50$ ) indica una concordancia moderada entre el observador 1 y 3 en la determinación de la posición maxilar.

### GRÁFICO N° 4

#### CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR ENTRE EL OBSERVADOR 2 Y OBSERVADOR 3



Fuente: Tabla N° 04

**TABLA N° 5**  
**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR ENTRE EL**  
**OBSERVADOR 1 Y OBSERVADOR 2**

POSICIÓN DEL MANDIBULAR OBSERVADOR 1	POSICIÓN DEL MANDIBULAR OBSERVADOR 2						TOTAL	
	MESOGNATA		RETROGNATA		PROGNATA		n	%
	n	%	n	%	n	%		
MESOGNATA	26	43,33%	1	1,66%	0	6,67%	27	66,67%
RETROGNATA	9	15,00%	15	25,00%	1	1,66%	25	26,67%
PROGNATA	6	10,00%	0	0,00%	2	3,33%	8	6,67%
TOTAL	41	68,33%	16	30,00%	3	8,34%	60	100,00%

$\kappa = 0,51$

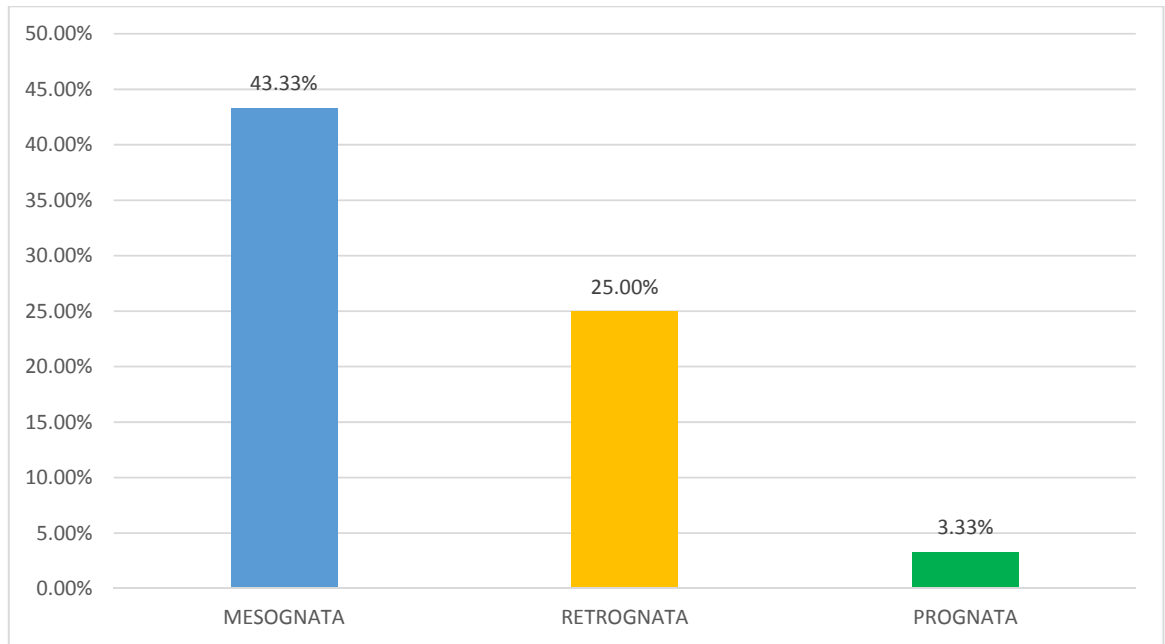
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la posición mandibular entre el observador 1 y 2, fue para la categoría mesognata de 26 casos (43,33%), en la categoría retrognata fue de 15 casos (25,00%) y en el caso prognata 2 casos (3,33%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k=0,51$ ) indica una concordancia moderada entre el observador 1 y 2 en la determinación de la posición mandibular.

### GRÁFICO N° 5

#### CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR ENTRE EL OBSERVADOR 1 Y OBSERVADOR 2



Fuente: Tabla N° 05

**TABLA N° 6**  
**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR ENTRE EL**  
**OBSERVADOR 1 Y OBSERVADOR 3**

POSICIÓN MANDIBULAR OBSERVADOR 1	POSICIÓN MANDIBULAR OBSERVADOR 3						TOTAL	
	MESOGNATA		RETROGNATA		PROGNATA		n	%
	n	%	n	%	n	%		
MESOGNATA	25	41,67%	0	0,00%	2	3,33%	27	45,00%
RETROGNATA	9	15,00%	13	21,67%	3	5,00%	25	41,67%
PROGNATA	7	11,67%	0	0,00%	1	1,67%	8	13,33%
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>68,34%</b>	<b>13</b>	<b>21,67%</b>	<b>6</b>	<b>10,00%</b>	<b>60</b>	<b>100,00%</b>

$\kappa = 0,41$

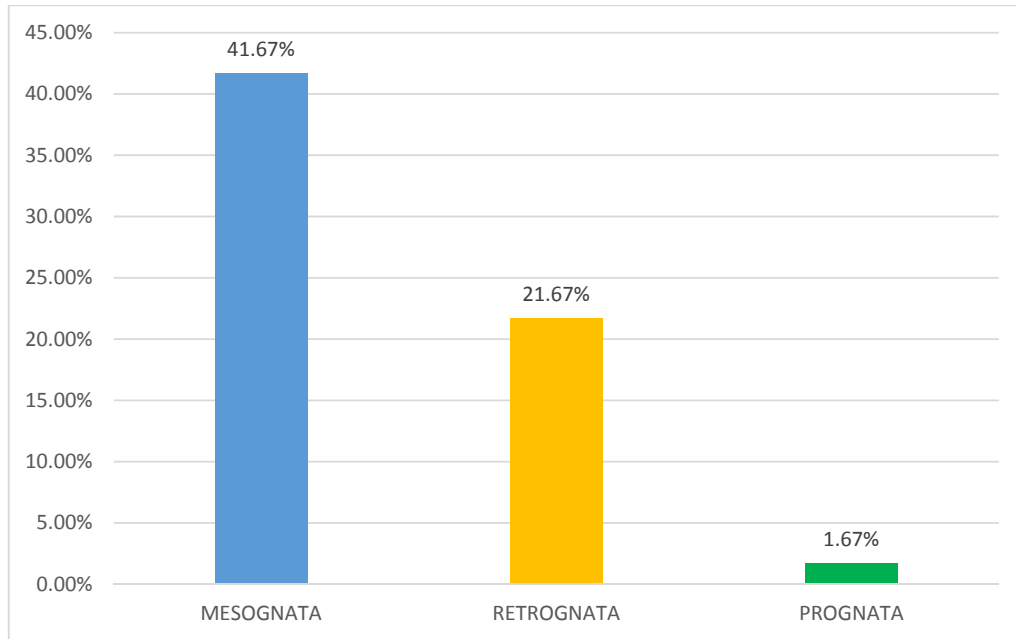
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la posición mandibular entre el observador 1 y 3, fue para la categoría mesognata de 25 casos (41,67%), en la categoría retrognata fue de 13 casos (21,67%) y en el caso prognata 1 casos (1,67%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k=0,41$ ) indica una concordancia moderada entre el observador 1 y 3 en la determinación de la posición mandibular.

### GRÁFICO N° 6

#### CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR ENTRE EL OBSERVADOR 1 Y OBSERVADOR 3



Fuente: Tabla N° 06

TABLA N° 7

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR ENTRE EL  
OBSERVADOR 2 Y OBSERVADOR 3**

POSICIÓN MANDIBULAR OBSERVADOR 2	POSICIÓN MANDIBULAR OBSERVADOR 3						TOTAL	
	MESOGNATA		RETROGNATA		PROGNATA			
	n	%	n	%	n	%	n	%
MESOGNATA	34	56,67%	3	5,00%	4	6,67%	41	68,33%
RETROGNATA	5	8,33%	9	15,00%	2	3,33%	16	26,67%
PROGNATA	2	3,33%	1	1,67%	0	0,00%	3	5,00%
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>68,33%</b>	<b>13</b>	<b>21,67%</b>	<b>6</b>	<b>10,00%</b>	<b>60</b>	<b>100,00%</b>

$\kappa = 0,40$

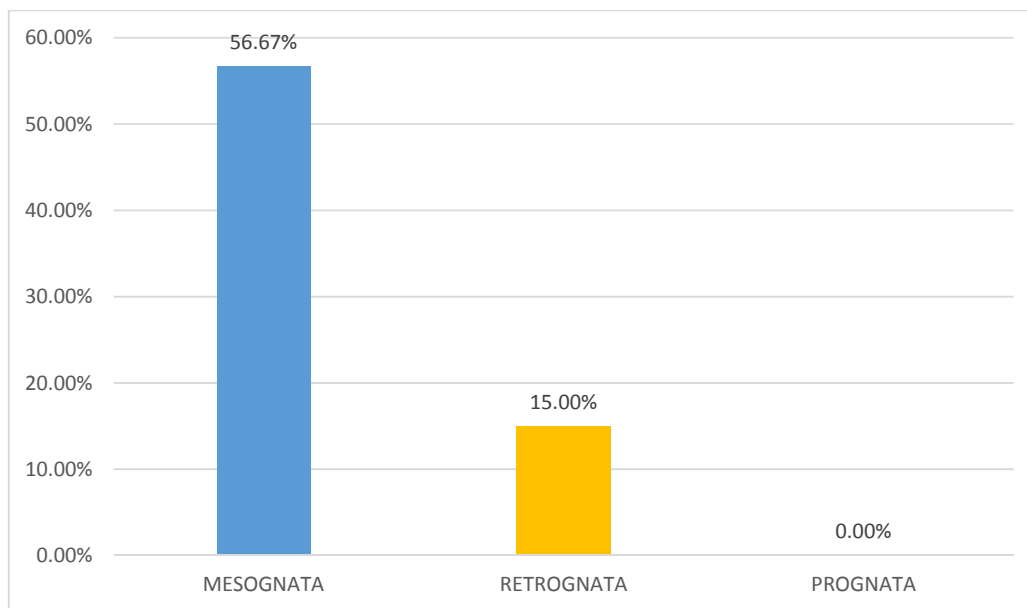
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la posición mandibular entre el observador 2 y 3, fue para la categoría mesognata de 34 casos (56,67%), en la categoría retrognata fue de 9 casos (15,00%) y en el caso prognata 0 casos (0,00%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k=0,40$ ) indica una concordancia aceptable entre el observador 2 y 3 en la determinación de la posición mandibular.

### GRÁFICO N° 7

#### CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR ENTRE EL OBSERVADOR 2 Y OBSERVADOR 3



Fuente: Tabla N° 07

**TABLA N° 8**

**CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE  
EL OBSERVADOR 1 Y OBSERVADOR 2**

RELACIÓN MAXILO MANDIBULAR OBSERVADOR 1	RELACIÓN MAXILO MANDIBULAR OBSERVADOR 2						TOTAL	
	CLASE I		CLASE II		CLASE III		n	%
	n	%	n	%	n	%		
CLASE I	16	26,67%	2	3,33%	0	0,00%	18	30,00%
CLASE II	10	16,67%	17	28,33%	0	0,00%	27	45,00%
CLASE III	1	1,67%	0	0,00%	14	23,33%	15	25,00%
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>45,00%</b>	<b>19</b>	<b>31,67%</b>	<b>14</b>	<b>23,33%</b>	<b>60</b>	<b>100,00%</b>

$\kappa = 0,67$

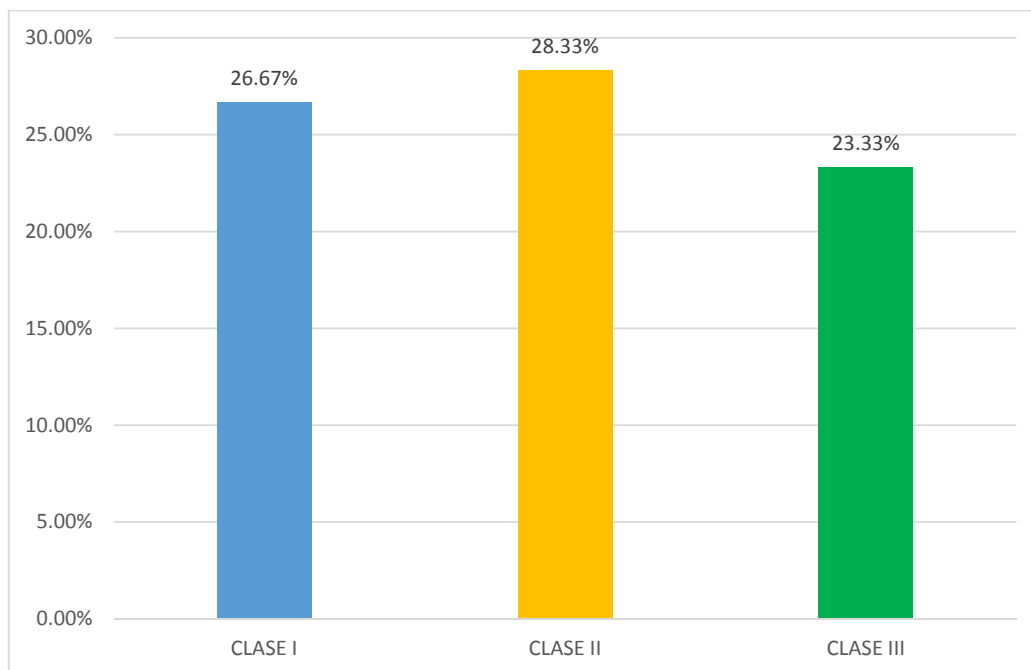
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la relación máxilo mandibular entre el observador 1 y 2, fue para la categoría Clase I de 16 casos (26,67%), en la categoría Clase II fue de 17 casos (28,33%) y la categoría Clase III fue de 14 casos (23,33%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k=0,67$ ) indica una concordancia considerable entre el observador 1 y 2 en la determinación de la relación máxilo mandibular.

### GRÁFICO N° 8

#### CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE EL OBSERVADOR 1 Y OBSERVADOR 2



Fuente: Tabla N° 08

TABLA N° 9

**CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE  
EL OBSERVADOR 1 Y OBSERVADOR 3**

RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR OBSERVADOR 1	RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR OBSERVADOR 3						TOTAL	
	CLASE I		CLASE II		CLASE III			
	n	%	n	%	n	%	n	%
CLASE I	15	25,00%	1	1,66%	2	3,33%	18	30,00%
CLASE II	15	25,00%	12	20,00%	0	0,00%	27	45,00%
CLASE III	1	1,66%	0	0,00%	14	23,33%	15	25,00%
TOTAL	31	51,67%	13	21,67%	16	26,67%	60	100,00%

$\kappa = 0,54$

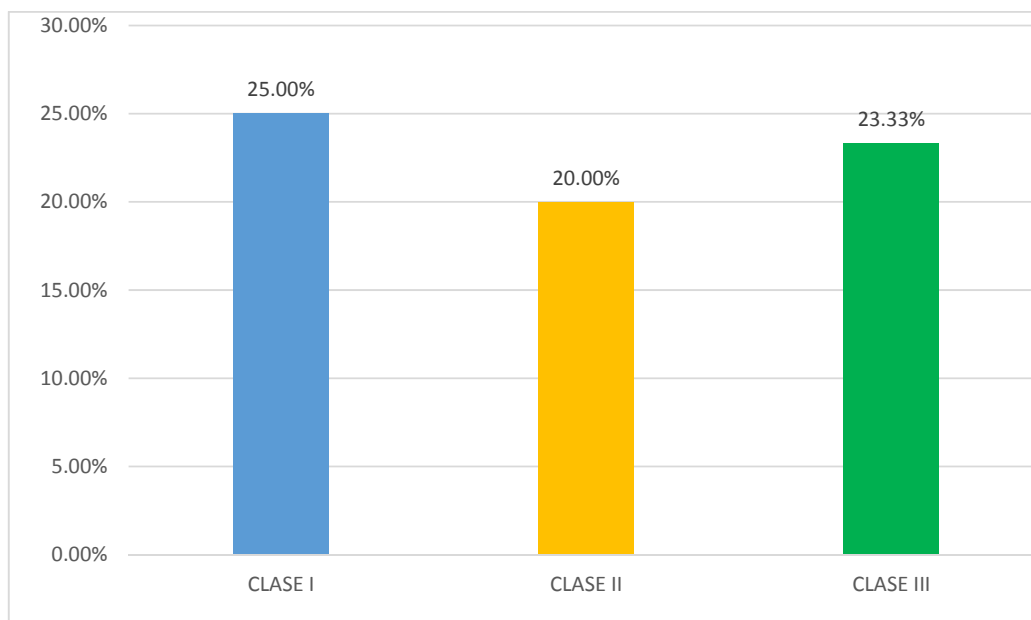
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la relación máxilo mandibular entre el observador 1 y 3, fue para la categoría Clase I de 15 casos (25,00%), en la categoría Clase II fue de 12 casos (20,00%) y la categoría Clase III fue de 14 casos (23,33%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k=0,54$ ) indica una concordancia moderada entre el observador 1 y 2 en la determinación de la relación máxilo mandibular.

### GRÁFICO N° 9

#### CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE EL OBSERVADOR 1 Y OBSERVADOR 3



Fuente: Tabla N° 09

**TABLA N° 10**

**CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE  
EL OBSERVADOR 2 Y OBSERVADOR 3**

RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR OBSERVADOR 2	RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR OBSERVADOR 3						TOTAL	
	CLASE I		CLASE II		CLASE III		n	%
	n	%	n	%	n	%		
CLASE I	20	33,33%	4	6,66%	3	5,00%	27	45,00%
CLASE II	10	16,66%	9	15,00%	0	0,00%	19	31,67%
CLASE III	1	1,66%	0	0,00%	13	21,67%	14	23,33%
TOTAL	31	51,67%	13	21,67%	16	26,67%	60	100,00%

$\kappa = 0,53$

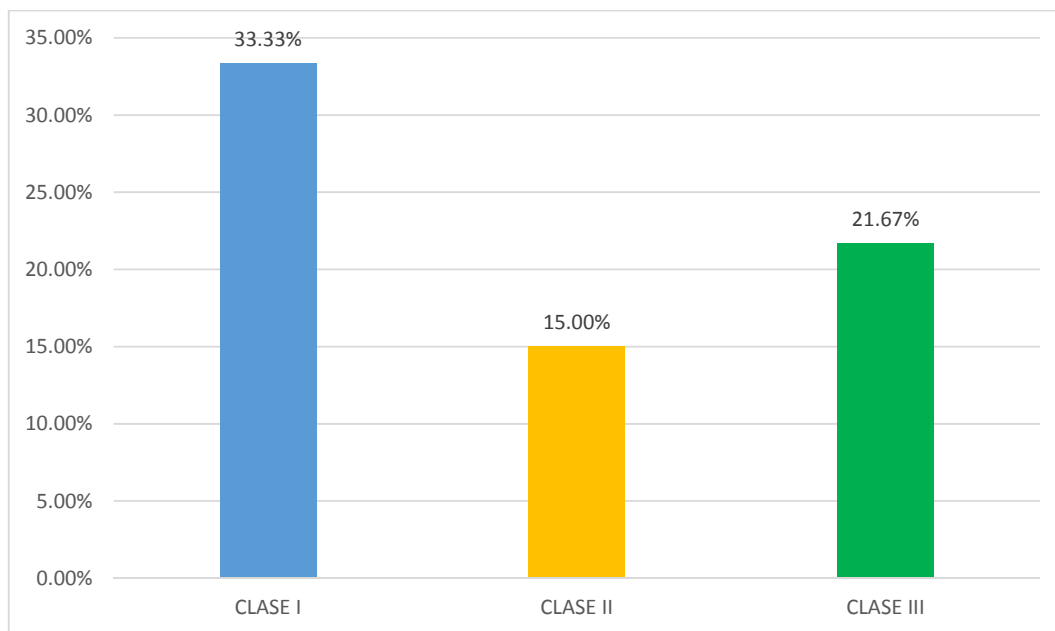
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la relación máxilo mandibular entre el observador 2 y 3, fue para la categoría Clase I de 20 casos (33,33%), en la categoría Clase II fue de 9 casos (15,00%) y la categoría Clase III fue de 13 casos (21,67%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k=0,53$ ) indica una concordancia moderada entre el observador 2 y 3 en la determinación de la relación máxilo mandibular.

GRÁFICO N° 10

CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE EL  
OBSERVADOR 2 Y OBSERVADOR 3



Fuente: Tabla N° 10

### III. TABLAS QUE RESPONDEN AL SEGUNDO OBJETIVO

**TABLA N° 11**  
**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR ENTRE EL**  
**ANÁLISIS DE STEINER Y DE RICKETTS**

POSICIÓN DEL MAXILAR ANÁLISIS DE STEINER	POSICIÓN DEL MAXILAR ANÁLISIS DE RICKETTS						TOTAL	
	MESOGNATA		RETROGNATA		PROGNATA		n	%
	n	%	n	%	n	%		
MESOGNATA	15	25,00%	0	0,00%	10	16,67%	25	41,67%
RETROGNATA	4	6,66%	1	1,66%	0	0,00%	5	8,33%
PROGNATA	11	18,33%	0	0,00%	19	31,67%	30	50,00%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>50,00%</b>	<b>1</b>	<b>1,66%</b>	<b>29</b>	<b>48,33%</b>	<b>60</b>	<b>100,00%</b>

$\kappa = 0,24$

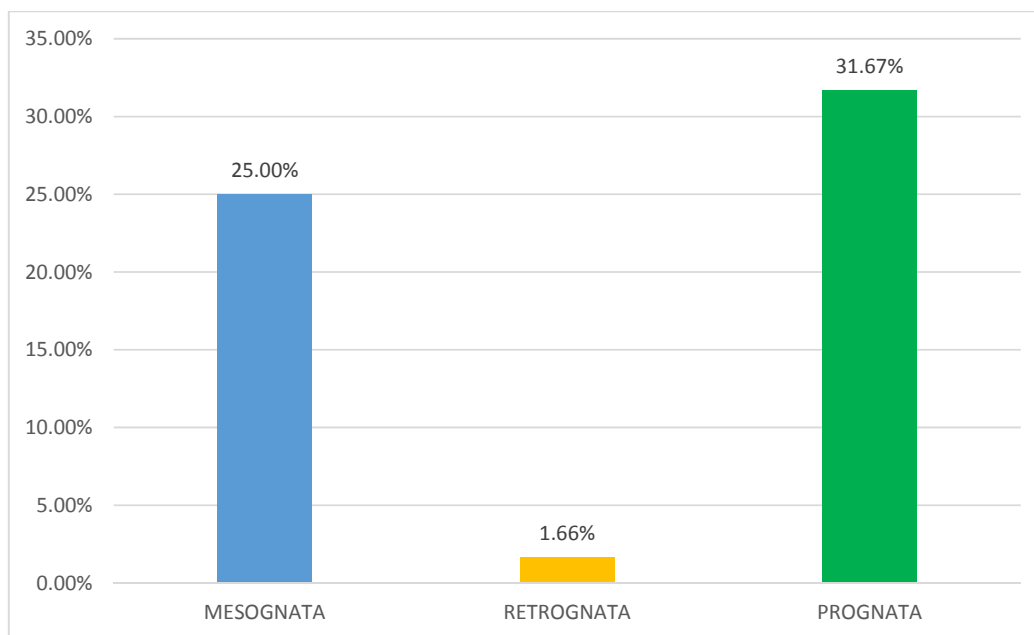
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la posición del maxilar entre el análisis cefalométrico de Steiner y de Ricketts, fue para la categoría Mesognata de 15 casos (25,00%), en la categoría Retrognata fue de 1 casos (1,66%) y la categoría Prognata fue de 19 casos (31,67%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k=0,24$ ) indica una concordancia aceptable entre los análisis cefalométricos de Steiner y Ricketts en la determinación de la posición maxilar.

**TABLA N° 11**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR ENTRE EL ANÁLISIS  
DE STEINER Y DE RICKETTS**



Fuente: Tabla N° 11

**TABLA N° 12**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR ENTRE LOS  
ANÁLISIS CEFALOMÉTRICOS DE STEINER Y DE RICKETTS**

POSICIÓN MANDIBULAR ANÁLISIS DE STEINER	POSICIÓN MANDIBULAR ANÁLISIS DE RICKETTS						TOTAL	
	MESOGNATA		RETROGNATA		PROGNATA		n	%
	n	%	n	%	n	%		
MESOGNATA	16	26,67%	0	0,00%	8	13,33%	24	40,00%
RETROGNATA	7	11,67%	1	1,67%	3	5,00%	11	18,33%
PROGNATA	1	1,67%	0	0,00%	24	40,00%	25	41,66%
TOTAL	24	40,00%	1	1,67%	35	58,33%	60	100,00%

$\kappa = 0,47$

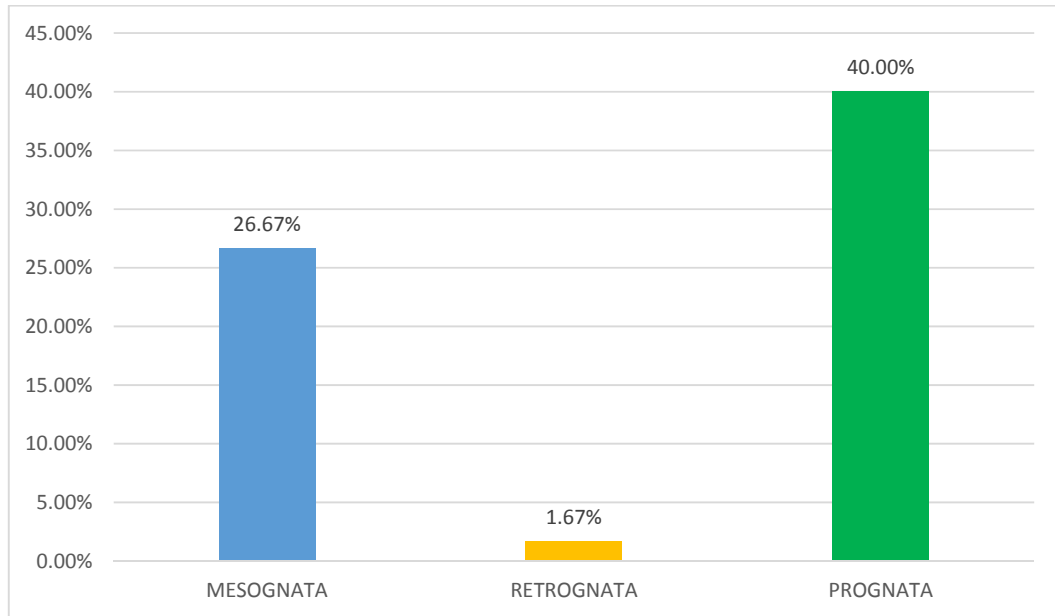
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la posición mandibular entre el análisis cefalométrico de Steiner y de Ricketts, fue para la categoría Mesognata de 16 casos (26,67%), en la categoría Retrognata fue de 1 casos (1,67%) y la categoría Prognata fue de 24 casos (40,00%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k=0,47$ ) indica una concordancia moderada entre los análisis cefalométricos de Steiner y Ricketts en la determinación de la posición mandibular.

### GRÁFICO N° 12

#### CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR ENTRE LOS ANÁLISIS CEFALOMÉTRICOS DE STEINER Y RICKETTS



Fuente: Tabla N° 12

**TABLA N° 13**

**CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE  
LOS ANÁLISIS CEFALOMÉTRICOS DE STEINER Y RICKETTS**

RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR - ANÁLISIS DE STEINER	RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR - ANÁLISIS DE RICKETTS						TOTAL	
	CLASE I		CLASE II		CLASE III			
	n	%	n	%	n	%	n	%
CLASE I	21	63,33%	2	3,33%	4	6,67%	27	45,00%
CLASE II	6	10,00%	14	23,33%	0	0,00%	20	33,33%
CLASE III	0	0,00%	0	0,00%	13	21,67%	13	21,67%
TOTAL	27	45,00%	16	26,67%	17	28,33%	60	100,00%

**$\kappa = 0,69$**

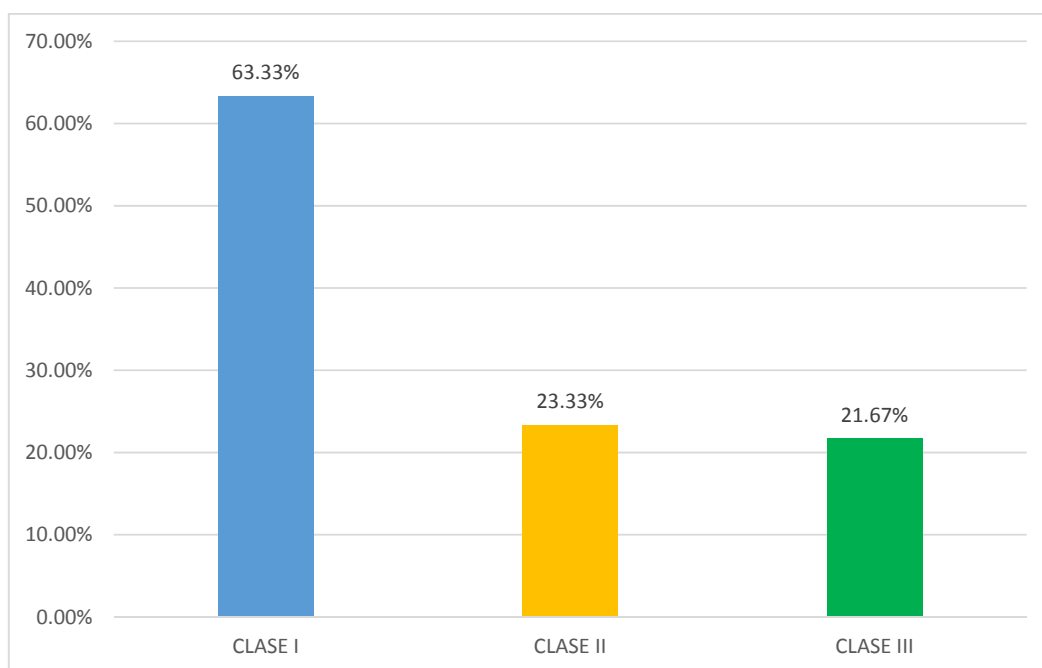
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la relación máximo mandibular entre el análisis cefalométricos de Steiner y de Ricketts, fue para la categoría Clase I de 21 casos (63,33%), en la categoría Clase II fue de 14 casos (23,33%) y la categoría Clase III fue de 13 casos (21,67%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k=0,69$ ) indica una concordancia considerable entre los análisis cefalométricos de Steiner y Ricketts en la determinación de la relación máximo mandibular.

**TABLA N° 13**

**CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE  
LOS ANÁLISIS CEFALOMÉTRICOS DE STEINER Y RICKETTS**



**Fuente: Tabla N° 13**

IV. TABLAS QUE RESPONDEN AL TERCER OBJETIVO

TABLA N° 14

CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR UTILIZANDO EN  
ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 1 Y EL ANÁLISIS  
CEFALOMÉTRICO DE STEINER

POSICIÓN MAXILAR CON ANÁLISIS SUBJETIVO OBSERVADOR 1	POSICIÓN MAXILAR CON ANÁLISIS DE STEINER						TOTAL	
	MESOGNATA		RETROGNATA		PROGNATA			
	n	%	n	%	n	%	n	%
MESOGNATA	6	10,00%	5	8,33%	19	31,67%	40	66,67%
RETROGNATA	16	26,67%	0	0,00%	7	11,67%	13	21,67%
PROGNATA	3	5,00%	0	0,00%	4	6,67%	7	11,66%
TOTAL	25	41,67%	5	8,33%	30	50,00%	60	100,00%

$\kappa = - 0,032$

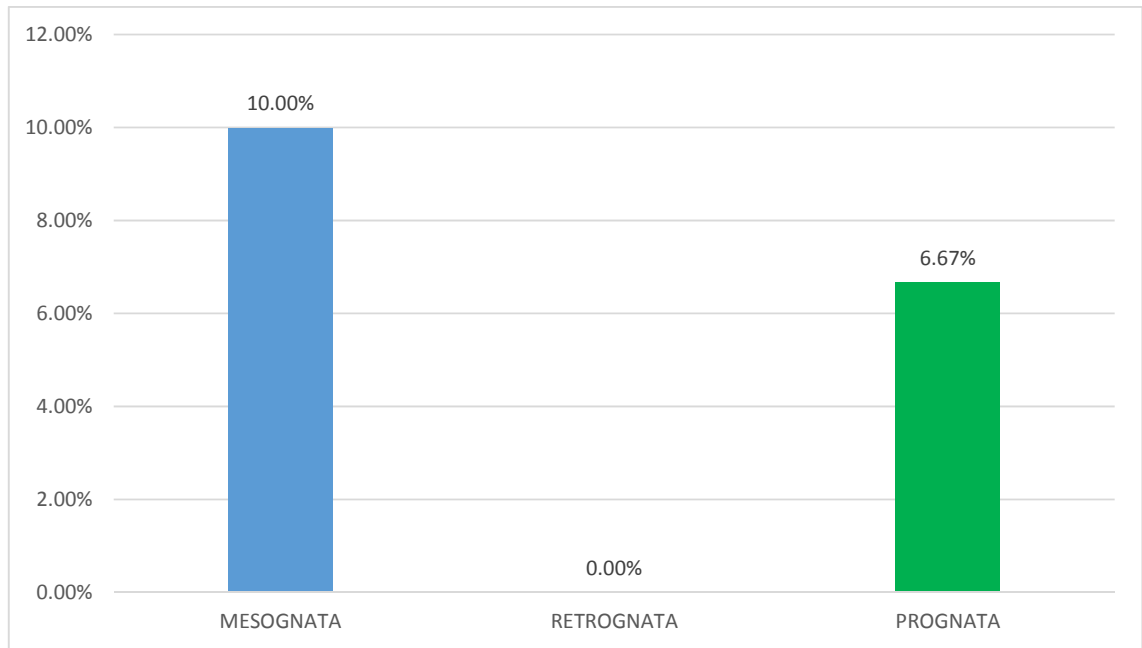
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la posición maxilar utilizando el análisis subjetivo del observador 1 y el análisis cefalométrico de Steiner, fue para la categoría Mesognata de 6 casos (10,00%), en la categoría Retrognata fue de 0 casos (00,00%) y la categoría Prognata fue de 4 casos (6,67%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k = - 0,032$ ) indica ausencia de concordancia entre el análisis subjetivo del observador 1 y cefalométrico de Steiner en la determinación de la posición maxilar.

### GRÁFICO N° 14

#### CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 1 Y EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE STEINER



Fuente: Tabla N° 14

**TABLA N° 15**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR UTILIZANDO EN  
ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 1 Y EL ANÁLISIS DE  
RICKETTS**

POSICIÓN DEL MAXILAR CON ANÁLISIS SUBJETIVO OBSERVADOR 1	POSICIÓN DEL MAXILAR CON ANÁLISIS DE RICKETTS						TOTAL	
	MESOGNATA		RETROGNATA		PROGNATA			
	n	%	n	%	n	%	n	%
MESOGNATA	21	35,00%	1	1,67%	18	30,00%	40	66,67%
RETROGNATA	6	10,00%	0	0,00%	7	11,67%	13	21,67%
PROGNATA	3	5,00%	0	0,00%	4	6,67%	7	11,67%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>50,00%</b>	<b>1</b>	<b>1,67%</b>	<b>29</b>	<b>48,33%</b>	<b>60</b>	<b>100,00%</b>

$\kappa = 0,038$

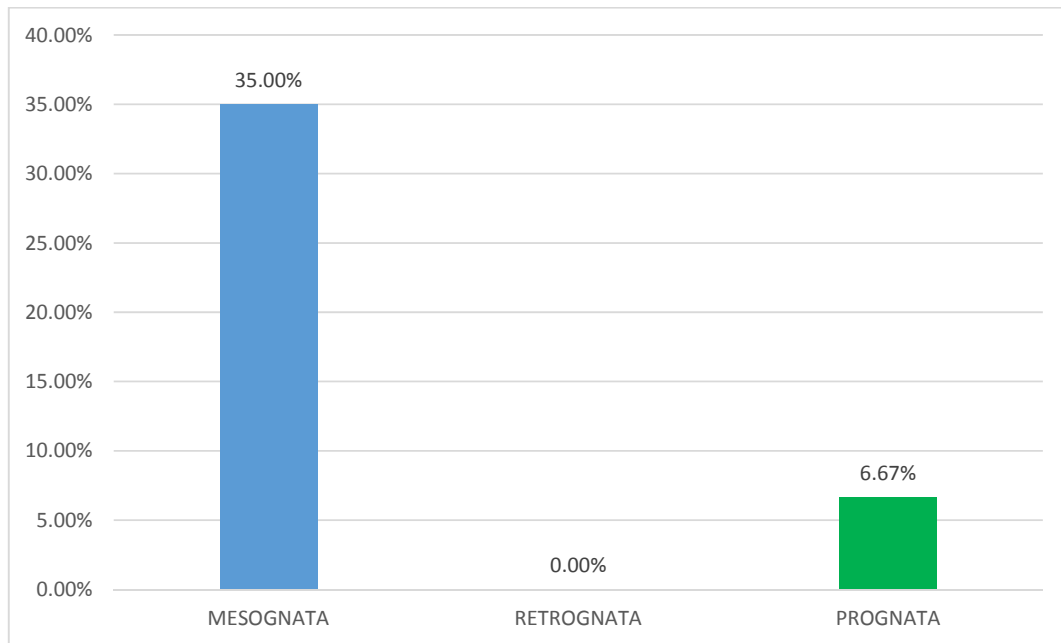
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la posición maxilar utilizando el análisis subjetivo del observador 1 y el análisis cefalométrico de Ricketts, fue para la categoría Mesognata de 21 casos (35,00%), en la categoría Retrognata fue de 0 casos (00,00%) y la categoría Prognata fue de 4 casos (6,67%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k = 0,038$ ) indica concordancia leve entre el análisis subjetivo del observador 1 y el análisis cefalométrico de Ricketts en la determinación de la posición maxilar.

### GRÁFICO N° 15

#### CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 1 Y EL ANÁLISIS DE RICKETTS



Fuente: Tabla N° 15

**TABLA N° 16**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR UTILIZANDO EN  
ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 2 Y EL ANÁLISIS  
CEFALOMÉTRICO DE STEINER**

POSICIÓN DEL MAXILAR CON ANÁLISIS FACIAL SUBJETIVO OBSERVADOR 2	POSICIÓN DEL MAXILAR CON ANÁLISIS DE STEINER						TOTAL	
	MESOGNATA		RETROGNATA		PROGNATA			
	n	%	n	%	n	%	n	%
MESOGNATA	17	28.33%	4	6.67%	19	31.67%	40	66.67%
RETROGNATA	8	13.33%	1	1.67%	7	11.67%	16	26.67%
PROGNATA	0	0.00%	0	0.00%	4	6.67%	4	6.66%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>41.67%</b>	<b>5</b>	<b>8.33%</b>	<b>30</b>	<b>50.00%</b>	<b>60</b>	<b>100.00%</b>

**$\kappa = 0,050$**

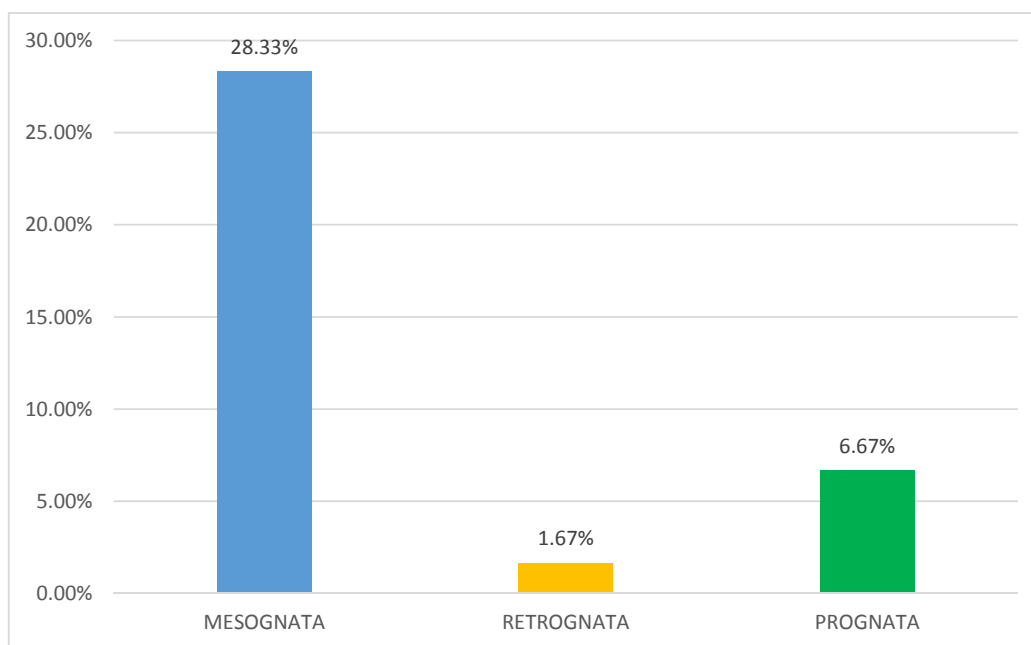
**Fuente: Matriz de registro y control. (EP)**

La concordancia en la posición maxilar utilizando el análisis subjetivo del observador 2 y el análisis cefalométrico de Steiner, fue para la categoría Mesognata de 17 casos (28,33%), en la categoría Retrognata fue de 1 casos (1,67%) y la categoría Prognata fue de 4 casos (6,67%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k= 0,050$ ) indica una concordancia leve entre el análisis subjetivo del observador 2 y el análisis cefalométrico de Steiner en la determinación de la posición maxilar.

### GRÁFICO N° 16

#### CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 2 Y EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE STEINER



Fuente: Tabla N° 16

**TABLA N° 17**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR UTILIZANDO EN  
ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 2 Y EL ANÁLISIS DE  
RICKETTS**

POSICIÓN DEL MAXILAR CON ANÁLISIS FACIAL SUBJETIVO OBSERVADOR 2	POSICIÓN DEL MAXILAR CON ANÁLISIS DE RICKETTS						TOTAL	
	MESOGNATA		RETROGNATA		PROGNATA		n	%
	n	%	n	%	n	%		
MESOGNATA	19	31.67%	1	1.67%	20	33.33	40	66.67%
RETROGNATA	9	15.00%	0	0.00%	7	11.67%	16	26.67%
PROGNATA	2	3.33%	0	0.00%	2	3.33%	4	6.67%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>50.00%</b>	<b>1</b>	<b>1.67%</b>	<b>29</b>	<b>48.33%</b>	<b>60</b>	<b>100.00%</b>

$\kappa = - 0,032$

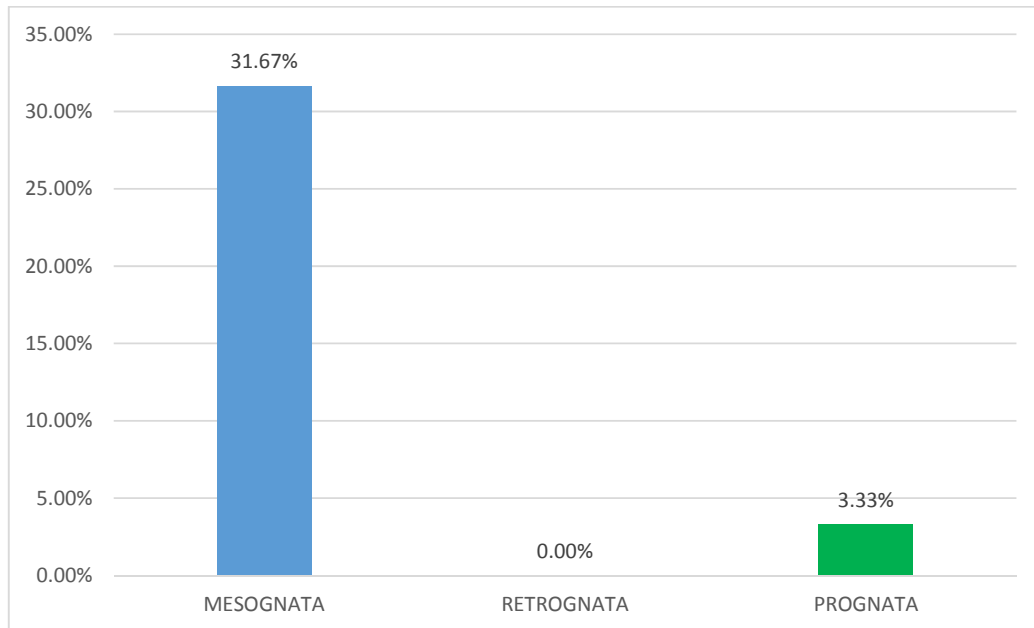
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la posición maxilar utilizando el análisis subjetivo del observador 2 y el análisis cefalométrico de Ricketts, fue para la categoría Mesognata de 19 casos (31,67%), en la categoría Retrognata fue de 0 casos (0,00%) y la categoría Prognata fue de 2 casos (3,33%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k = - 0,032$ ) indica ausencia de concordancia entre el análisis subjetivo del observador 2 y el análisis cefalométrico de Ricketts en la determinación de la posición maxilar.

GRÁFICO N° 17

CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR UTILIZANDO EN  
ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 2 Y EL ANÁLISIS DE  
RICKETTS



Fuente: Tabla N° 17

**TABLA N° 18**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR UTILIZANDO EN  
ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 3 Y EL ANÁLISIS DE  
STEINER**

POSICIÓN DEL MAXILAR CON ANÁLISIS FACIAL SUBJETIVO OBSERVADOR 3	POSICIÓN DEL MAXILAR CON ANÁLISIS DE STEINER						TOTAL	
	MESOGNATA		RETROGNATA		PROGNATA			
	n	%	n	%	n	%	n	%
MESOGNATA	14	23.33%	5	8.33%	18	30.00%	37	61.67%
RETROGNATA	10	16.66%	0	0.00%	8	13.33%	18	30.00%
PROGNATA	1	1.67%	0	0.00%	4	6.67%	5	8.33%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>41.67%</b>	<b>5</b>	<b>8.33%</b>	<b>30</b>	<b>50.00%</b>	<b>60</b>	<b>100.00%</b>

$\kappa = - 0,035$

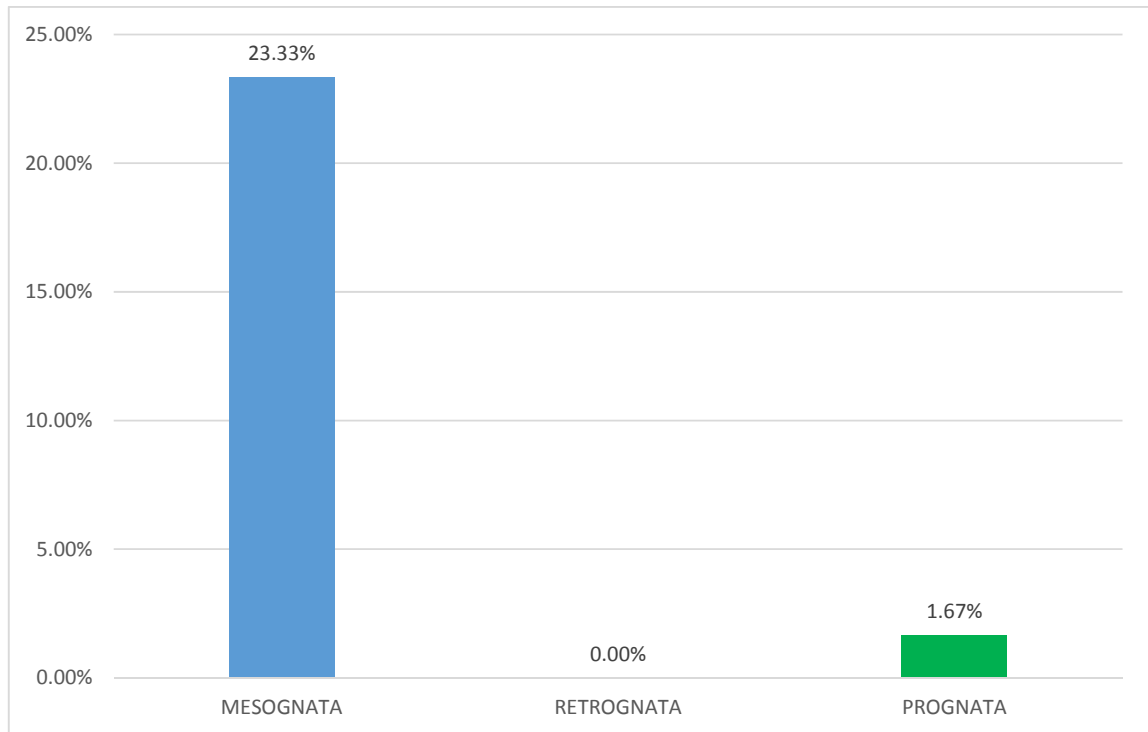
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la posición maxilar utilizando el análisis subjetivo del observador 3 y el análisis cefalométrico de Steiner, fue para la categoría Mesognata de 14 casos (23,33%), en la categoría Retrognata fue de 0 casos (0,00%) y la categoría Prognata fue de 4 casos (6,67%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k = - 0,035$ ) indica ausencia de concordancia entre el análisis subjetivo del observador 3 y el análisis cefalométrico de Steiner en la determinación de la posición maxilar.

### GRÁFICO N° 18

#### CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 3 Y EL ANALISIS DE STEINER



Fuente: Tabla N° 18

**TABLA N° 19**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR UTILIZANDO EN  
ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 3 Y EL ANÁLISIS  
RICKETTS**

POSICIÓN DEL MAXILAR CON ANÁLISIS FACIAL SUBJETIVO OBSERVADOR 3	POSICIÓN DEL MAXILAR CON ANÁLISIS DE RICKETTS						TOTAL	
	MESOGNATA		RETROGNATA		PROGNATA			
	n	%	n	%	n	%	n	%
MESOGNATA	21	35,00%	1	1,67%	15	25,00%	37	61,67%
RETROGNATA	9	15,00%	0	0,00%	9	15,00%	18	30,00%
PROGNATA	0	0,00%	0	0,00%	5	8,33%	5	8,33%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>50,00%</b>	<b>1</b>	<b>1,67%</b>	<b>29</b>	<b>48,33%</b>	<b>60</b>	<b>100,00%</b>

$\kappa = 0,123$

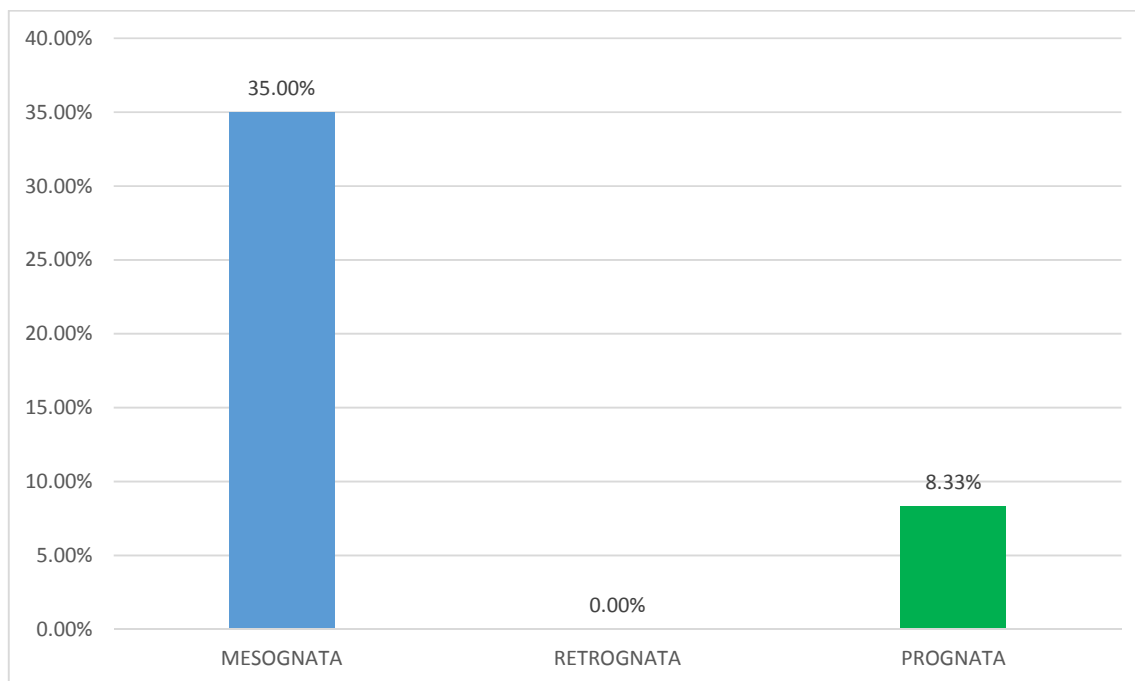
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la posición maxilar utilizando el análisis subjetivo del observador 3 y el análisis cefalométrico de Ricketts, fue para la categoría Mesognata de 21 casos (35,00%), en la categoría Retrognata fue de 0 casos (0,00%) y la categoría Prognata fue de 5 casos (8,33%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k = 0,123$ ) lo que indica una concordancia leve entre el análisis subjetivo del observador 3 y el análisis cefalométrico de Ricketts en la determinación de la posición maxilar.

### GRÁFICO N° 19

#### CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 3 Y EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE RICKETTS



Fuente: Tabla N° 19

**TABLA N° 20**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR UTILIZANDO EN  
ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 1 Y EL ANÁLISIS DE  
STEINER**

POSICIÓN MANDIBULAR CON ANÁLISIS SUBJETIVO OBSERVADOR 1	POSICIÓN MANDIBULAR CON ANÁLISIS DE STEINER						TOTAL	
	MESOGNATA		RETROGNATA		PROGNATA			
	n	%	n	%	n	%	n	%
MESOGNATA	9	15,00%	3	5,00%	15	25,00%	27	45,00%
RETROGNATA	14	23,33%	8	13,33%	3	5,00%	25	41,66%
PROGNATA	1	1,66%	0	0,00%	7	11,67%	8	13,33%
TOTAL	24	40,00%	11	18,33%	25	41,66%	60	100,00%

$\kappa = 0,128$

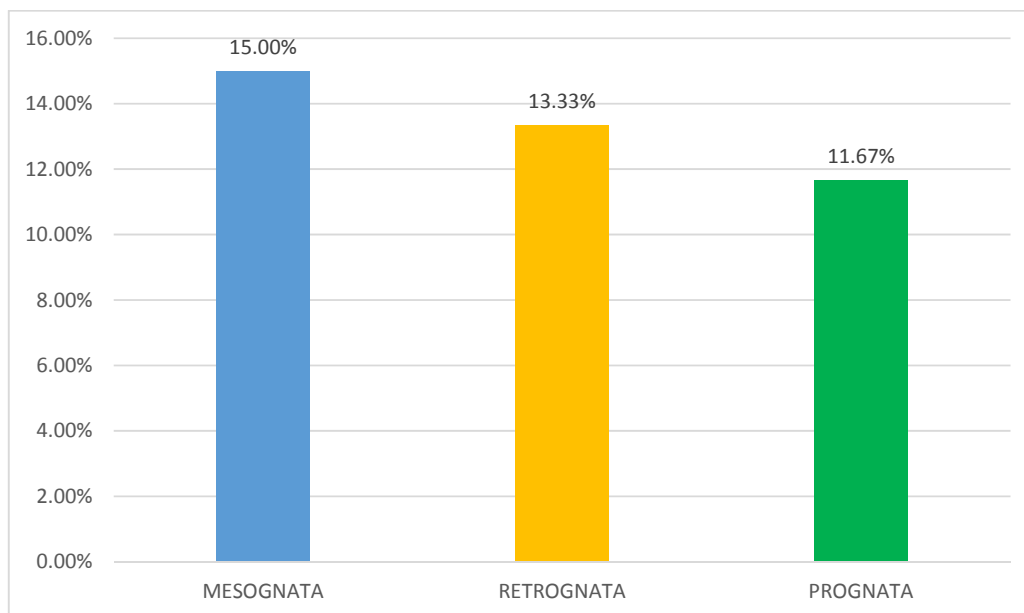
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la posición mandibular utilizando el análisis subjetivo del observador 1 y el análisis cefalométrico de Steiner, fue para la categoría Mesognata de 9 casos (15,00%), en la categoría Retrognata fue de 8 casos (13,33%) y la categoría Prognata fue de 7 casos (11,67%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k = 0,128$ ) lo que indica una concordancia leve entre el análisis subjetivo del observador 1 y el análisis cefalométrico de Steiner en la determinación de la posición mandibular.

### GRÁFICO N° 20

#### CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 1 Y EL ANÁLISIS DE STEINER



Fuente: Tabla N° 20

**TABLA N° 21**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR UTILIZANDO EN  
ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 1 Y EL ANÁLISIS DE  
RICKETS**

POSICIÓN DEL MANDIBULAR CON ANÁLISIS SUBJETIVO OBSERVADOR 1	POSICIÓN MANDIBULAR CON ANÁLISIS DE RICKETS						TOTAL	
	MESOGNATA		RETROGNATA		PROGNATA			
	n	%	n	%	n	%	n	%
MESOGNATA	6	10,00%	0	0,00%	21	35,00%	27	45,00%
RETROGNATA	18	30,00%	1	1,67%	6	10,00%	25	41,66%
PROGNATA	0	0,00%	0	0,00%	8	13,33%	8	13,33%
TOTAL	24	40,00%	1	1,67%	35	58,33%	60	100,00%

$\kappa = -0,20$

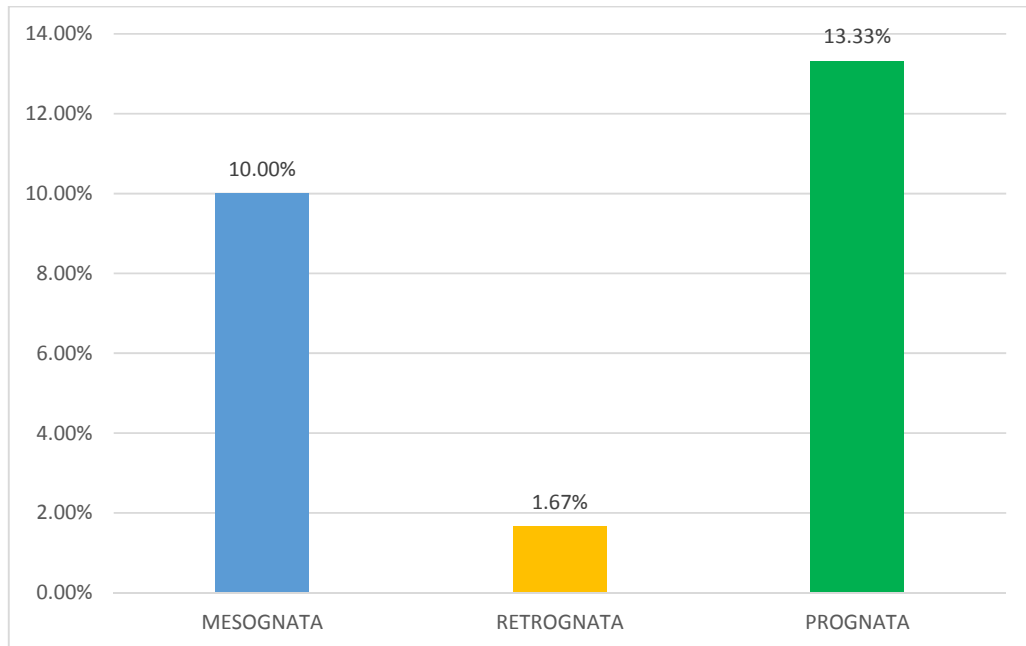
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la posición mandibular utilizando el análisis subjetivo del observador 1 y el análisis cefalométrico de Ricketts, fue para la categoría Mesognata de 6 casos (10,00%), en la categoría Retrognata fue de 1 casos (1,67%) y la categoría Prognata fue de 8 casos (13,33%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k = -0,20$ ) lo que indica una ausencia de concordancia entre el análisis subjetivo del observador 1 y el análisis cefalométrico de Ricketts en la determinación de la posición mandibular.

**GRÁFICO N° 21**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR UTILIZANDO EN  
ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 1 Y EL ANÁLISIS DE RICKETS**



**Fuente: Tabla N° 21**

**TABLA N° 22**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR UTILIZANDO EN  
ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 2 Y EL ANÁLISIS DE  
STEINER**

POSICIÓN MANDIBULAR CON ANÁLISIS SUBJETIVO OBSERVADOR 2	POSICIÓN MANDIBULAR CON ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE STEINER						TOTAL	
	MESOGNATA		RETROGNATA		PROGNATA			
	n	%	n	%	n	%	n	%
MESOGNATA	6	10.00%	0	0.00%	21	35.00%	27	45.00%
RETROGNATA	18	30.00%	1	1.67%	6	10.00%	25	41.60%
PROGNATA	0	0.00%	0	0.00%	8	13.33%	8	13.33%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>40.00%</b>	<b>1</b>	<b>1.67%</b>	<b>35</b>	<b>58.33%</b>	<b>60</b>	<b>100.00%</b>

$\kappa = 0,112$

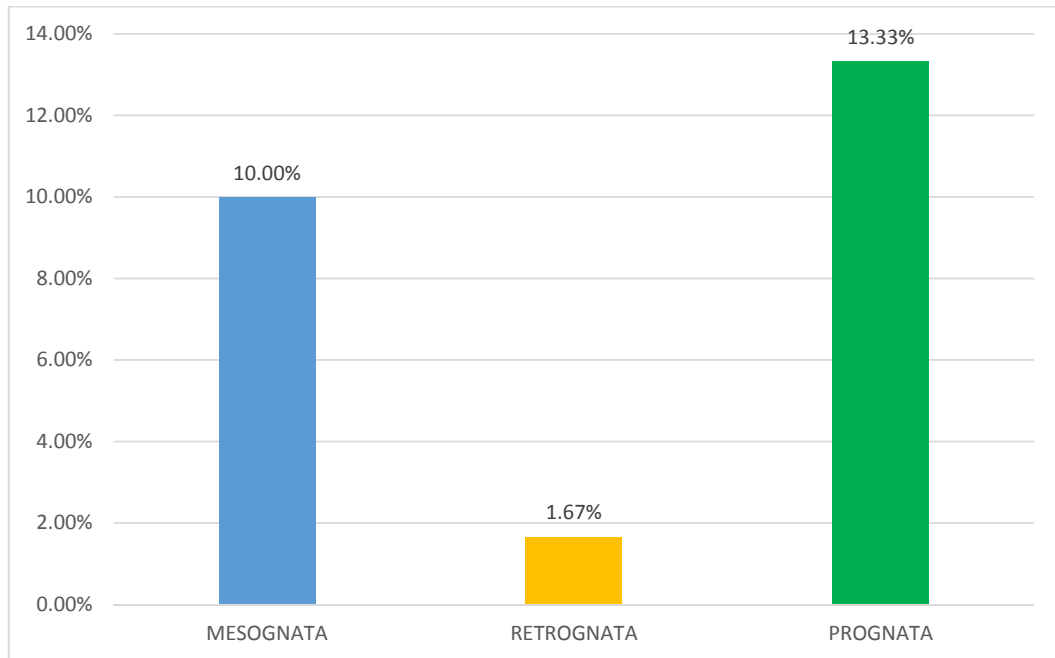
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la posición mandibular utilizando el análisis subjetivo del observador 2 y el análisis cefalométrico de Steiner, fue para la categoría Mesognata de 6 casos (10,00%), en la categoría Retrognata fue de 1 casos (1,67%) y la categoría Prognata fue de 8 casos (13,33%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k= 0,112$ ) lo que indica una de concordancia leve entre el análisis subjetivo del observador 2 y el análisis cefalométrico de Steiner en la determinación de la posición mandibular.

**GRÁFICO N° 22**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR UTILIZANDO EN  
ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 2 Y EL ANÁLISIS DE STEINER**



Fuente: Tabla N° 22

**TABLA N° 23**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR UTILIZANDO EN  
ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 2 Y EL ANÁLISIS  
CEFALOMÉTRICO DE RICKETTS**

POSICIÓN DEL MANDIBULAR CON ANÁLISIS SUBJETIVO OBSERVADOR 2	POSICIÓN MANDIBULAR CON ANÁLISIS DE RICKETTS						TOTAL	
	MESOGNATA		RETROGNATA		PROGNATA			
	n	%	n	%	n	%	n	%
MESOGNATA	13	21.67%	0	0.00%	28	46.66%	41	68.33%
RETROGNATA	10	16.66%	1	1.67%	5	8.33%	16	26.67%
PROGNATA	1	1.67%	0	0.00%	2	3.33%	3	5.00%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>40.00%</b>	<b>1</b>	<b>1.67%</b>	<b>35</b>	<b>58.33%</b>	<b>60</b>	<b>100.00%</b>

$\kappa = -0,058$

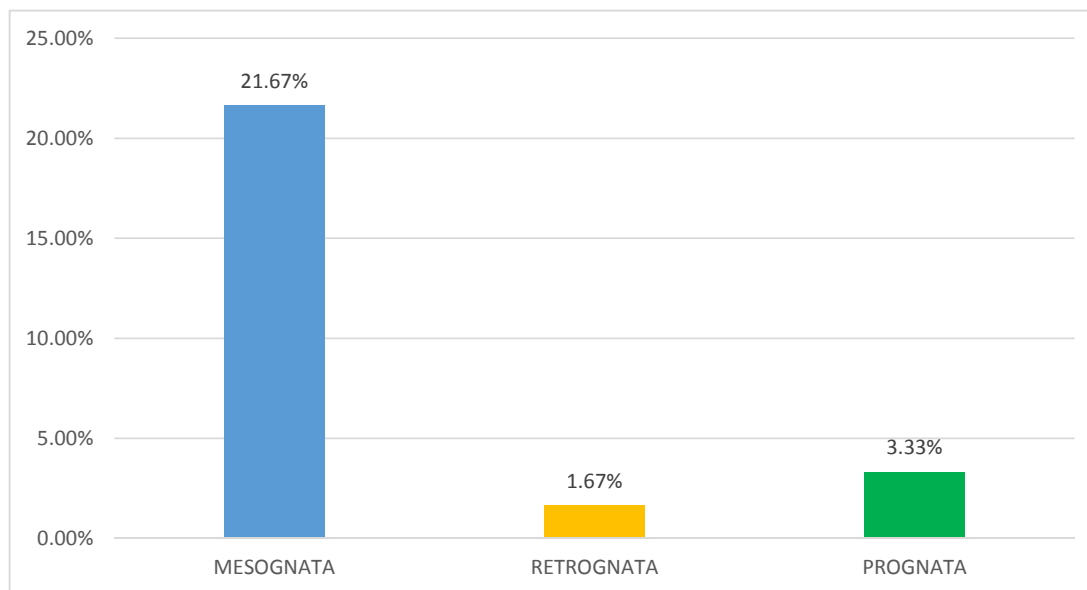
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la posición mandibular utilizando el análisis subjetivo del observador 2 y el análisis cefalométrico de Ricketts, fue para la categoría Mesognata de 13 casos (21,67%), en la categoría Retrognata fue de 1 casos (1,67%) y la categoría Prognata fue de 2 casos (3,33%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k = -0,058$ ) lo que indica una ausencia de concordancia entre el análisis subjetivo del observador 2 y el análisis cefalométrico de Ricketts en la determinación de la posición mandibular.

### GRÁFICO N° 23

#### CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 2 Y EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE RICKETTS



Fuente: Tabla N° 23

**TABLA N° 24**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR UTILIZANDO EN  
ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 3 Y EL ANÁLISIS DE  
STEINER**

POSICIÓN DEL MANDIBULAR CON ANÁLISIS SUBJETIVO OBSERVADOR 3	POSICIÓN MANDIBULAR CON ANÁLISIS DE STEINER						TOTAL	
	MESOGNATA		RETROGNATA		PROGNATA			
	n	%	n	%	n	%	n	%
MESOGNATA	15	25.00%	5	8.33%	21	35.00%	41	68.33%
RETROGNATA	6	10.00%	6	10.00%	1	1.66%	13	21.66%
PROGNATA	3	5.00%	0	0.00%	3	5.00%	6	10.00%
TOTAL	24	40.00%	11	18.33%	25	41.67%	60	100.00%

$\kappa = 0,070$

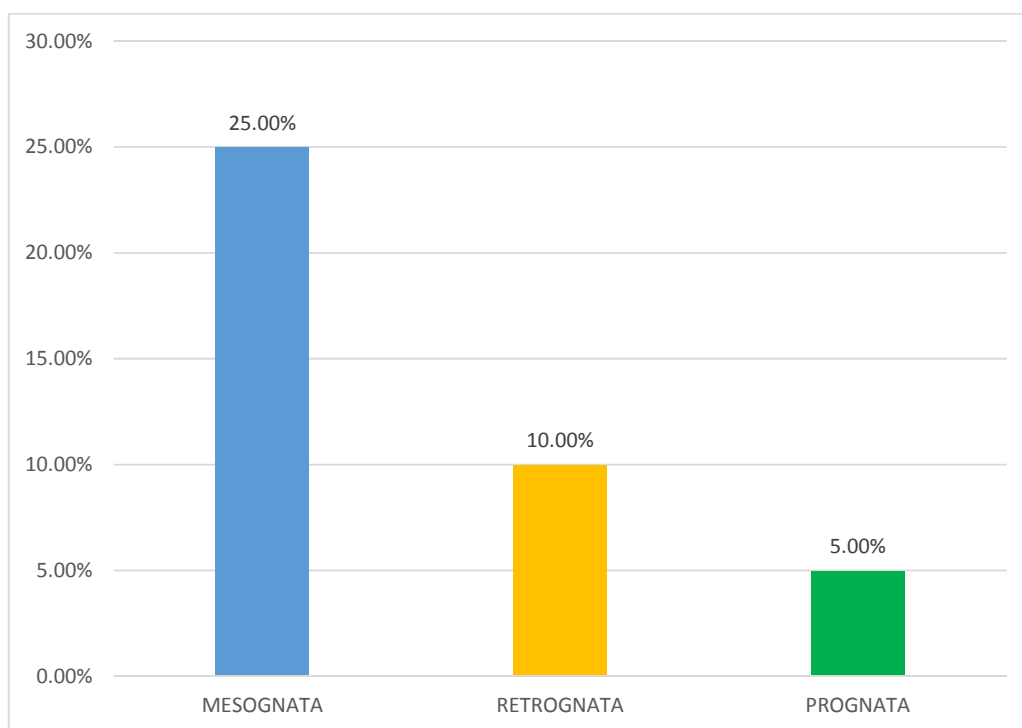
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la posición mandibular utilizando el análisis subjetivo del observador 3 y el análisis cefalométrico de Steiner, fue para la categoría Mesognata de 15 casos (25,00%), en la categoría Retrognata fue de 6 casos (10,00%) y la categoría Prognata fue de 3 casos (5,00%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k= 0,070$ ) lo que indica una concordancia leve entre el análisis subjetivo del observador 3 y el análisis cefalométrico de Steiner en la determinación de la posición mandibular.

### GRÁFICO N° 24

#### CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 3 Y EL ANÁLISIS DE STEINER



Fuente: Tabla N° 24

**TABLA N° 25**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR UTILIZANDO EN  
ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 3 Y EL ANÁLISIS  
CEFALOMÉTRICO DE RICKETTS**

POSICIÓN DEL MANDIBULAR CON ANÁLISIS SUBJETIVO OBSERVADOR 3	POSICIÓN MANDIBULAR CON ANÁLISIS DE RICKETTS						TOTAL	
	MESOGNATA		RETROGNATA		PROGNATA			
	n	%	n	%	n	%	n	%
MESOGNATA	13	21.67%	0	0.00%	28	46.67%	41	68.33%
RETROGNATA	9	15.00%	1	1.66%	3	5.00%	13	21.67%
PROGNATA	2	3.33%	0	0.00%	4	6.67%	6	10.00%
TOTAL	24	40.00%	1	1.66%	35	58.33%	60	100.00%

$\kappa = -0,053$

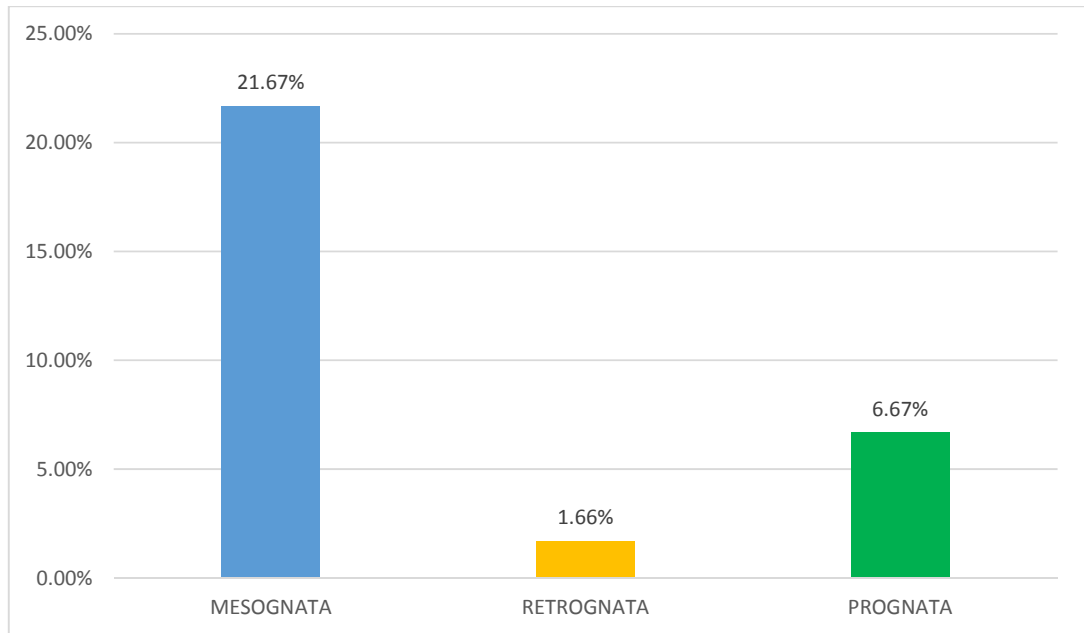
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la posición mandibular utilizando el análisis subjetivo del observador 3 y el análisis cefalométrico de Ricketts, fue para la categoría Mesognata de 13 casos (21,67%), en la categoría Retrognata fue de 1 casos (1,66%) y la categoría Prognata fue de 4 casos (6,67%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k = -0,053$ ) lo que indica una ausencia de concordancia entre el análisis subjetivo del observador 3 y el análisis cefalométrico de Ricketts en la determinación de la posición mandibular.

**TABLA N° 25**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR UTILIZANDO EN  
ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 3 Y EL ANÁLISIS  
CEFALOMÉTRICO DE RICKETTS**



Fuente: Tabla N° 25

**TABLA N°26**

**CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE  
EL ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 1 Y EL ANÁLISIS  
CEFALOMÉTRICO DE STEINER**

RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ANÁLISIS SUBJETIVO OBSERVADOR 1		RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ANÁLISIS DE STEINER						TOTAL	
		CLASE I		CLASE II		CLASE III			
		N	%	N	%	N	%	N	%
	CLASE I	14	23.33%	2	3.33%	2	3.33%	18	30.00%
	CLASE II	9	15.00%	18	30.00%	0	0.00%	27	45.00%
	CLASE III	4	6.67%	0	0.00%	11	18.33%	15	25.00%
TOTAL		27	45.00%	20	33.33%	13	21.67%	60	100.00%

$\kappa = 0,571$

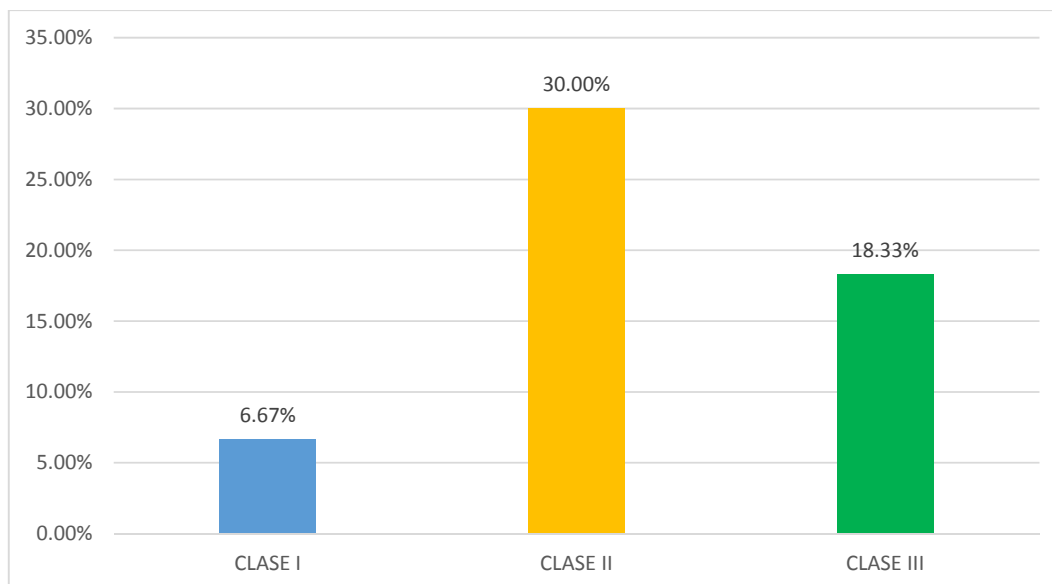
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la relación máxilo mandibular utilizando el análisis subjetivo del observador 1 y el análisis cefalométrico de Steiner, fue para la categoría Clase I de 14 casos (23,33%), en la categoría Clase II fue de 18 casos (30,00%) y la categoría Clase III fue de 11 casos (18,33%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k= 0,571$ ) lo que indica existe una concordancia moderada entre el análisis subjetivo del observador 1 y el análisis cefalométrico de Steiner en la determinación de la relación máxilo mandibular.

**GRÁFICO N° 26**

**CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE  
EL ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 1 Y EL ANÁLISIS  
CEFALOMÉTRICO DE STEINER**



Fuente: Tabla N° 26

**TABLA N°27**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE  
EL ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 1 Y EL ANÁLISIS DE  
RICKETTS**

POSICIÓN MÁXILO MANDIBULAR ANÁLISIS SUBJETIVO OBSERVADOR 1	POSICIÓN MÁXILO MANDIBULAR ANÁLISIS DE RICKETTS						TOTAL	
	CLASE I		CLASE II		CLASE III		N	%
	N	%	N	%	N	%		
CLASE I	12	20.00%	1	1.67%	5	8.33%	18	30.00%
CLASE II	12	20.00%	15	25.00%	0	0.00%	27	45.00%
CLASE III	3	5.00%	0	0.00%	12	20.00%	15	25.00%
TOTAL	27	45.00%	16	26.67%	17	28.33%	60	100.00%

$\kappa = 0,481$

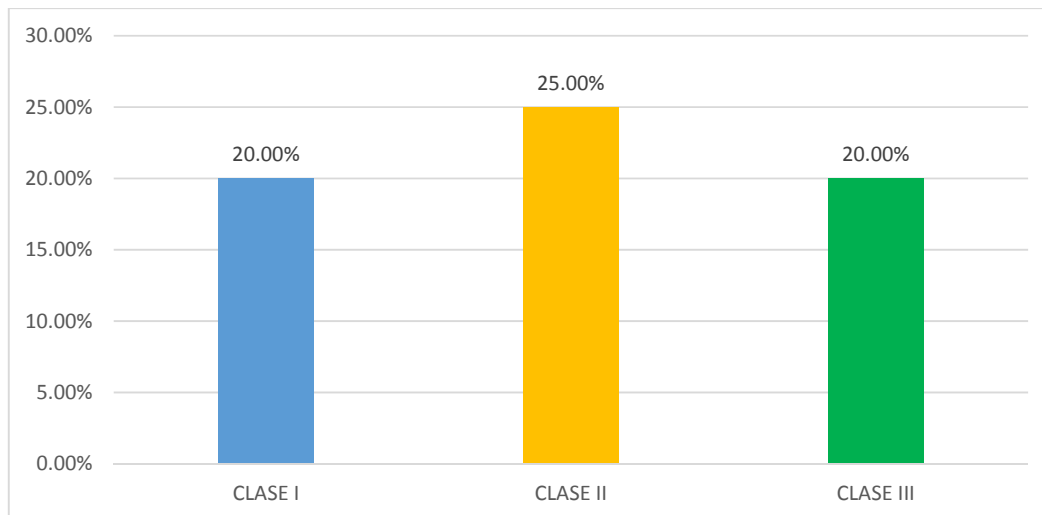
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la relación máxilo mandibular utilizando el análisis subjetivo del observador 1 y el análisis cefalométrico de Ricketts, fue para la categoría Clase I de 12 casos (20,00%), en la categoría Clase II fue de 15 casos (25,00%) y la categoría Clase III fue de 12 casos (20,00%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k = 0,48$ ) lo que indica existe una concordancia moderada entre el análisis subjetivo del observador 1 y el análisis cefalométrico de Ricketts en la determinación de la relación máxilo mandibular.

### GRÁFICO N°27

#### CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE EL ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 1 Y EL ANALISIS DE RICKETTS



Fuente: Tabla N° 27

**TABLA N°28**

**CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE  
EL ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 2 Y EL ANÁLISIS DE  
STEINER**

RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ANÁLISIS SUBJETIVO OBSERVADOR 2	POSICIÓN MÁXILO MANDIBULAR ANÁLISIS DE STEINER						TOTAL	
	CLASE I		CLASE II		CLASE III			
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>CLASE I</b>	16	26.67%	8	13.33%	3	5.00%	27	45.00%
<b>CLASE II</b>	7	11.67%	12	20.00%	0	0.00%	19	31.67%
<b>CLASE III</b>	4	6.67%	0	0.00%	10	16.67%	14	23.33%
<b>TOTAL</b>	27	45.00%	20	33.33%	13	21.67%	60	100.00%

$\kappa = 0,43$

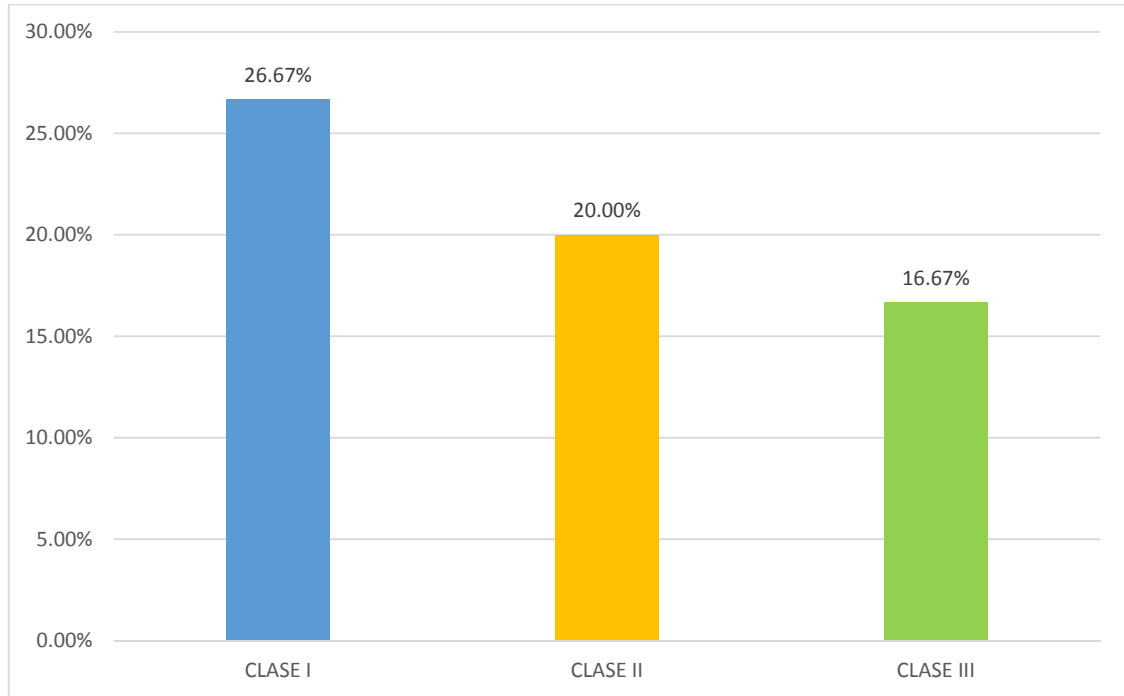
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la relación máxilo mandibular utilizando el análisis subjetivo del observador 2 y el análisis cefalométrico de Steiner, para la categoría Clase I fue de 16 casos (26,67%), en la categoría Clase II fue de 12 casos (20,00%) y la categoría Clase III fue de 10 casos (16,67%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k= 0,43$ ) lo que indica existe una concordancia moderada entre el análisis subjetivo del observador 2 y el análisis cefalométrico de Steiner en la determinación de la relación máxilo mandibular.

### GRÁFICO N°28

#### CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE EL ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 2 Y EL ANÁLISIS DE STEINER



Fuente: Tabla N° 28

**TABLA N°29**

**CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE  
EL ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 2 Y EL ANÁLISIS DE  
RICKETTS**

RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ANÁLISIS FACIAL SUBJETIVO OBSERVADOR 2	RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ANÁLISIS DE RICKETTS						TOTAL	
	CLASE I		CLASE II		CLASE III			
	N	%	N	%	N	%	N	%
CLASE I	16	26.67%	6	10.00%	5	8.33%	27	45.00%
CLASE II	8	13.33%	10	16.67%	1	1.67%	19	31.67%
CLASE III	3	5.00%	0	0.00%	11	18.33%	14	23.33%
TOTAL	27	45.00%	16	26.67%	17	28.33%	60	100.00%

**$\kappa = 0,41$**

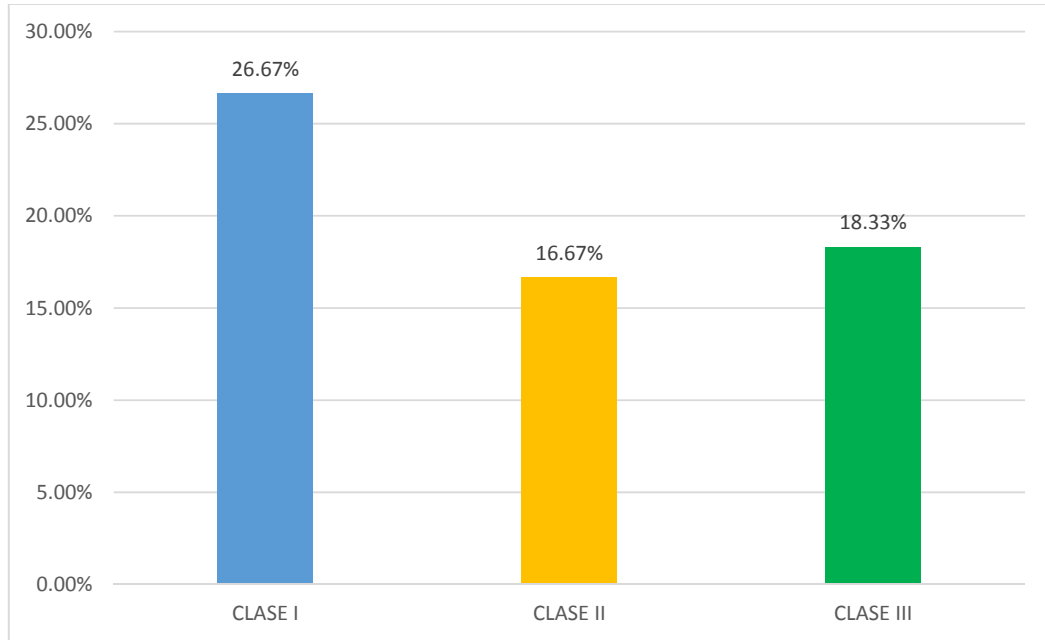
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la relación máxilo mandibular utilizando el análisis subjetivo del observador 2 y el análisis cefalométrico de Ricketts, para la categoría Clase I fue de 16 casos (26,67%), en la categoría Clase II fue de 10 casos (16,67%) y la categoría Clase III fue de 11 casos (18,33%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k= 0,41$ ) lo que indica existe una concordancia moderada entre el análisis subjetivo del observador 2 y el análisis cefalométrico de Ricketts en la determinación de la relación máxilo mandibular.

### GRÁFICO N°29

#### CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE EL ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 2 Y EL ANÁLISIS DE RICKETTS



Fuente: Tabla N° 29

**TABLA N°30**

**CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE  
EL ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 3 Y EL ANÁLISIS DE  
STEINER**

RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ANÁLISIS SUBJETIVO OBSERVADOR 3	RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ANÁLISIS DE STEINER						TOTAL	
	CLASE I		CLASE II		CLASE III		N	%
	N	%	N	%	N	%		
CLASE I	17	28.33%	12	20.00%	2	3.33%	31	51.67%
CLASE II	5	8.33%	8	13.33%	0	0.00%	13	21.67%
CLASE III	5	8.33%	0	0.00%	11	18.33%	16	26.67%
TOTAL	27	45.00%	20	33.33%	13	21.67%	60	100.00%

$\kappa = 0,37$

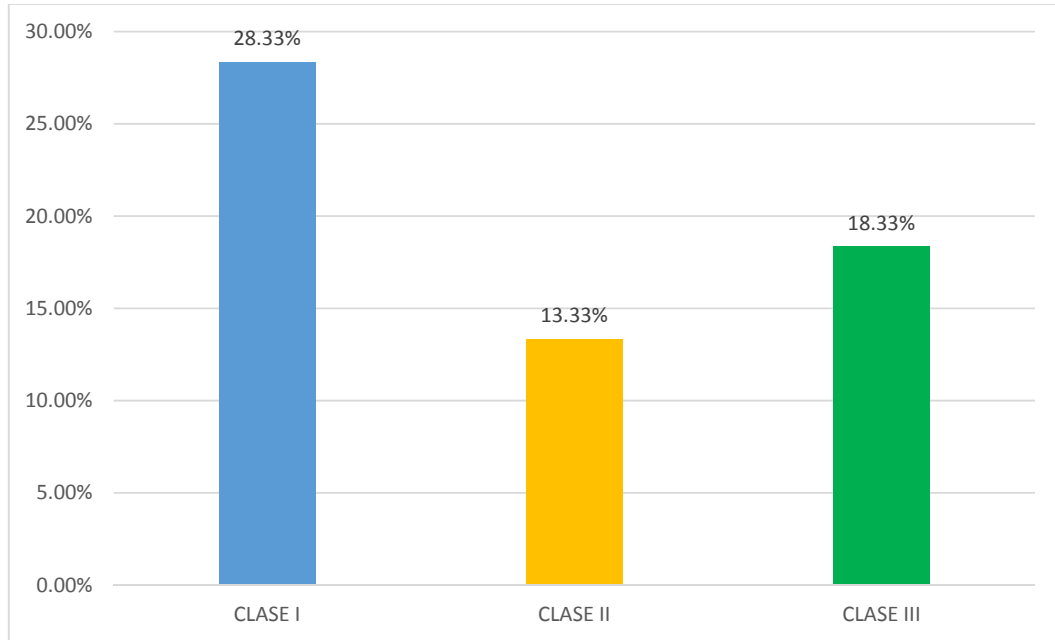
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la relación máxilo mandibular utilizando el análisis subjetivo del observador 3 y el análisis cefalométrico de Steiner, para la categoría Clase I fue de 17 casos (28,33%), en la categoría Clase II fue de 8 casos (13,33%) y la categoría Clase III fue de 11 casos (18,33%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k= 0,37$ ) lo que indica existe una concordancia aceptable entre el análisis subjetivo del observador 3 y el análisis cefalométrico de Steiner en la determinación de la relación máxilo mandibular.

### GRÁFICO N°30

#### CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE EL ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 3 Y EL ANÁLISIS DE STEINER



Fuente: Tabla N° 30

**TABLA N°31**

**CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE  
EL ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 3 Y EL ANÁLISIS DE  
RICKETTS**

RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ANÁLISIS SUBJETIVO OBSERVADOR 3	RELACIÓN MAXILO MANDIBULAR ANÁLISIS DE RICKETTS						TOTAL	
	CLASE I		CLASE II		CLASE III		N	%
	N	%	N	%	N	%		
CLASE I	17	28.33%	9	15.00%	5	8.33%	31	51.67%
CLASE II	6	10.00%	7	11.67%	0	0.00%	13	21.67%
CLASE III	4	6.67%	0	0.00%	12	20.00%	16	26.67%
TOTAL	27	45.00%	16	26.67%	17	28.33%	60	100.00%

$\kappa = 0,37$

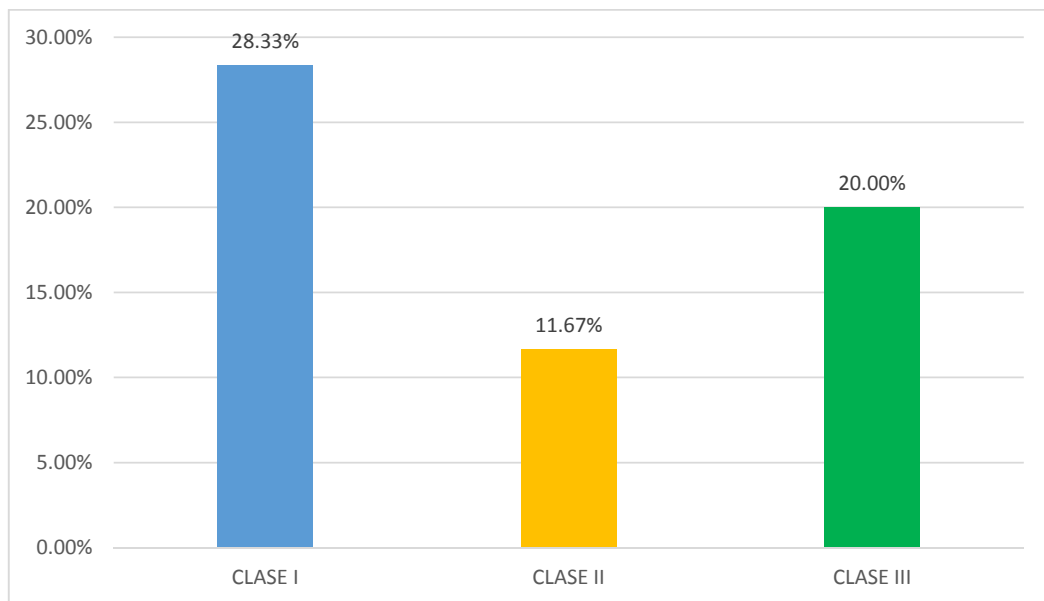
Fuente: Matriz de registro y control. (EP)

La concordancia en la relación máxilo mandibular utilizando el análisis subjetivo del observador 3 y el análisis cefalométrico de Ricketts, para la categoría Clase I fue de 17 casos (28,33%), en la categoría Clase II fue de 7 casos (11,67%) y la categoría Clase III fue de 12 casos (20,00%) de un total de 60 casos (100%) estudiados.

El valor de kappa ( $k= 0,37$ ) lo que indica existe una concordancia aceptable entre el análisis subjetivo del observador 3 y el análisis cefalométrico de Ricketts en la determinación de la relación máxilo mandibular.

### GRÁFICO N°31

#### CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE EL ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 3 Y EL ANÁLISIS DE RICKETTS



Fuente: Tabla N° 31

## DISCUSIÓN

La presente investigación reporta que se encontró ausencia de concordancia o una concordancia leve entre el diagnóstico morfológico facial utilizando el análisis subjetivo y los análisis cefalométricos de Steiner y Ricketts, en la determinación de la posición maxilar, mandibular. En la relación máximo mandibular la concordancia entre el análisis subjetivo y cefalométricos de Steiner y Ricketts fue aceptable o moderada.

Braga y Reis<sup>1</sup> revalorizan el análisis facial subjetivo y realizan una investigación aplicando este análisis a un grupo heterogéneo de evaluadores, dentistas, no dentistas y artistas, este trabajo reconoce al análisis facial subjetivo como un instrumento diagnóstico que cobra mayor importancia al ser un parámetro por el cual el paciente o las personas con las cuales convive evalúan los resultados del tratamiento, en la presente investigación tres observadores todos ortodoncistas evaluaron subjetivamente a los pacientes en donde se encontró concordancia moderada en la mayoría ( $k=0,41 - 0,60$ ), en una situación se presentó concordancia aceptable ( $k=0,40$ ) y en otra considerable ( $k=0,67$ ). La evaluación subjetiva se valora en la presente investigación al igual que Morales<sup>2</sup> quien concluye que la valoración cualitativa del profesional es importante al igual que la observación realizada por el paciente a tratar.

Acuña<sup>3</sup> realizó un estudio comparativo entre los cefalogramas de Kim, Steiner y proyección USP en la determinación de la relación esquelética sagital encontrando un nivel de concordancia aceptable entre Steiner y Kim ( $k=0,283$ ); aceptable entre Steiner y proyección USP ( $k=0,341$ ) y leve entre Kim y proyección USP ( $k=0,277$ ). Los resultados difieren relativamente ya que en la presente investigación se encontraron niveles de concordancia más elevados entre los cefalogramas de Steiner y Ricketts, se encontrando niveles aceptables para el diagnóstico maxilar

---

<sup>1</sup> BRAGA, S. *Análisis Facial Subjetivo*. Rev. Dental Press. Pág.: 159 - 172

<sup>2</sup> MORALES, M. *Comparación cualitativa y cuantitativa de los métodos d...* ANN ORL MEX. Pág.: 21 - 25

<sup>3</sup> ACUÑA, E. *Estudio comparativo del cefalograma de Kim, Steiner y USP*. Tesis UNMSM.

( $k=0,24$ ), moderados para el diagnóstico mandibular ( $k=0,47$ ) y considerables ( $k=0,69$ ) para la relación máxilo mandibular.

Burgos <sup>4</sup> evaluó la concordancia cefalométrica entre el ángulo ANB, análisis de Witts y la proyección USP, en el diagnóstico de la relación entre bases maxilares, los resultados mostraron un nivel de concordancia moderado ( $k=0,41 - 0,60$ ) entre el ángulo ANB, análisis de Witts y la proyección USP en el diagnóstico de la relación de bases maxilares, lo cual difiere de los resultados de la presente investigación ya que se encontró valores considerables ( $k=0,70$ ) para el diagnóstico de la relación máxilo mandibular. Aguirre <sup>5</sup> evaluó la clase esquelética utilizando los análisis de proyección USP y el análisis de Steiner encontrando que existe una concordancia moderada ( $k=0,42$ ) entre la clase esquelética I, II y III utilizando ambos análisis, a diferencia de los resultados en la presente investigación entre los análisis de Steiner y Ricketts se encontró una concordancia considerable para la relación máxilo mandibular ( $k=0,69$ ).

Brandao <sup>6</sup> evaluó las características de la maloclusión Clase II división 1 obtenidas con los análisis cefalométricos de Mc Namara, Patrón USP y el análisis facial subjetivo, la evaluación fue hecha en 30 individuos entre los 12 y 16 años de edad, a diferencia de la presente investigación que fue realizada con los análisis cefalométricos de Steiner y Ricketts en 60 individuos entre los 12 y 43 años de edad, con diferentes tipos de maloclusión y con una muestra aleatoria. Brandao encontró que la evaluación subjetiva testeada en términos de concordancia con los resultados hallados en la cefalometría para la posición maxilar y mandibular demostraron ausencia de significancia estadística, la presente investigación encontró ausencia de concordancia ( $k<0$ ) o una concordancia leve ( $k=0,01 - 0,20$ ) y pobre ( $k=0,00 - 0,01$ ) en el diagnóstico de la posición maxilar y mandibular, Brandao no utilizó la prueba Kappa para determinar la concordancia y no realizó

---

<sup>4</sup> BURGOS, S. *Concordancia Cefalométrica entre el ángulo ANB, Witts y P- USP*. Tesis UPAO

<sup>5</sup> AGUIRRE, A. *Clase esquelética según P- USP y concordancia con el análisis de Steiner*. Oral. Pág.:987

<sup>6</sup> BRANDAO, A. *Evaluación comparativas de las características de la...* Rev Dental Pres. Pág.:150-172

evaluación de la relación máximo mandibular en la cual se encontró concordancia aceptable, moderada y considerable ( $k > 0,21$ ).

Un cambio en el enfoque diagnóstico hizo que los análisis cefalométricos consideren la evaluación de los tejidos blandos, surgen así los análisis faciales, que fueron realizados con el uso de las fotografías o teleradiografías laterales.<sup>7</sup> Calixto<sup>8</sup> evaluó la concordancia entre el análisis facial subjetivo y el análisis facial cefalométrico de tejidos blandos encontrando una concordancia aceptable para los patrones I ( $k=0,4048$ ); patrón II ( $k=0,5453$ ) y aceptable para el patrón III ( $k=0,3811$ ), resultados que concuerdan con la presente investigación que encontró en el análisis de la relación máximo mandibular una concordancia aceptable o moderada ( $k > 0,21$ ), sin embargo Calixto utilizó el análisis cefalométrico de tejidos blandos, en la presente investigación se realizó el análisis subjetivo y los cefalométricos de Steiner y Ricketts para obtener los valores de la relación máximo mandibular.

Uchida<sup>9</sup> evaluó la concordancia del diagnóstico ortodóncico utilizando el análisis facial subjetivo y cefalométrico en el diagnóstico de la altura facial antero inferior (AFAI) encontrando una relación aceptable ( $k < 0,40$ ) entre el análisis de Mc Namara y la evaluación facial subjetiva, mientras que los índices de Vert. de Ricketts y el de Siriwat-Jaraback, no presentaron concordancia con la evaluación facial subjetiva, los resultados al igual que en la presente investigación indican que la concordancia en el diagnóstico de la posición maxilar y mandibular con el análisis subjetivo estuvo ausente ( $k < 0,00$ ), pobre ( $k = 0,00 - 0,01$ ) o leve ( $k = 0,01 - 0,20$ ) a excepción del diagnóstico de la relación máximo mandibular donde fue aceptable o moderada ( $k > 0,21$ ).

Los resultados difieren en parte de los encontrados por Rodríguez<sup>10</sup> en donde se encontró ausencia de relación diagnóstica entre el análisis cefalométrico de Steiner,

<sup>7</sup> BROADBENT, J.M. *Essence of beautiful face. The functional Orthodontist*, v. 6, n.5. Pág. 18-3

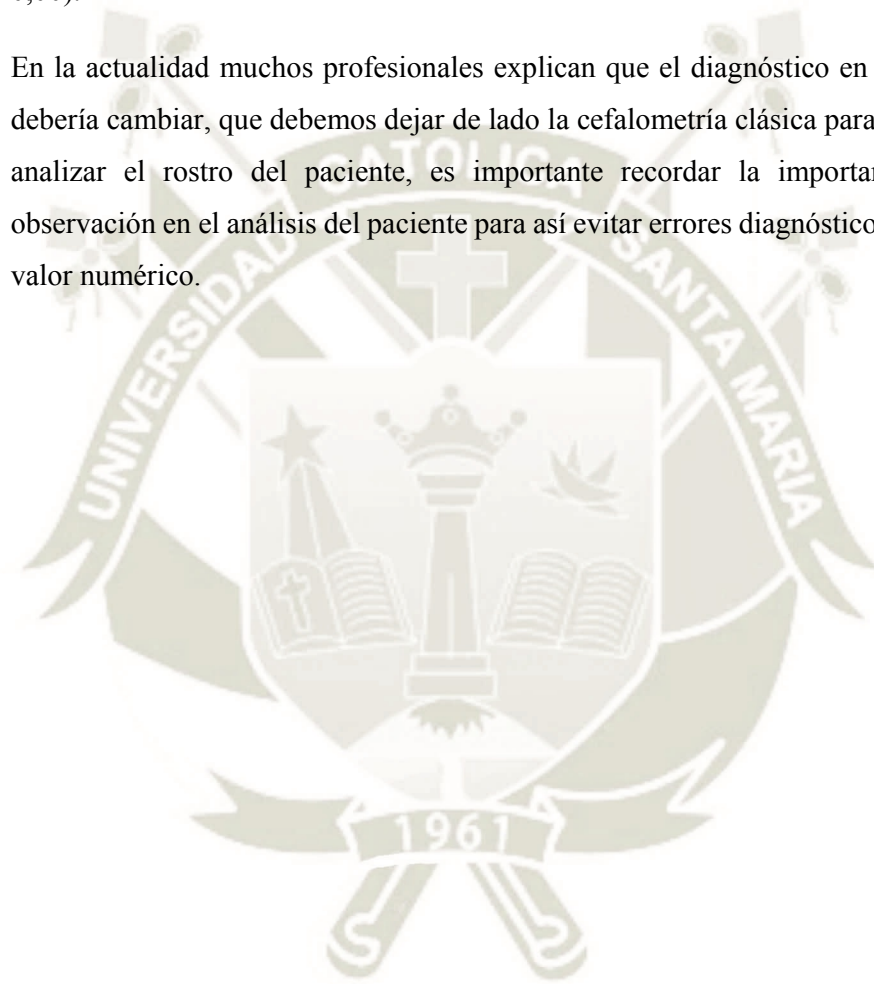
<sup>8</sup> CALIXTO, R. *Estudio comparativo entre el análisis facial subjetivo y el análisis cefalométrico de tejidos blandos en el diagnóstico ortodóncico*. Tesis Universidad Metodista de Sao Paulo.

<sup>9</sup> UCHIDA, L.M. *Evaluación de la concordancia del diagnóstico ortodóncico utilizando el análisis facial subjetivo y cefalométrico*. Tesis USP.

<sup>10</sup> RODRIGUEZ, M. *Determinación de la relación diagnóstica entre el análisis de perfil extracraneal, método de la escuadra ampliada y el análisis cefalométrico*. Tesis U. de Chile.

Ricketts y el método de la escuadra ampliada para la determinación de la posición mandibular respecto del cráneo de los pacientes post puberales, concluyendo que dicho examen es solamente orientativo, en la presente investigación la concordancia del análisis facial subjetivo con el análisis de Steiner y Ricketts en la determinación de la posición mandibular fue leve ( $k = 0,01 - 0,20$ ) o ausente ( $k < 0,00$ ).

En la actualidad muchos profesionales explican que el diagnóstico en ortodoncia debería cambiar, que debemos dejar de lado la cefalometría clásica para empezar a analizar el rostro del paciente, es importante recordar la importancia de la observación en el análisis del paciente para así evitar errores diagnósticos debido al valor numérico.



## CONCLUSIONES

### PRIMERA:

La concordancia del diagnóstico subjetivo en la determinación de la posición maxilar entre los observadores 1 y 2 ( $k=0,59$ ); 1 y 3 ( $k=0,45$ ) y entre los observadores 2 y 3 ( $k=0,50$ ) fueron moderados.

La concordancia del diagnóstico subjetivo en la determinación de la posición mandibular entre los observadores 1 y 2 ( $k=0,51$ ), 1 y 3 ( $k=0,41$ ) fueron moderados y para los observadores 2 y 3 ( $k=0,40$ ) fue aceptable.

La concordancia del diagnóstico subjetivo en la determinación de la relación máximo mandibular entre los observadores 1 y 2 ( $k=0,67$ ) fue considerable, entre los observadores 1 y 3 ( $k=0,54$ ) y entre los observadores 2 y 3 ( $k=0,53$ ) fueron moderados.

### SEGUNDA:

La concordancia del diagnóstico utilizando los análisis cefalométricos de Steiner y Ricketts en la determinación de la posición maxilar fue ( $k=0,24$ ) aceptable. En la determinación de la posición mandibular la concordancia fue ( $k=0,47$ ) moderada. Al determinar la relación máximo mandibular la concordancia fue ( $k=0,69$ ) considerable.

### TERCERA:

En relación al diagnóstico de la posición maxilar hubo una ausencia de concordancia entre el análisis subjetivo del observador 1 y el análisis cefalométrico de Steiner ( $k=-0,03$ ) y una concordancia pobre con el análisis de Ricketts ( $k=0,04$ ). En el caso del observador 2 hubo una concordancia pobre entre el análisis subjetivo y el análisis cefalométrico de Steiner ( $k=0,05$ ) y una ausencia de concordancia con el análisis cefalométrico de Ricketts ( $k=-0,03$ ). Para el observador 3 hubo una ausencia de concordancia con el análisis cefalométrico de

Steiner ( $k = -0,03$ ) y una concordancia leve con el análisis cefalométrico de Ricketts ( $k=0,12$ ).

Al analizar la posición mandibular hubo una concordancia leve entre el diagnóstico subjetivo del observador 1 y el análisis cefalométrico de Steiner ( $k=0,13$ ) y una ausencia de concordancia con el análisis cefalométrico de Ricketts ( $k = -0,02$ ). En el caso del observador 2 hubo una concordancia leve entre el análisis subjetivo y el análisis cefalométrico de Steiner ( $k=0,11$ ) y una ausencia de concordancia entre el análisis subjetivo y el análisis cefalométrico de Ricketts ( $k = -0,06$ ). En el caso del observador 3 hubo una concordancia leve entre el análisis subjetivo y el análisis cefalométrico de Steiner ( $k=0,07$ ) y una ausencia de concordancia entre el análisis subjetivo y el análisis cefalométrico de Ricketts ( $k = -0,05$ ).

Al realizar la concordancia en la relación máximo mandibular entre el observador 1 y el análisis cefalométrico de Steiner ( $k=0,57$ ) fue moderada, al igual que con el análisis de Ricketts ( $k=0,48$ ). En el observador 2 se encontró una concordancia moderada entre el análisis subjetivo y el cefalométrico de Steiner ( $k=0,43$ ) al igual que con el de Ricketts ( $k=0,41$ ). En el observador 3 se encontró una concordancia aceptable entre el análisis subjetivo y el cefalométrico de Steiner ( $k=0,37$ ) al igual que con el análisis de Ricketts ( $k=0,37$ ).

#### **CUARTA:**

Se acepta de manera parcial la hipótesis investigativa ya que existe ausencia de concordancia o es muy pobre en el diagnóstico de la posición maxilar entre el análisis subjetivo y los cefalométricos de Steiner y Ricketts, una concordancia leve en el diagnóstico de la posición mandibular y una concordancia aceptable y moderada en el diagnóstico de la relación máximo mandibular.

## RECOMENDACIONES

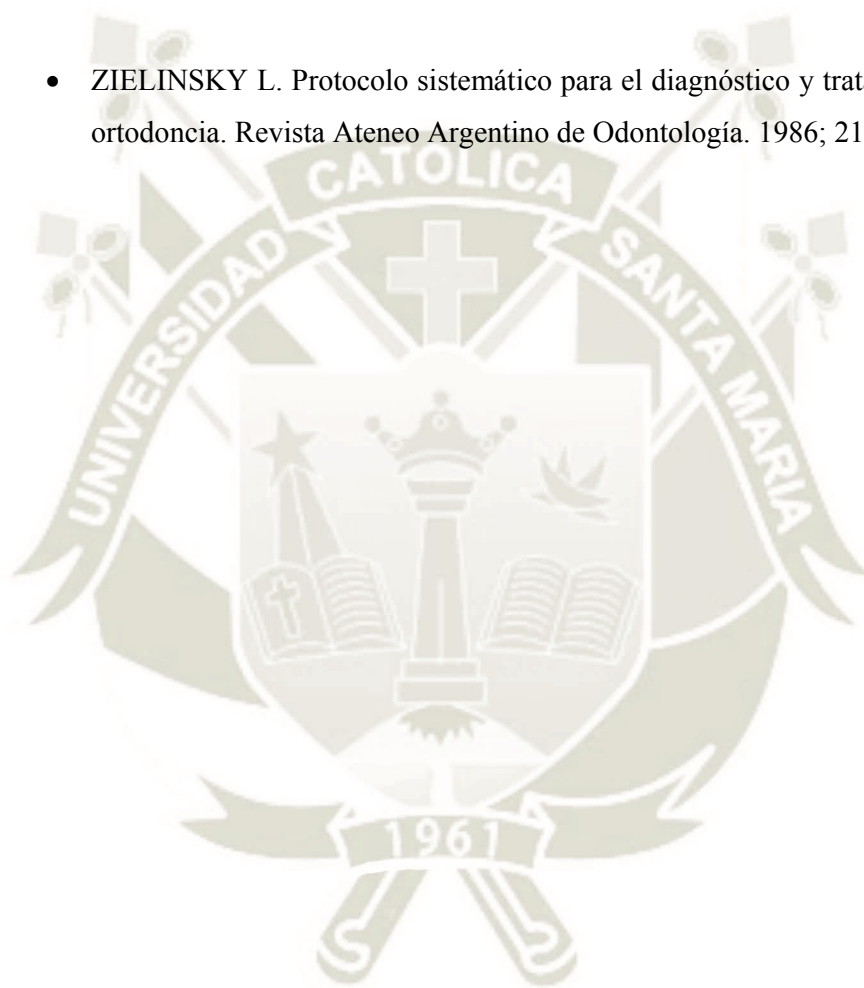
- Se recomienda a los investigadores de pregrado y postgrado, estudiar la eficacia de otros métodos de evaluación diagnóstica, teniendo como punto de comparación la evaluación subjetiva del paciente, utilizando glabella como punto de referencia o Witts verdadero.
- Se recomienda a los docentes de posgrado realizar investigaciones en los estudiantes de la especialidad de ortodoncia para poder observar la concordancia entre el análisis subjetivo de diferentes observadores.
- Se sugiere a los estudiantes y docentes del área de especialización en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar a utilizar el diagnóstico a través del análisis morfológico subjetivo, sin dejar de tener conocimiento de cefalometría dando el alcance de las limitaciones de esta última.
- Se recomienda a los profesionales Odontólogos a investigar cada uno de los nuevos métodos de diagnóstico que incluyan análisis 3D a través de tomografía computarizada o resonancia magnética y relacionar los hallazgos con el diagnóstico subjetivo.

## BIBLIOGRAFÍA

- AGUILA, Juan F. Manual de cefalometría. Editorial Aguiram 1993
- ACUÑA DIAZ, Evelyn del Carmen. Estudio comparativo del cefalograma de Kim, Steiner y Proyección USP en la determinación de la relación esquelética sagital. Tesis de grado. Universidad Mayor de San Marcos. Lima – Perú 2011
- BRAVO GONZALES, LUIS ALBERTO. Manual de prácticas de ortodoncia. Universidad de Murcia. Secretariado de publicaciones. Murcia 1993
- BURGOS CAMACHO, Stephany. Concordancia cefalométrica entre el ángulo ANB, análisis de Witts y proyección USP en el diagnóstico de la relación entre bases maxilares. Tesis de grado Universidad Peruana Antenor Orrego. Trujillo Perú. 2016.
- CALIXTO LOPES, Renata. Estudio comparativo entre el análisis facial subjetivo y el análisis cefalométrico de tejidos blandos en el diagnóstico ortodóncico. Tesis de Grado. Universidad Metodista de Sao Paulo. San Bernardo do Campo 2006.
- CAMPOS BEDOLLA, Patricia. Biología. Volumen 1. Editorial Limusa SA. México 2003.
- CANO ROSAS, Mónica. Libro de prácticas de ortodoncia I. Ediciones Universidad de Salamanca, 2010.
- CAPELOZZA FILHO, Leopoldinho. Diagnóstico en Ortodoncia. Editorial Dental Press. Maringa .2005.

- CENTENO SAN ROMÁN, Gilberto. Eficacia de un programa de análisis cefalométrico Radiocef Studio 2, en el diagnóstico de alteraciones esqueléticas y dentales en radiografías laterales de cráneo. Arequipa. 2013. Tesis para obtener el grado de magister. UCSM. Arequipa 2014
- DIEZ CUBAS, Cesar. Radiología oral para higienistas de la salud pública. Editorial Visión Net. Madrid 2008
- ESQUIVEL, Juan Cruz. CARBONELLI, Marcos. Introducción al conocimiento científico y metodología de la investigación social. Editorial Universidad Nacional Arturo Jauretche. Reimpresión 2014.
- GIDDON, D.B. Aplicaciones ortodóncicas de estudios psicológicos y perceptuales de estética facial. Actualidades em Ortodontia. Sao Paulo. Premier, 1997. P: 79 – 88
- GREGORET, JORGE. Ortodoncia y cirugía ortognática. Editorial ESPAX. Barcelona 1998
- RODRIGUEZ, Mabel. Determinación de la relación diagnóstica entre el análisis de perfil facial extra craneal, método de la escuadra ampliada y el análisis cefalométrico computacional, ángulo SNB (Steiner) y profundidad facial (Ricketts), para establecer la posición mandibular con respecto al cráneo en pacientes post puberales. Tesis de Grado. Universidad de Chile 2011
- UCHIDA, Lucio M. Evaluación de la concordancia del diagnóstico ortodóncico utilizando el análisis facial subjetivo y cefalométrico. Tesis de grado. Universidad de Sao Paulo. 2013.

- USTRELL, Joseph. Ortodoncia. Ediciones Universitat de Barcelona. Segunda Edición. Día de Santos. Madrid 2004.
- ZAMORA MONTES DE OCA, Carlos. Compendio de cefalometría, análisis clínico y práctico. Editorial AMOLCA. Caracas 2004
- ZIELINSKY L. Protocolo sistemático para el diagnóstico y tratamiento en ortodoncia. Revista Ateneo Argentino de Odontología. 1986; 21 (3) 5,15



## HEMEROGRAFÍA

- AGUIRRE, Antonio, PEREDA, Gaby. Clase esquelética según proyección de la Universidad de Sao Paulo y concordancia con el análisis de Steiner en adolescentes de 15 a 19 años. Rev. Oral. Año 14, N° 45, Agosto 2013
- BRAGA, S. ABRAO, J. CAPELOZZA, L. Análisis facial Subjetivo. Revista Dental Press de Ortodoncia y Ortopedia Facial. Maringa v.11, n.5, P. 159 – 172, set./ out. 2006
- BRANDAO, Adriana María. Evaluación comparativa de las características de la maloclusión Clase II división 1 obtenidas por la cefalometría y el análisis facial subjetivo. R Dental Press Ortodon Ortop Facial, Maringá, v. 6, n. 2, p. 33-40, mar./abr. 2001
- BROADBENT, J. M. Essence of beautiful face. The functional Orthodontist, v.6, n.5, P. 18 – 3, Sept / Oct. 1989
- BUNGE, Mario. La investigación científica, su estrategia y filosofía. Editorial Ariel. 1969. Barcelona. España. Citado por Wilson Cañón Montañez en Revista Cuidarte Universidad de Santander. ISSN: 2216-0973. Vol. 2, Num:1, P. 94. 2011
- HESSELBRUCH, Arne. A brief history of X- Rays. Endeavour. Vol. 26. Issue 4. December 2002. Pág: 137 - 141
- MCKIERMANN, E.X.F., MCKIERMANN, F. JONES, M. Physiological profiles and motives for adults seeking orthodontic treatment. Int J Adult Orthodon Orthognath Surg. Chicago V. 7, No 3, Pág 187- 198.

- MORALES CADENA, Mauricio. Comparación cuantitativa y cualitativa de los métodos de medición de proyección de la punta nasal en la población mexicana. *Annales de Otorrinolaringología Mexicana*. Vol. 58. Núm 1, 2013. P. 21 – 25
- SHOWFETY, K.J., VIG, P.S., MATTENSON, S.A. A simple method for taking natural – head – position cephalograms: *Am J. Orthod* 1983:83:495 – 500.
- STEINER, Cecil. Cephalometrics for you and me. *American Journal of Orthodontics*, October 1953, Vol 39, Issue 10, Pág. 729 -755
- TURNER, P.J. An evaluation of reproducibility of landmark identification using scanned cephalometric image. *Journal of Orthodontics*. Volume 28, 2001 – Issue 3. Pág: 221 - 230



# Universidad Católica de Santa María

## Escuela de Postgrado

### Doctorado en Odontología



“CONCORDANCIA EN EL DIAGNÓSTICO DE LA POSICIÓN MAXILAR, MANDIBULAR Y LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE EL ANÁLISIS SUBJETIVO Y LOS ANÁLISIS CEFALÓMETRICOS DE STEINER Y RICKETTS, EN PACIENTES DE LA CONSULTA PRIVADA. AREQUIPA ,2017”

Proyecto de tesis presentado por el Magister:

**Centeno San Román, Gilberto**

Para optar el Grado Académico de:

**Doctor en Odontología**

Asesora:

**Dra. Pacheco Chirinos Bethzabet**

**AREQUIPA – PERÚ**

**2017**

## I. PREÁMBULO

La ortodoncia es la rama de la odontología que se encarga de estudiar el diagnóstico, la prevención, intercepción y tratamiento de las anomalías dento máxilo faciales. Esta definición ha sido utilizada por muchos autores y fundamenta el diagnóstico como pilar fundamental de la práctica ortodóncica. La mayor parte de docentes y colegas ortodoncistas mencionan que el diagnóstico influye en más de 60% el éxito del trabajo ortodóncico, la experiencia vivida así lo demuestra, un diagnóstico errado lleva al profesional a divagar en el tratamiento, a cometer errores en la terapia y a olvidar la importancia del mismo en la terapia ortodóncica, un error en el diagnóstico nos puede llevar a realizar un tratamiento con extracciones cuando estas no eran necesarias, es menester recordar que una vez extraída una pieza dental no hay marcha atrás.

Lo fundamental del diagnóstico lleva a plantear una frase acuñada por el Dr. Leopoldinho Capelozza la cual es repetida en conferencias y plantea metas tangibles “Lo que es posible conseguir, lo que es razonable intentar y lo que es imposible obtener”, esta forma tan sencilla de plantear la ortodoncia nos recuerda la limitación de nuestras terapias, es cierto que podemos tratar los casos ortopédicamente en fases tempranas, pero una vez concluido el crecimiento nuestras terapias son básicamente dento alveolares o de compensación, para tener éxito en nuestros tratamientos es fundamental tener claridad en nuestro diagnóstico. El diagnóstico ha sido fundamental en las ciencias médicas, desde tiempos muy antiguos los médicos egipcios, etruscos y posteriormente los griegos trataron de descubrir el origen de las diferentes enfermedades, con el devenir de los tiempos la evolución de la tecnología lleva al profesional de la salud a tener métodos diagnósticos de gran alcance, el uso de termómetro cuantifico la temperatura, la invención de los rayos x permitió observar las fracturas y los exámenes de laboratorio cuantificaron la fórmula sanguínea y así surgieron la tomografía, la resonancia magnética, los análisis genéticos, etcétera.

La Odontología y en especial la ortodoncia no ha sido ajena a este avance, para el diagnóstico ortodóncico es usual no solamente realizar una historia clínica, sino también ordenar un set radiográfico de análisis auxiliares como radiografías

panorámica, lateral, periapicales y bitewing. Desde que Holly Broadbent inventó el cefalostato, la telerradiografía lateral de cráneo y el análisis cefalométrico se convirtieron en la parte científica de la ortodoncia, a través de los valores numéricos se intentó no solamente clasificar los rostros del paciente, sino diagnosticar las diferentes disgnacias para así poder tratar a los pacientes.

Los valores numéricos obtenidos por las radiografías llevaron al práctico clínico de la ortodoncia a buscar la exactitud numérica en sus pacientes olvidado la importancia de la observación y del análisis clínico. Buscar en los paciente la exactitud de los valores, lleva al ortodoncista a cometer y tratar de realizar un tratamiento en base a los valores numéricos, desconociendo la variabilidad del ser humano.

La práctica clínica diaria permite observar esta variabilidad y dar mayor importancia al análisis facial subjetivo que a los valores cefalométricos, sin embargo la poca investigación referente a este tema permite realizar estudio que prueben la importancia de la misma, a pesar del tiempo existe un vacío de conocimiento respecto del análisis subjetivo y los valores cefalométricos

## II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

### 1. Problema de Investigación

#### 1.1. Enunciado

“Concordancia en el diagnóstico de la posición maxilar, mandibular y la relación máxilo mandibular entre el análisis subjetivo y los análisis cefalométricos de Steiner y Ricketts, en pacientes de la consulta privada. Arequipa, 2017”

#### 1.2. Descripción

##### a. Área del Conocimiento

El problema en mención corresponde a las siguientes áreas:

- Área general : Ciencias de la Salud
- Área específica : Odontología
- Especialidad : Ortodoncia
- Línea o tópico : Diagnóstico

##### b. Operacionalización de variables

VARIABLE		DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES		DEFINICIÓN OPERATIVA
Variable	Posición maxilar, mandibular y relación máxilo mandibular	Ubicación espacial del maxilar superior e inferior respecto al rostro del paciente utilizando el análisis facial y la cefalometría	MAXILAR	-Prognata -Mesognata -Retrognata	Análisis Cefalométrico y Subjetivo
			MANDIBULAR	-Prognata -Mesognata -Retrognata	Análisis Cefalométrico y Subjetivo
			RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR	-Clase I -Clase II -Clase III	Análisis Cefalométrico y Subjetivo

### c. Interrogantes básicas

c.1. ¿Cuál es la concordancia del diagnóstico facial subjetivo entre los observadores 1, 2, 3 en la posición maxilar, mandibular y la relación máximo mandibular en pacientes de la consulta privada?

c.2. ¿Cuál es la concordancia del diagnóstico facial utilizando los análisis cefalométrico de Steiner y Ricketts en la posición maxilar, mandibular y la relación máximo mandibular en pacientes de la consulta privada?

c.3. ¿Cuál es la concordancia del diagnóstico facial entre el análisis subjetivo y cefalométricos de Steiner y Ricketts en el diagnóstico de la posición maxilar, mandibular y la relación máximo mandibular en pacientes de la consulta privada?

### d. Tipo de Investigación

La presente investigación debido al ámbito de recolección es **documental**, por la injerencia del observador **observacional descriptiva**, por el tipo de datos es **retrospectiva**, por el número de mediciones de la variable es **transversal**, por el número de poblaciones estudiadas es **comparativa** y por la técnica de recolección es **observacional**.

### e. Nivel de Investigación

La investigación es de nivel relacional.

## 1.2. Justificación.

La presente investigación se justifica en esencia por su utilidad, busca desterrar paradigmas creados por la odontología basándose en la observación, es conveniente estudiar el análisis subjetivo y relacionarlo con los análisis cefalométricos más utilizados en nuestro medio y de esta forma llegar a un verdadero diagnóstico que permita beneficiar no solamente al ortodoncista sino también al paciente, de igual manera busca convertirse en un aporte para la enseñanza en la especialidad de ortodoncia ya que permitirá el desarrollo de esta técnica valorando la observación sin descarta la importancia de la cefalometría.

La comunidad odontológica en general y en especial los especialistas en ortodoncia y los estudiantes serán beneficiados con los resultados de la investigación pues aportará claves para la realización del diagnóstico clínico y por ende es directamente beneficiada la sociedad en general. Se busca volver a nuestros orígenes, resaltar la importancia de la observación clínica y relacionar la misma con la forma tradicional de realizar diagnóstico en ortodoncia.

El diagnóstico ha sido a través de la historia de las ciencias de la salud clave fundamental del éxito del tratamiento, se menciona que en el área de la ortodoncia un buen diagnóstico se constituye en el 70% de éxito de tratamiento, el presente trabajo busca resolver un problema en el que se ven involucrados los ortodoncistas, al observar una gran diferencia entre lo que se observa al analizar el rostro del paciente y los valores cefalométricos obtenidos de los diferentes análisis.

Existe un vacío de conocimiento en relación al análisis morfológico facial subjetivo, hemos buscado a través de tiempo relegar dicho análisis, sacrificar la observación y preferir obtener valores cefalométricos los cuales han sido validados con diferentes poblaciones a la nuestra, y es que hemos tratado de normalizar al rostro humano, sacrificando la observación y el análisis individual. Los resultados de la presente investigación podrían ser replicados en poblaciones similares o diferentes, esperamos que los resultados obtenidos sean extrapolables a otras poblaciones.

La investigación respecto al análisis facial morfológico subjetivo es poca, algunas estudios como los de Capelozza, Almeida y Brandao buscan resaltar la importancia del mismo, sin embargo la gran mayoría de la comunidad ortodóncica desconoce o siente mayor seguridad al obtener un valor que le indique una dolencia que utilizar solamente la observación para valorarla. El presente trabajo busca sustento científico para el desarrollo de este análisis morfológico y de esta manera permitir el desarrollo en la comunidad odontológica, será responsabilidad del investigador comunicar los resultados a través de publicación científica y comunicación oral.

La investigación es viable pues se cuenta con los recursos financieros, humanos y materiales que garantizan la realización de la presente investigación.

## 2. MARCO CONCEPTUAL

### 2.1. Conocimiento subjetivo y objetivo

“El hombre a través de la investigación científica realiza una reconstrucción conceptual del mundo en el que vive y que este proceso lo hace utilizando un método racional, sistemático, verificable y por consiguiente falible”.<sup>11</sup>

En las Ciencias de la Salud el conocimiento surge como el resultado de la experiencia del ser humano con su entorno, con lo que está a su alrededor. Es así que el método que utilizó el hombre para desarrollar esta ciencia a través de la historia fueron los sentidos, la vista, el olfato, el tacto, el gusto y la audición fueron y serán los medios más importantes para realizar el diagnóstico en ciencias de la salud sin embargo el avance de la ciencia es el que nos ha llevado a reconocer dos tipos de conocimiento, el subjetivo y el objetivo.<sup>12</sup>

La utilización de los sentidos, la interacción con el medio y las diferentes experiencias en cada situación, son el pilar fundamental del conocimiento subjetivo, el cual depende de la apreciación personal y suele ser diferente entre los individuos. Cada persona tiene una experiencia diferente ante los estímulos, esto depende de la sensibilidad, el criterio personal respecto a una experiencia, la intensidad del estímulo sin dejar de lado el

---

<sup>11</sup> BUNGE, Mario. *La investigación científica, su estrategia y filosofía*. Citado por Cañón Montañez Pág.94

<sup>12</sup> ESQUIVEL, Juan Cruz. *Introducción al conocimiento científico*. Editorial Universidad Nacional Arturo Jauretche. Pág: 17-18

conocimiento previo acerca de una determinada situación. Con el tiempo se presentó la necesidad de unificar criterios que lleven a diferentes observadores a observar lo mismo sustentado en las características y prescindiendo de quien es el que observa es así que se desarrolla el conocimiento objetivo.<sup>13</sup>

## 2.1. Análisis Facial Subjetivo

La odontología moderna basa su éxito en la asociación sinérgica de todas las especialidades, como la dentística, prótesis, cirugía y ortodoncia, para la reconstrucción de una sonrisa saludable y principalmente por una demanda estética de acuerdo a las expectativas del paciente. Estudios presentados por Giddon<sup>14</sup> y Mckiermann<sup>15</sup> mencionan que el 80% de los adultos requieren el tratamiento ortodóncico para ellos o sus hijos por motivos estéticos.

Desde el inicio de la ortodoncia el rostro fue considerado para el diagnóstico, ya algunos autores como Edward H. Angle, mencionaban que el profesional de la ortodoncia sería capaz de diagnosticar la maloclusión solamente a través de la evaluación de la cara, en la actualidad diversos autores como Powell, Spradley entre otros mencionan la importancia de la evaluación facial de tejidos blandos como una novedad.

El padre de la Ortodoncia Angle determinó que el rostro ideal a ser usado como parámetro de belleza era el Apolo de Belvedere, en el que se destaca un perfil básicamente recto, hoy en día conocedores de la multiculturalidad racial podemos inferir que muy pocos a quizá ninguno de nuestros pacientes en tratamiento podrían llegar a tener ese tipo de perfil facial, que sucedió la meta errada o probablemente se entendió mal el mensaje de Angle.

Desde la invención de los Rayos X por el Dr. Roetgen y del Cefalostato inventado por Holly Broadbent, surge algo inimaginable en la ortodoncia, la posibilidad de observar las estructuras óseas y saber si estas se encuentran o no comprometidas en la maloclusión. Surge así una serie de análisis cefalométricos desde los más clásicos como son el de

---

<sup>13</sup> CAMPOS BEDOLLA, Patricia. *Biología*. Pág. 3

<sup>14</sup> GIDDON, D.B. *Aplicaciones ortodóncicos de estudios psicológicos y percepción de la estética facial*. Pág.:79- 88

<sup>15</sup> MCKIERMAN, E.X. *Perfiles psicológicos y motivación de los adultos buscando tratamiento ortodóncico*: Pág. 208-217

Downs, Riedel, Saussoni, Steiner hasta los contemporáneos como el de Ricketts y Mc Namara, se han llegado a contar más de 60 análisis cefalométricos, prueba de ello es que hasta las diferentes Universidades cuentan con un análisis cefalométrico propio. La característica principal de los análisis cefalométricos es que utilizan un valor numérico sea angular o lineal, sin embargo el valor numérico da una sensación de exactitud que el ortodoncista utiliza para hacer diagnóstico olvidando muchas veces lo que observa en el rostro del paciente. Los Odontólogos dedicados al área de la ortodoncia reconocerán que más de una vez los resultados han sido incongruentes entre lo que se observa en el paciente y lo obtenidos en los valores numéricos de la cefalometría, lo que nos puede llevar a una inadecuada interpretación diagnóstica que finalmente conlleve a un inadecuado tratamiento.

La necesidad científica y didáctica para establecer valores de normalidad para las medidas lineares y angulares y realizan proporciones evaluadas en radiografías y fotografías faciales, distanciaron al ortodoncista de la variación individual del rostro del paciente, el cual es el principio primario del diagnóstico, lo cual llevara al odontólogo a plantear metas de tratamiento erradas.<sup>16</sup>

Para valorar el rostro es importante tener características presentes de caras equilibradas, las que debemos analizar entre otras son: simetría aparente, distancia entre el borde medial de los ojos similar a la anchura de la nariz, distancia interpupilar similar a la anchura de la comisura bucal y proporción entre los tercios faciales. En el tercio inferior, proporción de 1 a 2 entre la mitad superior e inferior y en el perfil un grado moderado de convexidad. Estas informaciones son útiles y pueden ser complementadas por otros detalles que no deben ser medidos y deben ser evaluados<sup>17</sup>

A través del tiempo tratamos de evaluar y valorar la belleza sin reconocer que la belleza es variable y que depende de quien la observa, sin embargo los criterios rígidos nos llevaron a parametrar la belleza, a tener valores que permitan estandarizarla, la mayoría de estos fueron hallados en pacientes caucásicos, es así que no podríamos concebir una mujer bella de raza negra trazándonos como meta el rostro del Apolo de Belvedere.

---

<sup>16</sup> BRAGA REIS, Silvia. *Análisis Facial Subjetivo*. Pág. 159

<sup>17</sup> CAPELOZZA FILHO, L. *Diagnóstico en Ortodoncia* Pág.55

## 2.1. Radiografía lateral de cráneo

Desde que Wilhem Conrad Roetgen inventó los rayos X, el diagnóstico en medicina cambió por completo, a partir de esa época los huesos rotos podían ser vistos, la odontología no fue ajena a esa invención se empezaron a utilizar radiografías para observar los dientes cariados o retenidos y en el caso de la Ortodoncia se utilizó para observar las estructuras óseas maduras y en crecimiento. La telerradiografía lateral de cráneo se convirtió en elemento fundamental para el diagnóstico ortodóncico formando parte del protocolo para el inicio de tratamiento.<sup>18</sup>

Las radiografías laterales de cráneo deben obtenerse con una adecuada posición de la cabeza, usualmente se tiene como norma que el plano de Frankfurt sea paralelo al piso, esta posición sumada al posicionamiento con el cefalostato, introducida por Broadbent en 1931<sup>19</sup>, permite reproducir la misma posición para las tomas radiográficas, lo cual permite realizar trazos cefalométricos con los cuales se estudiará el crecimiento y se compara la evolución del tratamiento ortodóncico.<sup>20</sup> En la actualidad algunas corrientes ortodóncicas prescinden de utilizar posicionamiento y prefieren analizar al paciente en posición natural de la cabeza.<sup>21</sup>

La estandarización de las radiografías permite evitar errores de adquisición para obtener una radiografía estandarizada.<sup>22</sup> Se requiere estar capacitado y calibrado para obtener imágenes de buena calidad, en la actualidad los programas computarizados han permitido reducir errores y tener imágenes de gran calidad debido al avance de la tecnología la mayor parte de los equipos por no decir todos en la actualidad son digitales, evaluando las diferencias entre los métodos de diagnóstico cefalométrico digital y manual no se encuentran diferencias significativas entre las técnicas manuales o computarizadas en relación al diagnóstico cefalométrico.<sup>23</sup>

---

<sup>18</sup> HESSENBRUCH, Arne. *A brief history of X Rays*. Pág. 137 - 141

<sup>19</sup> ARISGUIETA, Ricardo. *Diagnóstico cefalométrico simplificado*. Pág 11

<sup>20</sup> DIEZ C. César. *Radiología dental para dentistas e higienistas*. Pág. 49

<sup>21</sup> SHOWFETY, K.J. A simple method for taking natural-head-position cephalograms. Pág.495

<sup>22</sup> TURNER P. y cols. *An evaluation of reproductibility of landmark identification*. Pág. 221

<sup>23</sup> CENTENO, Gilberto. *Eficacia de un programa de análisis cefalométrico...* Pág. 44

## 2.2. Cefalometría

El primer método para realizar mediciones en humanos, que fue utilizado por la arqueología y la antropología fue la craneometría. Posteriormente con la aparición de los Rayos X surge la cefalometría, la cual tiene por objetivo el trazar planos anatómicos de la cabeza de manera estandarizada lo que nos puede permitir estudiar estructuras en crecimiento y el desarrollo cráneo facial, así como los cambios que puedan comprometer a huesos, dientes y tejidos blandos. En la actualidad la radiología digital directa permite obtener imágenes de gran calidad con dosis inferiores de radiación para el beneficio de los pacientes.<sup>24</sup>

Las medidas antropométricas y craneométricas fueron adaptadas para ser utilizadas en imágenes bidimensionales obtenidas de pacientes, ya Hofrath en 1931 es uno de los precursores al utilizar radiografías para el tratamiento protésico,<sup>25</sup> Broadbent en 1931 realiza la primeras investigaciones de crecimiento y desarrollo cráneo facial. Adams en 1940 idea un método para poder realizar mediciones en radiografías.<sup>26</sup>

La cefalometría se popularizó desde la década del 50 en adelante, surgió Tweed quien tuvo una tendencia a conseguir resultados basados en la cefalometría utilizando el triángulo de Tweed, posteriormente surge Downs quien establece un criterio para evaluar a los pacientes predominando en análisis de los factores esqueléticos y es así que surgen Riedel, Steiner, Ricketts, Bjork, Jaraback, Witts, Mc Namara, etc. Existen más de 50 análisis cefalométricos, que buscan dar las mejores pautas diagnósticas y distinguir los casos fáciles de los difíciles.

La cefalometría se convirtió en el sustento científico de la ortodoncia, en el punto de partida para realizar un adecuado diagnóstico y plan de tratamiento, se constituyó en la valoración de la eficacia de la mecánica ortodóncica y el sustento de un trabajo que enlace el diagnóstico y tratamiento.<sup>27</sup>

---

<sup>24</sup> BORDONI. *Odontología pediátrica La salud bucal del niño y el adolescente*. Pág. 17

<sup>25</sup> CANO ROSAS, Mónica. *Libro de Prácticas de Ortodoncia*. Pág. 69

<sup>26</sup> ZIELINSKY I. *Protocolo sistemático para el diagnóstico y tratamiento en ortodoncia*. Pág. 15

<sup>27</sup> USTRELL, Joseph M. *Ortodoncia* Pág. 78

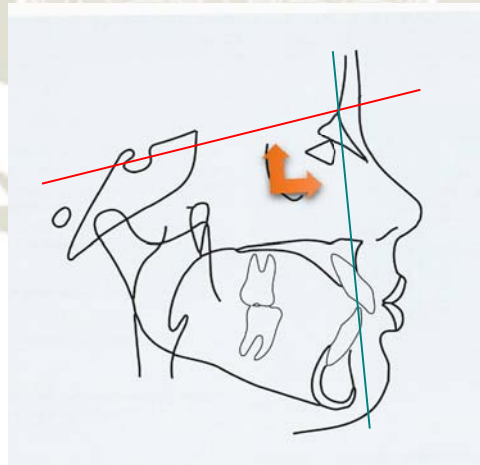
#### 2.2.4. Cefalometría de Steiner

El Dr. Cecil Steiner plantea un análisis cefalométrico tomando como referencia a Northwest y Downs, no inventó un análisis sino tomó valores de diferentes análisis con la idea de simplificar el diagnóstico ortodóncico y de resaltar la aplicación clínica de la cefalometría para esto Steiner publica un artículo “Cefalometría para ti y para mí”, donde resalta la aplicación clínica del análisis basado en las estructuras que pueden ser modificadas y evitando distractores que confunden el diagnóstico y que no pueden ser modificadas con la terapia ortodóncica.<sup>28 29 30</sup>

Para la presente investigación se utilizará el análisis de la posición maxilar, mandibular y la relación máxilo mandibular.

- Posición maxilar: Para Steiner la posición maxilar estaría representada por el ángulo SNA. Para hallar este ángulo se utiliza los puntos cefalométricos Silla, Nasion y el punto A.

Para la presente investigación utilizaremos los valores del análisis de Steiner modificado<sup>31</sup>, el valor normal es  $82^{\circ} \pm 2^{\circ}$



Angulo SNA: valor  $82^{\circ} \pm 2^{\circ}$

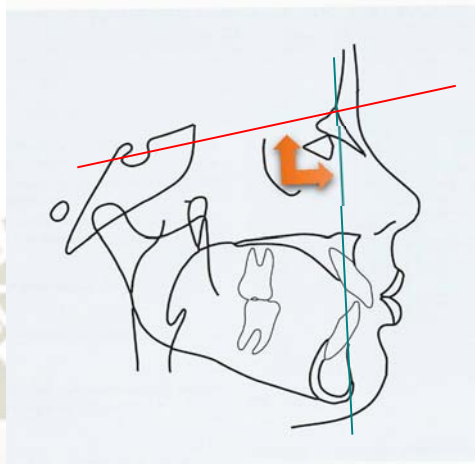
<sup>28</sup> AGUILA, Juan. *Manual de cefalometría*. Pág. 47

<sup>29</sup> ZAMORA, Carlos. *Compendio de Cefalometría*. 171 - 178

<sup>30</sup> STEINER, Cecil. *Cephalometrics for you and me*. AJODO Pág. 729-755

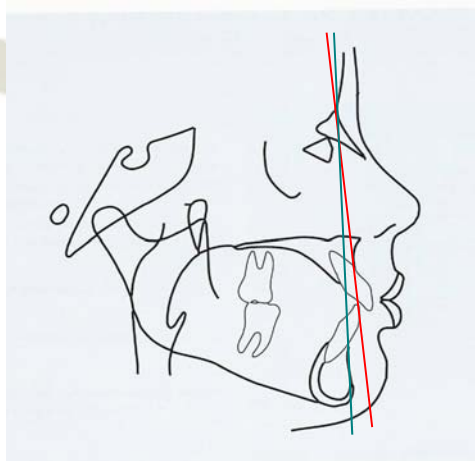
<sup>31</sup> BRAVO, Luis. *Manual de prácticas de Ortodoncia*. Pág. 124

- Posición mandibular: La posición mandibular está representada por el ángulo SNB. Para hallar este ángulo se utilizan los puntos Silla, Nasión y el punto B. El valor normal :  $80^\circ \pm 2^\circ$



Angulo SNA: valor  $80^\circ \pm 2^\circ$

- Relación máxilo mandibular: La relación máxilo mandibular está representada por el ángulo ANB. Para hallar este valor se realiza la sustracción del ángulo SNA menos el ángulo SNB. El valor normal:  $2^\circ \pm 2^\circ$



Angulo ANB: valor  $2^\circ \pm 2^\circ$

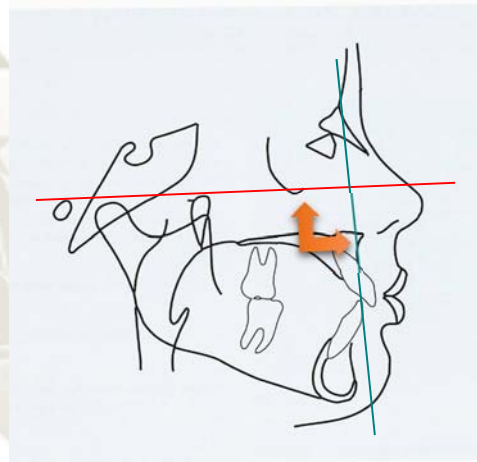
### 2.2.5. Cefalometría de Ricketts <sup>32 33</sup>

El Dr. Robert Murray Ricketts crea un análisis cefalométrico que sea de utilidad para el clínico y que sobre todo encuentre el problema de la manera más específica posible.

Para la presente investigación buscamos determinar la posición maxilar, mandibular y la relación máximo mandibular para lo cual utilizaremos los siguientes parámetros:

- **Profundidad maxilar:** Es el ángulo que se forma por el plano de Frankfurt (Porion – Orbitario) y la línea Nasion con el punto A.

El valor normal:  $90^\circ$



Profundidad maxilar: valor  $90^\circ \pm 3^\circ$

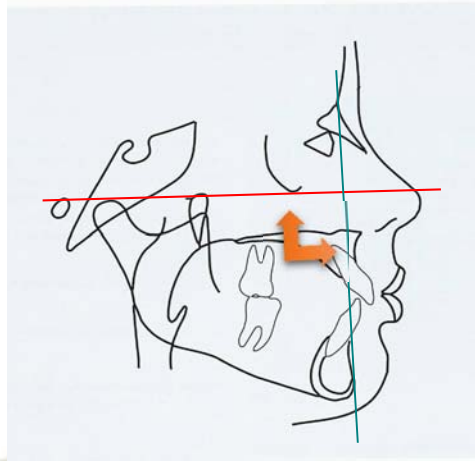
- **Profundidad Facial:** Es el ángulo formado por el plano facial (Nasion – Pogonion) y el plano de Frankfurt (Porion – Orbitario).

El valor normal:  $87^\circ \pm 3$ .

Los valores de la profundidad maxilar y facial se complementan para el diagnóstico esquelético, estos están asociados con la convexidad facial para determinar la relación máximo mandibular.

<sup>32</sup> ZAMORA, Carlos. *Compendio de Cefalometría*. 119 - 14

<sup>33</sup> GREGORET, Jorge. *Ortodoncia y cirugía ortognática*. 135-160

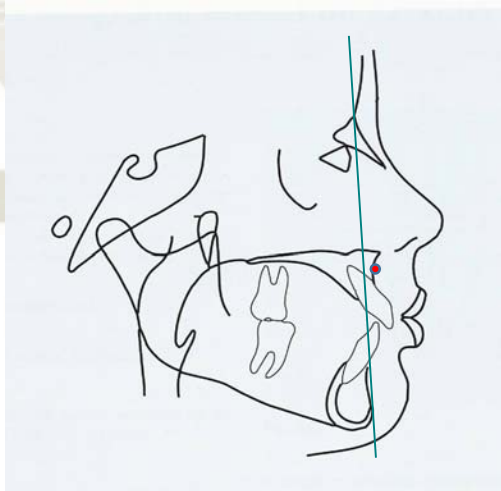


Profundidad facial: valor  $87^\circ \pm 3^\circ$

- **Convexidad:** Es la distancia entre el punto A y el plano facial y determina la relación máxilo mandibular

El valor normal es  $2\text{mm.} \pm 2\text{ mm.}$

Valores comprendidos entre 0 mm. y 4 mm. Indican una relación esquelética de Clase I, valores mayores a 4 mm. representan a una relación esquelética de Clase II y valores inferiores a 0 una relación esquelética de clase III.



Convexidad: valor  $2^\circ \pm 2^\circ$

### 3. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

#### 3.1. Título: Evaluación comparativa entre las características de la maloclusión Clase II división 1 obtenidas por la cefalometría y el análisis facial subjetivo.<sup>34</sup>

**Autores:** Bueno Brandao, Adriana María, Dominguez-Rodriguez, Gladys Cristina, Capelozza Filho, Leopoldino

**Fuente:** Revista Dental Press de Ortodoncia y Ortopedia Dento Máxilo Facial

#### Resumen

El objetivo del presente estudio fue evaluar las características cefalométricas del complejo cráneo facial de individuos Clase II división 1 obtenidas con el análisis de Mc Namara Jr. y patrón USP, se compararon con las características morfológicas de la cara obtenidas por medio del análisis facial subjetivo, en un grupo de 30 individuos masculinos y femeninos, leucodermas con edades entre los 12 y 16 años.

La muestra fue analizada cefalométricamente encontrando perfiles esqueléticos convexos, con maxilas bien posicionadas y mandíbulas retruídas en relación a base del cráneo; incisivos superiores e inferiores inclinados y protruidos en sus bases óseas, acentuadas sobre saliencias y leves sobremordidas. El examen facial subjetivo demostró la participación de la maxila en 3 casos (10%); mandíbula aislada en 13 casos (43,3%); maxilar y mandíbula asociados en 13 casos (43,3%); y maxila y mandíbula consideradas bien posicionadas en apenas solo 1 caso (3,3%).

#### Análisis de Enfoque

El estudio se analizó las características cefalométricas de la Clase II división 1, en la presente investigación se estudiará a individuos con diversas maloclusiones, con los análisis cefalométricos más utilizados en nuestro medio y el análisis subjetivo, en una muestra mayor.

---

<sup>34</sup> BRANDAO, A. *Evaluación comparativa de las características de la maloclusión...* Pag: 33

### 3.2. Título: Comparación cuantitativa y cualitativa de los métodos de medición de proyección de la punta nasal en la población mexicana.<sup>35</sup>

**Autores:** Mauricio Morales Cadena, Natalia L Azcárate Madrid

**Fuente:** Revista AOM Acta de Otorrinolaringología Mexicana 131

**Resumen:** Hacer objetiva la inspección subjetiva del médico, así como la percepción del paciente con respecto a la proyección de la punta nasal, comparándola con métodos de medición conocidos para este propósito y así determinar su valor como punto de referencia en la población mexicana. Es un estudio analítico y comparativo de una serie de fotografías de 20 voluntarios mexicanos. Se tomaron en cuenta tres variables para la medición de la proyección de la punta nasal: la medición con un método objetivo (método Goode), la apreciación del propio enfermo con respecto a su nariz y su relación en una escala fotográfica y la apreciación del médico mediante el estudio fotográfico. Resultados :Se incluyeron 20 pacientes, 50% del sexo femenino, con media de edad de 41.1 años. El 70% de los voluntarios refirió una proyección normal de la punta nasal, 10% deproyección y 20% sobreproyección. El médico observó en 55% proyección normal, en 25% deproyección y en 20% sobreproyección. Con el método de Goode, 30% tenía una proyección normal, 35% deproyección y 35% sobreproyección. La cifra de acuerdo interobservador entre el método de Goode y lo observado por el paciente fue de 45%, con Kappa calculada de 0.167 (insignificante). La cifra de acuerdo interobservador entre el método de Goode y lo percibido por el médico fue de 30%, con Kappa calculada de -0.061 (no acuerdos). El porcentaje de acuerdo interobservador entre lo observado por el paciente y lo observado por el médico fue de 40%, con Kappa calculada de 0 (no acuerdo). Conclusión: La base principal de la valoración pre quirúrgica de un paciente es la opinión del médico, sin dejar a un lado el análisis nasal, útil como herramienta de comunicación entre ambos, que permite demostrar defectos no evidentes por parte del paciente y completar el plan quirúrgico.

#### Análisis de Enfoque

La presente investigación valora el análisis subjetivo de la proyección de la punta nasal donde concluye que la base principal es la opinión del médico en el análisis pre

---

<sup>35</sup> MORALES, M. *Comparación cuantitativa y cualitativa de los métodos de medición...* Pág. 21 - 25

quirúrgico valorando el análisis subjetivo como medio de mayor importancia y utilizando el análisis nasal solamente como una herramienta de comunicación.

**3.3. Título: Determinación de la relación diagnóstica entre el análisis de perfil facial extracraneal, método de la escuadra ampliado, y el análisis cefalométrico computacional, ángulo SNB (Steiner) y profundidad facial (Ricketts) para establecer la posición mandibular con respecto al cráneo en pacientes post puberales.<sup>36</sup>**

**Autor:** Rodríguez Herrera Mabel

**Fuente:** Repositorio de Tesis Universidad de Chile 2011

**Resumen:** Los distintos tipos de perfil y la relación de los tejidos con las estructuras óseas y dentarias han sido motivo de diversos estudios. Sin embargo, pocos estudios propuestos hasta ahora para el análisis del perfil evalúan la posición mandibular con respecto del cráneo. Cualquier tratamiento ortodóncico requiere de la valoración estética facial, por esto es de gran importancia tener un instrumento clínico que establezca el compromiso posicional de la mandíbula en la generación de los perfiles de las diferentes clases esqueléticas, permitiendo determinar pautas de tratamiento. El objetivo del estudio fue establecer la relación diagnóstica entre el análisis cefalométrico y el “Método de la Escuadra ampliado” (sobre fotografía clínica) para la determinación de la posición mandibular respecto del cráneo. Material y métodos: En este estudio descriptivo la muestra constó de 30 alumnos de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile; que cumplieron los criterios de inclusión propuestos. Para determinar cefalométricamente la ubicación de la mandíbula respecto del cráneo se utilizó un programa computacional (NemoStudio) y se midió el Ángulo SNB y Profundidad facial. El “Método de la Escuadra ampliado” se realizó sobre fotografías de perfil con el programa Adobe Photoshop CS2.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS Statistics 17.0. Donde se realizó la prueba exacta de Fischer, para establecer el grado de asociación; y el análisis estadístico kappa de Cohen, para medir el grado de concordancia entre los diagnósticos. Resultados: No existe asociación ( $p = 0,352$ ) ni concordancia ( $k =$

---

<sup>36</sup> RODRIGUEZ H, Mabel. *Determinación de la relación diagnóstica...* Tesis U de Chile 2011

0,078) estadísticamente significativa entre el Método de la Escuadra Ampliado y el ángulo SNB. Existe asociación ( $p=0,03$ ) entre el método de la Escuadra ampliado y la Profundidad Facial, sin embargo, existe una baja concordancia ( $k = 0,121$ ) diagnóstica entre los métodos. Conclusiones: No se estableció relación diagnóstica entre el análisis cefalométrico y el Método de la Escuadra Ampliado para la determinación de la posición mandibular respecto del cráneo en pacientes postpuberales. Los análisis de perfil facial, dado la inconsistencia de la concordancia diagnóstica nos indican que son una metodología diagnóstica orientativa en un primer acercamiento al diagnóstico definitivo del paciente.

**Análisis de Enfoque:** El presente estudio difiere del propuesto en el presente proyecto básicamente por qué tanto con la cefalometría y el método de la escuadra ampliado se utiliza la metría, diferentes medidas que luego serán comparados cuantitativamente, no se encontraron relación entre ambas técnicas pero tampoco se validó la de la escuadra ampliada ya que se tuvo como parámetro de comparación el análisis de Steiner.

### 3.4. Título: Análisis Facial Subjetivo<sup>37</sup>

**Autores :** Sílvia Augusta Braga Reis, Jorge Abrão, Leopoldino Capelozza Filho, Cristiane Aparecida de Assis Claro.

**Fuente:** R Dental Press Ortodon Ortop Facial Maringá, v. 11, n. 5, p. 159-172, set./out. 2006

El análisis facial ha sido un recurso diagnóstico valorizado desde los primordios de la ortodoncia. Varios autores intentaron establecer referencias de normalidad y la dirección en la cual los pacientes ortodóncicos deberían de ser tratados. Esa preocupación de la ortodoncia está en concordancia con la expectativa del paciente, cuya principal motivación para el tratamiento ortodóncico es la mejora estética. Para que los objetivos del profesional puedan solucionar la queja del paciente es fundamental que conozca los parámetros utilizados por la sociedad en la evaluación estética. Sugerimos por medio de este trabajo una nomenclatura que permita la realización del análisis facial subjetivo estético y morfológico. Objetivo: Evaluar la aplicación práctica del análisis. Metodología: Se requirió un grupo heterogéneo de

---

<sup>37</sup> BRAGA R., Sílvia. *Análisis facial Subjetivo*. Pág. 159

evaluadores (14 ortodoncistas, 12 laicos y 7 artistas) quienes calificaron el perfil facial de 100 individuos (50 de cada género) clasificándolos como estéticamente desagradables (calificación 1, 2 o 3) estéticamente aceptables (calificación 4,5 o 6) y estéticamente agradables (calificación 7,8 y 9). Resultados: 89% de los perfiles fueron estéticamente aceptables, 8% desagradables y 3% agradables. En 38.35% de los casos la estructura responsable fue la nariz, seguida del mentón en 18,9%. Conclusión: Fue posible observar por lo tanto que el análisis facial subjetivo es más un instrumento diagnóstico, que tiene su importancia aumentada por ser el parámetro por el cual el paciente e las personas con las cuales convive son las que van a evaluar el resultados del tratamiento.

#### **Análisis de Enfoque**

La presente investigación resalta la importancia del análisis facial subjetivo ya que este análisis es el que conocen el dentista, el médico, el ingeniero y cualquier persona común y corriente, valora dicho análisis y señala cuales son las principales causas que afectan a rostros desagradables y aceptables.

#### **4. OBJETIVOS**

- 4.1. Determinar la concordancia del diagnóstico facial subjetivo entre los observadores 1, 2, 3 en la posición maxilar, mandibular y la relación máximo mandibular en pacientes de la consulta privada.
- 4.2. Determinar la concordancia del diagnóstico facial utilizando los análisis cefalométrico de Steiner y Ricketts en la posición maxilar, mandibular y la relación máximo mandibular en pacientes de la consulta privada
- 4.3. Determinar la concordancia del diagnóstico facial entre el análisis subjetivo y cefalométricos de Steiner y Ricketts en el diagnóstico de la posición maxilar, mandibular y la relación máximo mandibular en pacientes de la consulta privada.

## 5. HIPÓTESIS

Dado que el diagnóstico subjetivo observa directamente al paciente, sus fotografías, radiografías sin realizar mediciones considerando la morfología facial

Es probable que exista concordancia entre los hallazgos con el análisis subjetivo y el los análisis cefalométrico de Steiner y Ricketts.

### PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

#### 1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

##### 1.1. Técnica

El presente estudio requerirá la utilización de una sola técnica de verificación denominada observación clínica, radiográfica y fotográfica, la cual servirá para recoger información de los variables análisis subjetivo y análisis cefalométrico.

La relación entre la técnica que se utilizará y la variable se presenta en el siguiente esquema:

Variable	Indicadores		Técnica
Posición maxilar, mandibular y relación máxilo mandibular	Maxilar	-Prognata -Mesognata -Retrognata	Observación, Radiográfica y Fotográfica
	Mandibular	-Prognata -Mesognata -Retrognata	Observación Radiográfica y Fotográfica
	Relación máxilo mandibular	-Clase I -Clase II -Clase III	Observación, Radiográfica y Fotográfica

### -Descripción de la Investigación

- Se seleccionaran 60 pacientes 32 de género femenino y 28 de género masculino.
- **Técnica Fotográfica:** Se utilizará una cámara fotográfica asociada a un Flash circular y un lente Macro 100 Canon EOS Rebel T2i, las fotografías de frente y de perfil serán estandarizadas, los individuos a fotografiarse deberán estar parados en posición natural, dejando los hombros relajados, los brazos estirados y mirando de frente. La distancia utilizada entre el individuo y la cámara será de 2,5 metros, estando alejados 1,5 metros de la pared para de esta forma evitar sombras, todas las fotografías serán guardadas en formato digital.
- **Técnica Radiográfica:** Las telerradiografías laterales de cráneo serán obtenidas de acuerdo con la técnica conocida y descrita en la literatura por Broadbent, con un aparato de Rayos X panorámico cefalométrico marca Vatech Paxi 500 en formato digital, todas las radiografías serán almacenadas en una carpeta.
- **Cefalometría:** La cefalometría será realizada utilizando el programa de diagnóstico cefalométrico Radiocef Studio 2 de Radiomemory Brazil, se realizaran las cefalometrías de Steiner y Ricketts, se imprimirá una ficha de cada paciente obteniendo los valores de las medidas cefalométrica y el sumario diagnóstico. Todas las radiografías serán evaluadas por una especialista en radiología oral y maxilofacial para verificar la calidad de las mismas y las cefalometrías realizadas por un especialista en ortodoncia debidamente calibrado utilizando el índice de correlación intraclase intraexaminador con un valor no menor a 0,81. De los análisis cefalométricos se tomarán los datos concernientes a la posición maxilar y mandibular indicando si los valores indican una maxila o mandíbula retrognata, mesognata o prognata, utilizando el modelo propuesto por Bitzner y Pancherz, los datos serán consignados en una matriz de registro.
- **Análisis facial Subjetivo:** Se entregara a 3 diferentes ortodoncistas con más de 5 años de experiencia una tabla de valoración para la realización del análisis subjetivo, los ortodoncistas no realizarán ningún tipo de medida y observaran las fotografías extraorales y la radiografía lateral indicando si el maxilar o la mandíbula son prognata, mesognata o retrognata, y si la relación máxilo

mandibular es de Clase I, II o III. Los datos serán consignados en una matriz de registro. Los especialistas fueron calibrados utilizando un índice de correlación intraclase intraexaminador e interexaminador con un valor no menor a 0,81.

### **-Diseño Investigativo**

La presente investigación es de tipo relacional

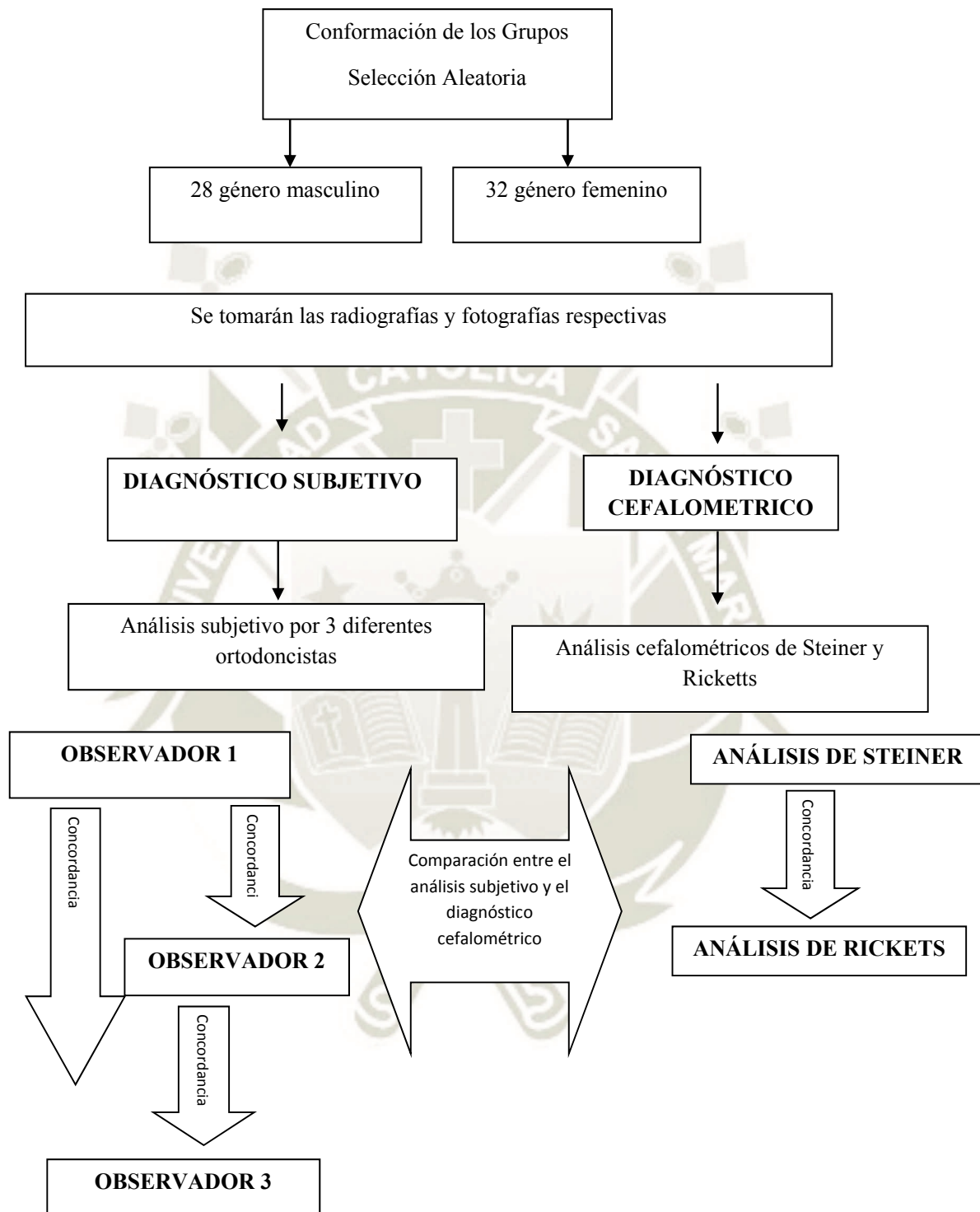
Grupo análisis subjetivo (R) Observador 1 O<sub>1</sub> O<sub>2</sub> O<sub>3</sub> O<sub>4</sub> O<sub>5</sub> O<sub>6</sub> O<sub>7</sub> O<sub>8</sub> O<sub>9</sub>...

Observador 2 O<sub>1</sub> O<sub>2</sub> O<sub>3</sub> O<sub>4</sub> O<sub>5</sub> O<sub>6</sub> O<sub>7</sub> O<sub>8</sub> O<sub>9</sub>...

Observador 3 O<sub>1</sub> O<sub>2</sub> O<sub>3</sub> O<sub>4</sub> O<sub>5</sub> O<sub>6</sub> O<sub>7</sub> O<sub>8</sub> O<sub>9</sub>...

Grupo análisis cefalométrico (R) Observador 1 O<sub>1</sub>O<sub>2</sub> O<sub>3</sub> O<sub>4</sub> O<sub>5</sub> O<sub>6</sub> O<sub>7</sub> O<sub>8</sub> O<sub>9</sub>...

### Diagramación Operativa



• **Posibilidades de comparación**

ANÁLISIS CASOS	ASO1	ASO2	ASO3	ACS	ACR
CASO 01	← ← ← ←	→ → → →	→ → → →	→ → → →	→ → → →
CASO 02					
CASO 03					
.....					

ASO1: Análisis Subjetivo Observador 1

ASO2: Análisis Subjetivo Observador 2

ASO3: Análisis Subjetivo Observador 3

ACS : Análisis Cefalométrica de Steiner

ACR : Análisis Cefalométrico de Ricketts

**1.2 Instrumento**

**a. Instrumento documental**

Se utilizará un solo instrumento de verificación de tipo estructurado, que se elaborará en forma coherente a las variables de estudio cuyo nombre es ficha de observación, la estructura se muestra a continuación:

VARIABLE	ITEMS	SUBITEMS
Análisis Subjetivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.1</li> <li>• 1.2</li> </ul>

Análisis Cefalométrico Steiner	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.1</li> <li>• 2.2</li> </ul>
Análisis Cefalométrico Ricketts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.1</li> <li>• 3.2</li> </ul>

- Modelo del instrumento (ver en anexos)
- Validación del instrumento

**b. Instrumentos mecánicos**

Se utilizarán los siguientes instrumentos mecánicos:

- Computadora
- Cámara Fotográfica
- Impresora

**1.3. Materiales**

Se utilizarán los siguientes materiales:

- Papel
- Materiales de escritorio
- Guantes
- Mascarillas

## **2. CAMPO DE VERIFICACIÓN**

### **2.1. Ubicación Espacial**

La investigación se realizará en el ámbito específico del consultorio odontológico Odontocentro CSR. Localizado en la Avenida Ejército 101 Oficina 110-B en el distrito de Yanahuara. En el ámbito general de la ciudad de Arequipa.

### **2.2 Ubicación Temporal**

Este estudio se realizará desde el mes de Abril del 2017 a Agosto del 2017, así mismo es de visión temporal transversal.

### **2.3. Unidades de Estudio**

La opción a asumirse es la de grupos

#### **a. Identificación de los grupos**

Se conformará un grupo de pacientes 28 hombres y 32 mujeres a los que se les realizará 5 observaciones diferentes.

#### **b. Criterios para igualar los grupos**

Para la igualación de los grupos se tomarán en cuenta los criterios de inclusión, exclusión y eliminación.

##### **b.1) Criterios de Inclusión:**

- Pacientes que no hayan tenido tratamiento de ortodoncia previo.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes en buen estado de salud.

##### **b.2) Criterios de Exclusión:**

- Pacientes que padezcan de algún tipo de impedimento físico.
- Pacientes comprometidos sistémicamente.

- Pacientes con padecimientos neurológicos

**b.3) Criterios de Eliminación:**

- Serán eliminados de la presente investigación todas aquellas personas que rechacen participar en la presente investigación y no hayan firmado el consentimiento informado.

**c. Asignación**

La asignación de sujetos a cada grupo será en forma aleatoria o al azar.

**d. Tamaño de los grupos**

Se determinará mediante la utilización de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \times Z^2 \alpha \times p \times q}{e^2 \times (N - 1) + Z^2 \alpha \times p \times q}$$

N = 500

Z $\alpha$  = 1,96

Z $\beta$  = 0,842

p = 0,5

q = 0,5

e = 0,12

$$n = \frac{500 \times (1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5}{((0,12)^2 \times 499) + (1,96^2 \times 0,5 \times 0,5)}$$

$$n = \frac{480.2}{7,1856 + 0.9604}$$

$$n = \frac{480.2}{8.146}$$

$$n = 58,94$$

Se trabajará con 1 grupo de 60 pacientes para las diferentes observaciones, se dividirán en dos grupos 28 de género masculino y 32 de género femenino.

### 3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN

#### 3.1. Organización

Se seleccionará 60 pacientes de la consulta odontológica privada, los cuales serán seleccionados al azar 28 de sexo masculino y 32 de sexo femenino, se verificará que cada uno de los pacientes cumpla con los criterios de inclusión, a cada uno de ellos se le solicitará el debido consentimiento informado para participar en la presente investigación.

### **3.2. Recursos**

#### **a. Recursos Humanos**

- Investigador: Gilberto Centeno San Román
- Asesora: Dra. Betzabeth Pacheco Chirinos

#### **b. Recursos Físicos**

- Odontocentro CSR

#### **c. Recursos Económicos**

- Los gastos de la investigación serán asumidos por cuenta del investigador

### **3.3. Prueba Piloto**

Se realizará una prueba piloto, con el 10% de la muestra total, para verificar los instrumentos aplicados para la recolección de datos, estos pasarán a formar parte de los resultados de la investigación.

### **2.4. Consideraciones Éticas**

La supervisión y control de la presente investigación están a cargo del investigador y se han tomado las consideraciones éticas necesaria ya que se busca evaluar la eficacia de un programa de higiene oral sin causar ningún perjuicio al paciente, sin embargo se mantendrá en salvaguarda la identidad de cada uno de ellos, para cumplir con los criterios éticos teniendo en cuenta los cuatro principios planteados por Beauchamp y Childress , el respeto a la autonomía, no maleficencia, la beneficencia y la justicia

#### **4. ESTRATEGIA PARA EL MANEJO DE RESULTADOS**

##### **4.1. Plan de procesamiento de datos:**

###### **a. Tipos de procesamiento:**

Serán en forma computarizada y con paquete estadístico SPSS y Excel.

###### **b. Plan de Operaciones:**

###### **b.1. Clasificación.**

Se realizará la clasificación de los datos en una matriz de registro y control.

###### **b.2. Codificación:**

Se realizará la codificación de la variable e indicadores de acuerdo al paquete estadístico SPSS.

###### **b.3. Tabulación:**

Se elaborarán tablas numéricas de simple y doble entrada.

###### **b.4. Graficación:**

Se elaborará gráficas acorde a las tablas. Por la naturaleza de la variable se confeccionarán gráficas en barra.

##### **4.2. Plan de Análisis de datos**

Por la naturaleza de la investigación se realizará un análisis cuantitativo a través de una estadística descriptiva e inferencial.

El análisis estadístico se expresa en el siguiente cuadro:

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	ESTADÍSTICA INFERENCIAL
Posición maxilar , mandibular y relación máxilo mandibular	Cualitativa	Nominal	Frecuencias	Kappa

### III. CRONOGRAMA DE TRABAJO

2017								
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
Aprobación del proyecto	XXXX							
Recolección de datos		XXXX	XXXX					
Análisis de datos				XXXX	XXXX			
Análisis estadístico descriptivo e inferencial						XXXX		
Elaboración del informe final							XXXX	XXXX



**ANEXO 2**  
**FICHAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**



**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS  
ANÁLISIS SUBJETIVO**

“CONCORDANCIA EN EL DIAGNÓSTICO DE LA POSICIÓN MAXILAR, MANDIBULAR Y LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE EL ANÁLISIS SUBJETIVO Y LOS ANÁLISIS CEFALÓMETRICOS DE STEINER Y RICKETTS, EN PACIENTES DE LA CONSULTA PRIVADA. AREQUIPA ,2018”

CÓDIGO: .....

OBSERVADOR: .....

1) Determinación Subjetiva de la posición maxilar.

MAXILA		
Retrognata	Mesognata	Prognata

2) Determinación Subjetiva de la posición mandibular.

MANDÍBULA		
Retrognata	Mesognata	Prognata

3) Determinación Subjetiva de la relación máxilo mandibular.

RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR		
Clase II	Mesognata	Prognata

**Observaciones:**

.....  
 .....  
 .....  
 .....

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS  
ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO**

“CONCORDANCIA EN EL DIAGNÓSTICO DE LA POSICIÓN MAXILAR, MANDIBULAR Y LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE EL ANÁLISIS SUBJETIVO Y LOS ANÁLISIS CEFALÓMETRICOS DE STEINER Y RICKETTS, EN PACIENTES DE LA CONSULTA PRIVADA. AREQUIPA ,2018”

CÓDIGO: .....

1) Determinación cefalométrica de la posición maxilar.

<b>ANÁLISIS DE STEINER</b>		<b>VALOR SNA:</b>	
Retrognata	Mesognata	Prognata	
<b>ANÁLISIS DE RICKETTS</b>		<b>VALOR PROFUNDIDAD MAXILAR:</b>	
Retrognata	Mesognata	Prognata	

2) Determinación cefalométrica de la posición mandibular.

<b>ANÁLISIS DE STEINER</b>		<b>VALOR SNB:</b>	
Retrognata	Mesognata	Prognata	
<b>ANÁLISIS DE RICKETTS</b>		<b>VALOR PROFUNDIDAD FACIAL:</b>	
Retrognata	Mesognata	Prognata	

3) Determinación cefalométrica de la relación máxilo mandibular.

<b>ANÁLISIS DE STEINER</b>		<b>VALOR ANB:</b>	
Clase I	Clase II	Clase III	
<b>ANÁLISIS DE RICKETTS</b>		<b>VALOR CONVEXIDAD:</b>	
Clase I	Clase II	Clase III	

**Observaciones:**  
.....  
.....

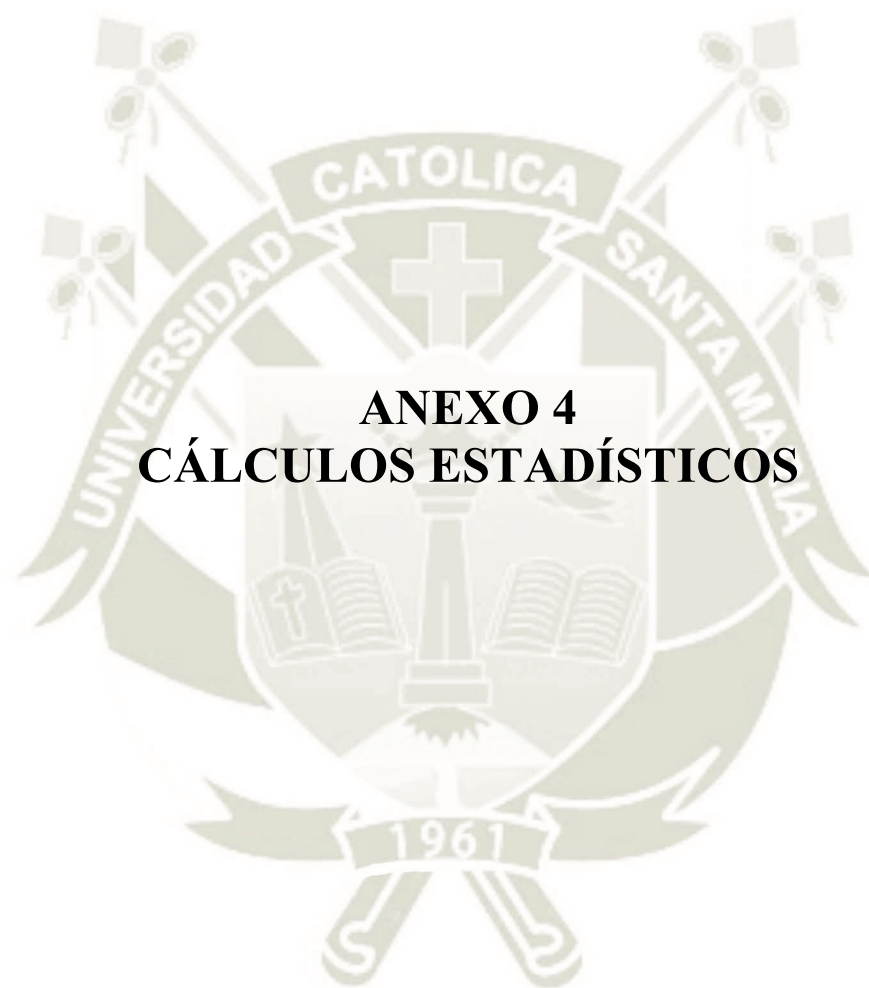


**ANEXO 3**  
**MATRIZ DE REGISTRO Y CONTROL**

CODIGO	SEXO	EDAD	OBSERVADOR 1			OBSERVADOR 2			OBSERVADOR 3			RICKETTS			STEINER		
			UBICACIÓN DEL MAXILAR	UBICACIÓN DE LA MANDIBULA	RELAC MAX-MAND	UBICACIÓN DEL MAXILAR	UBICACIÓN DE LA MANDIBULA	RELAC MAX-MAND	UBICACIÓN DEL MAXILAR	UBICACIÓN DE LA MANDIBULA	RELAC MAX-MAND	UBICACIÓN DEL MAXILAR	UBICACIÓN DE LA MANDIBULA	RELAC MAX-MAND	UBICACIÓN DEL MAXILAR	UBICACIÓN DE LA MANDIBULA	RELAC MAX-MAND
1	F	21	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE I
2	M	37	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II
3	F	12	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II
4	F	13	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE III	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I
5	F	15	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE II
6	F	34	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE II
7	M	16	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II
8	M	12	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE I
9	F	22	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	RETROGNATA	RETROGNATA	CLASE I
10	F	13	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE III	RETROGNATA	RETROGNATA	CLASE I
11	M	14	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE II	PROGNATA	MESOGNATA	CLASE II
12	M	33	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	PROGNATA	CLASE I	PROGNATA	PROGNATA	CLASE I
13	F	15	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	PROGNATA	MESOGNATA	CLASE I
14	M	40	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE III	MESOGNATA	PROGNATA	CLASE I	PROGNATA	PROGNATA	CLASE I
15	M	13	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III
16	M	20	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	PROGNATA	PROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II
17	F	35	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	PROGNATA	PROGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I
18	F	13	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE I	PROGNATA	MESOGNATA	CLASE II	PROGNATA	MESOGNATA	CLASE II
19	F	29	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	PROGNATA	PROGNATA	CLASE II	PROGNATA	MESOGNATA	CLASE I

20	F	33	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	PROGNATA	PROGNATA	CLASE I	PROGNATA	MESOGNATA	CLASE II
21	F	13	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	PROGNATA	PROGNATA	CLASE I	PROGNATA	PROGNATA	CLASE I
22	M	42	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	PROGNATA	PROGNATA	CLASE I	PROGNATA	PROGNATA	CLASE II
23	M	28	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	PROGNATA	PROGNATA	CLASE I	PROGNATA	MESOGNATA	CLASE I
24	F	13	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	PROGNATA	PROGNATA	CLASE III	PROGNATA	PROGNATA	CLASE I
25	M	33	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	PROGNATA	PROGNATA	CLASE II	PROGNATA	PROGNATA	CLASE II
26	F	16	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	PROGNATA	MESOGNATA	CLASE II	PROGNATA	RETROGNATA	CLASE II
27	M	51	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	MESOGNATA	PROGNATA	CLASE III	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE III
28	M	15	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I
29	F	28	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	PROGNATA	CLASE I	PROGNATA	PROGNATA	CLASE I
30	M	28	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	RETROGNATA	RETROGNATA	CLASE II	PROGNATA	PROGNATA	CLASE I	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II
31	M	15	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	PROGNATA	CLASE I	RETROGNATA	RETROGNATA	CLASE I	PROGNATA	MESOGNATA	CLASE II	PROGNATA	MESOGNATA	CLASE II
32	M	26	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	PROGNATA	PROGNATA	CLASE I	PROGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I
33	M	13	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	PROGNATA	MESOGNATA	CLASE II	PROGNATA	MESOGNATA	CLASE II	PROGNATA	MESOGNATA	CLASE I
34	F	15	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	PROGNATA	PROGNATA	CLASE I	PROGNATA	MESOGNATA	CLASE II	PROGNATA	MESOGNATA	CLASE II
35	M	28	MESOGNATA	PROGNATA	CLASE III	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE III	MESOGNATA	PROGNATA	CLASE III	MESOGNATA	PROGNATA	CLASE III
36	F	13	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE II	MESOGNATA	PROGNATA	CLASE I	RETROGNATA	RETROGNATA	CLASE I
37	M	12	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE I	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I
38	F	35	MESOGNATA	PROGNATA	CLASE III	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	PROGNATA	PROGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I
39	M	36	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	PROGNATA	MESOGNATA	CLASE II	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE II	PROGNATA	MESOGNATA	CLASE II
40	F	28	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	PROGNATA	MESOGNATA	CLASE II	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	PROGNATA	PROGNATA	CLASE I	PROGNATA	PROGNATA	CLASE I

41	M	17	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE III	PROGNATA	PROGNATA	CLASE III	MESOGNATA	PROGNATA	CLASE III
42	M	42	RETROGNATA	PROGNATA	CLASE III	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	MESOGNATA	PROGNATA	CLASE I	MESOGNATA	PROGNATA	CLASE III	PROGNATA	PROGNATA	CLASE III
43	M	15	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	MESOGNATA	PROGNATA	CLASE III	MESOGNATA	PROGNATA	CLASE III
44	F	13	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	MESOGNATA	PROGNATA	CLASE III	MESOGNATA	PROGNATA	CLASE III
45	M	12	RETROGNATA	PROGNATA	CLASE III	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	MESOGNATA	PROGNATA	CLASE III	PROGNATA	PROGNATA	CLASE III
46	F	12	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	MESOGNATA	PROGNATA	CLASE I	PROGNATA	PROGNATA	CLASE I
47	M	33	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	MESOGNATA	PROGNATA	CLASE I	PROGNATA	PROGNATA	CLASE I
48	M	13	RETROGNATA	PROGNATA	CLASE III	RETROGNATA	PROGNATA	CLASE III	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	PROGNATA	PROGNATA	CLASE III	MESOGNATA	PROGNATA	CLASE I
49	F	14	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	PROGNATA	PROGNATA	CLASE III	MESOGNATA	PROGNATA	CLASE III
50	F	25	RETROGNATA	PROGNATA	CLASE III	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	PROGNATA	PROGNATA	CLASE III	MESOGNATA	PROGNATA	CLASE III
51	F	30	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	RETROGNATA	PROGNATA	CLASE III	PROGNATA	PROGNATA	CLASE III	PROGNATA	PROGNATA	CLASE III
52	M	26	RETROGNATA	PROGNATA	CLASE III	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	PROGNATA	PROGNATA	CLASE III	PROGNATA	PROGNATA	CLASE III
53	F	25	RETROGNATA	PROGNATA	CLASE III	RETROGNATA	PROGNATA	CLASE III	RETROGNATA	MESOGNATA	CLASE III	PROGNATA	PROGNATA	CLASE III	PROGNATA	PROGNATA	CLASE III
54	F	32	PROGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	PROGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I
55	F	16	PROGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE II
56	F	12	PROGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	PROGNATA	MESOGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II
57	F	34	PROGNATA	MESOGNATA	CLASE II	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE I	PROGNATA	PROGNATA	CLASE I	PROGNATA	PROGNATA	CLASE I
58	M	15	PROGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	PROGNATA	PROGNATA	CLASE I	PROGNATA	PROGNATA	CLASE II	PROGNATA	PROGNATA	CLASE II
59	M	27	PROGNATA	RETROGNATA	CLASE II	PROGNATA	MESOGNATA	CLASE I	MESOGNATA	RETROGNATA	CLASE II	MESOGNATA	MESOGNATA	CLASE II	PROGNATA	PROGNATA	CLASE II
60	F	13	PROGNATA	MESOGNATA	CLASE II	PROGNATA	MESOGNATA	CLASE II	PROGNATA	PROGNATA	CLASE I	PROGNATA	PROGNATA	CLASE I	PROGNATA	MESOGNATA	CLASE I



**ANEXO 4**  
**CÁLCULOS ESTADÍSTICOS**

**TABLA N° 02**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR ENTRE EL OBSERVADOR 1 Y  
OBSERVADOR 2**

**Tabla de contingencia**

Recuento

		POSICIÓN DEL MAXILAR OBSERVADOR 2			Total
		MESOGNATA	RETROGNATA	PROGNATA	
POSICIÓN DEL MAXILAR OBSERVADOR 1	MESOGNATA	34	4	2	40
	RETROGNATA	1	12	0	13
	PROGNATA	5	0	2	7
Total		40	16	4	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	41,932 <sup>a</sup>	4	,000	,000		
Razón de verosimilitudes	39,516	4	,000	,000		
Estadístico exacto de Fisher	35,267			,000		
Asociación lineal por lineal	7,727 <sup>b</sup>	1	,005	,006	,006	,003
N de casos válidos	60					

a. 6 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,47.

b. El estadístico tipificado es 2,780.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada	Sig. exacta
Medida de acuerdo	Kappa	,592	,102	5,836	,000	,000
N de casos válidos		60				

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA N° 3**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR ENTRE EL OBSERVADOR 1 Y  
OBSERVADOR 3**

**Tabla de contingencia**

Recuento

		POSICIÓN DEL MAXILAR OBSERVADOR 3			Total
		MESOGNATA	RETROGNATA	PROGNATA	
POSICIÓN DEL MAXILAR OBSERVADOR 1	MESOGNATA	30	7	3	40
	RETROGNATA	2	11	0	13
	PROGNATA	5	0	2	7
Total		37	18	5	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	27,443 <sup>a</sup>	4	,000	,000		
Razón de verosimilitudes	27,223	4	,000	,000		
Estadístico exacto de Fisher	23,518			,000		
Asociación lineal por lineal	3,360 <sup>b</sup>	1	,067	,084	,050	,022
N de casos válidos	60					

a. 6 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,58.

b. El estadístico tipificado es 1,833.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada	Sig. exacta
Medida de acuerdo	Kappa	,449	,108	4,488	,000	,000
N de casos válidos		60				

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA N° 4**  
**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR ENTRE EL OBSERVADOR 2 Y**  
**OBSERVADOR 3**

Recuento

		POSICIÓN DEL MAXILAR OBSERVADOR 3			Total
		MESOGNATA	RETROGNATA	PROGNATA	
POSICIÓN DEL MAXILAR OBSERVADOR 2	MESOGNATA	31	5	4	40
	RETROGNATA	3	13	0	16
	PROGNATA	3	0	1	4
Total		37	18	5	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabili- dad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	28,612 <sup>a</sup>	4	,000	,000		
Razón de verosimilitudes	29,006	4	,000	,000		
Estadístico exacto de Fisher	25,761			,000		
Asociación lineal por lineal	3,554 <sup>b</sup>	1	,059	,072	,047	,023
N de casos válidos	60					

a. 6 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

**Medidas simétricas**

	Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada	Sig. exacta
Medida de acuerdo Kappa	,503	,106	4,765	,000	,000
N de casos válidos	60				

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

b. El estadístico tipificado es 1,885.

**TABLA N° 5**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR ENTRE EL OBSERVADOR 1 Y  
OBSERVADOR 2**

Recuento

		POSICIÓN DE LA MANDIBULA OBSERVADOR 2			Total
		MESOGNATA	RETROGNATA	PROGNATA	
POSICIÓN DE LA MANDIBULA OBSERVADOR 1	MESOGNATA	26	1	0	27
	RETROGNATA	9	15	1	25
	PROGNATA	6	0	2	8
Total		41	16	3	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	32,655 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitudes	33,790	4	,000
Asociación lineal por lineal	10,144	1	,001
N de casos válidos	60		

a. 4 casillas (44,4%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,40.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,507	,091	5,313	,000
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA N° 6**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR ENTRE EL OBSERVADOR 1 Y  
OBSERVADOR 3**

Recuento

		POSICIÓN DE LA MANDIBULA OBSERVADOR 3			Total
		MESOGNATA	RETROGNATA	PROGNATA	
POSICIÓN DE LA MANDIBULA OBSERVADOR 1	MESOGNATA	25	0	2	27
	RETROGNATA	9	13	3	25
	PROGNATA	7	0	1	8
Total		41	13	6	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	25,112 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitudes	30,218	4	,000
Asociación lineal por lineal	2,681	1	,102
N de casos válidos	60		

a. 4 casillas (44,4%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,80.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,406	,088	4,470	,000
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA N° 7**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR ENTRE EL OBSERVADOR 2 Y  
OBSERVADOR 3**

Recuento

		POSICIÓN DE LA MANDIBULA OBSERVADOR 3			Total
		MESOGNATA	RETROGNATA	PROGNATA	
POSICIÓN DE LA MANDIBULA OBSERVADOR 2	MESOGNATA	34	3	4	41
	RETROGNATA	5	9	2	16
	PROGNATA	2	1	0	3
Total		41	13	6	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17,818 <sup>a</sup>	4	,001
Razón de verosimilitudes	17,455	4	,002
Asociación lineal por lineal	3,789	1	,052
N de casos válidos	60		

a. 6 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,30.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,398	,106	3,823	,000
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA N° 8**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILO MANDIBULAR ENTRE EL  
OBSERVADOR 1 Y OBSERVADOR 2**

Recuento

		POSICIÓN MAXILO MANDIBULAR			Total
		OBSERVADOR 2			
		CLASE I	CLASE II	CLASE III	
POSICIÓN MAXILO	CLASE I	16	2	0	18
MANDIBULAR	CLASE II	10	17	0	27
OBSERVADOR 1	CLASE III	1	0	14	15
Total		27	19	14	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	70,486 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitudes	72,064	4	,000
Asociación lineal por lineal	37,805	1	,000
N de casos válidos	60		

a. 3 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,50.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,674	,080	7,566	,000
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA N° 9**

**CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE EL  
OBSERVADOR 1 Y OBSERVADOR 3**

Recuento

		RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR OBSERVADOR 3			Total
		CLASE I	CLASE II	CLASE III	
RELACIÓN MÁXILO	CLASE I	15	1	2	18
MANDIBULAR	CLASE II	15	12	0	27
OBSERVADOR 1	CLASE III	1	0	14	15
Total		31	13	16	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	55,157 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitudes	58,520	4	,000
Asociación lineal por lineal	26,476	1	,000
N de casos válidos	60		

a. 4 casillas (44,4%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,25.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,535	,085	6,388	,000
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA N° 10**

**CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE EL  
OBSERVADOR 2 Y OBSERVADOR 3**

Recuento

		RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR OBSERVADOR 3			Total
		CLASE I	CLASE II	CLASE III	
RELACIÓN MÁXILO	CLASE I	20	4	3	27
MANDIBULAR	CLASE II	10	9	0	19
OBSERVADOR 2	CLASE III	1	0	13	14
Total		31	13	16	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	47,928 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitudes	49,047	4	,000
Asociación lineal por lineal	23,689	1	,000
N de casos válidos	60		

a. 3 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,03.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,529	,094	5,790	,000
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA N° 11**  
**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR ENTRE EL ANÁLISIS**  
**DE STEINER Y DE RICKETTS**

**Tabla de contingencia POSICIÓN DEL MAXILAR STEINER \* POSICIÓN DEL MAXILAR RICKETTS**

Recuento		POSICIÓN DEL MAXILAR RICKETTS			Total
		MESOGNATA	RETROGNATA	PROGNATA	
POSICIÓN DEL MAXILAR STEINER	MESOGNATA	15	0	10	25
	RETROGNATA	4	1	0	5
	PROGNATA	11	0	19	30
Total		30	1	29	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17,639 <sup>a</sup>	4	,001
Razón de verosimilitudes	13,862	4	,008
Asociación lineal por lineal	3,137	1	,077
N de casos válidos	60		

a. 5 casillas (55,6%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,08.

**Medidas simétricas**

	Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo Kappa	,241	,114	2,148	,032
N de casos válidos	60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA N° 12**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR ENTRE EL ANÁLISIS DE  
STEINER Y DE RICKETTS**

**Tabla de contingencia UBICACION DE LA MANDIBULA STEINER \* UBICACION DE LA MANDIBULA  
RICKETTS**

Recuento		POSICIÓN DE LA MANDIBULA RICKETTS			Total
		MESOGNATA	RETROGNATA	PROGNATA	
POSICIÓN DE LA MANDÍBULA STEINER	MESOGNATA	16	0	8	24
	RETROGNATA	7	1	3	11
	PROGNATA	1	0	24	25
Total		24	1	35	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	28,829 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitudes	32,031	4	,000
Asociación lineal por lineal	20,074	1	,000
N de casos válidos	60		

a. 4 casillas (44,4%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,18.

**Medidas simétricas**

	Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo Kappa	,467	,088	4,809	,000
N de casos válidos	60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA N° 13**

**CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE EL  
ANÁLISIS DE STEINER Y RICKETTS**

**Tabla de contingencia RELACION MAXILO MANDIBULAR STEINER \* RELACION MAXILO  
MANDIBULAR RICKETTS**

Recuento P

		POSICIÓN MAXILO MANDIBULAR RICKETTS			Total
		CLASE I	CLASE II	CLASE III	
POSICIÓN MAXILO MANDIBULAR STEINER	CLASE I	21	2	4	27
	CLASE II	6	14	0	20
	CLASE III	0	0	13	13
Total		27	16	17	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	65,576 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitudes	67,617	4	,000
Asociación lineal por lineal	29,042	1	,000
N de casos válidos	60		

a. 2 casillas (22,2%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,47.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,691	,081	7,542	,000
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA 14**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS  
SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 1 Y EL ANALISIS DE STEINER**

**Tabla de contingencia UBICACION DEL MAXILAR OBSERVADOR 1 \* UBICACION DEL MAXILAR  
STEINER**

Recuento

		POSICIÓN DEL MAXILAR STEINER			Total
		MESOGNATA	RETROGNATA	PROGNATA	
POSICIÓN DEL MAXILAR OBSERVADOR 1	MESOGNATA	16	5	19	40
	RETROGNATA	6	0	7	13
	PROGNATA	3	0	4	7
Total		25	5	30	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,752 <sup>a</sup>	4	,600
Razón de verosimilitudes	4,301	4	,367
Asociación lineal por lineal	,021	1	,885
N de casos válidos	60		

a. 5 casillas (55,6%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,58.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	-,032	,070	-,436	,663
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA N° 15**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS  
SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 1 Y EL ANALISIS DE RICKETTS**

**Tabla de contingencia**

Recuento		POSICIÓN DEL MAXILAR RICKETTS			Total
		MESOGNATA	RETROGNATA	PROGNATA	
POSICIÓN DEL MAXILAR OBSERVADOR 1	MESOGNATA	21	1	18	40
	RETROGNATA	6	0	7	13
	PROGNATA	3	0	4	7
Total		30	1	29	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,946 <sup>a</sup>	4	,918
Razón de verosimilitudes	1,254	4	,869
Asociación lineal por lineal	,413	1	,521
N de casos válidos	60		

a. 5 casillas (55,6%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,12.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,038	,074	,512	,608
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA N° 16**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS  
SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 2 Y EL ANÁLISIS DE STEINER**

**Tabla de contingencia**

Recuento

		POSICIÓN DEL MAXILAR STEINER			Total
		MESOGNATA	RETROGNATA	PROGNATA	
POSICIÓN DEL MAXILAR OBSERVADOR 2	MESOGNATA	17	4	19	40
	RETROGNATA	8	1	7	16
	PROGNATA	0	0	4	4
Total		25	5	30	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,665 <sup>a</sup>	4	,323
Razón de verosimilitudes	6,200	4	,185
Asociación lineal por lineal	1,206	1	,272
N de casos válidos	60		

a. 5 casillas (55,6%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,050	,066	,755	,450
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA N° 17**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS  
SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 2 Y EL ANÁLISIS DE RICKETTS**

**Tabla de contingencia**

Recuento		POSICIÓN DEL MAXILAR RICKETTS			Total
		MESOGNATA	RETROGNATA	PROGNATA	
POSICIÓN DEL MAXILAR OBSERVADOR 2	MESOGNATA	19	1	20	40
	RETROGNATA	9	0	7	16
	PROGNATA	2	0	2	4
Total		30	1	29	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,770 <sup>a</sup>	4	,942
Razón de verosimilitudes	1,079	4	,898
Asociación lineal por lineal	,114	1	,735
N de casos válidos	60		

a. 5 casillas (55,6%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,07.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	-,032	,063	-,492	,623
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA N° 18**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS  
SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 3 Y EL ANÁLISIS DE STEINER**

**Tabla de contingencia**

Recuento		POSICIÓN DEL MAXILAR STEINER			Total
		MESOGNATA	RETROGNATA	PROGNATA	
POSICIÓN DEL MAXILAR OBSERVADOR 3	MESOGNATA	14	5	18	37
	RETROGNATA	10	0	8	18
	PROGNATA	1	0	4	5
Total		25	5	30	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,660 <sup>a</sup>	4	,226
Razón de verosimilitudes	7,310	4	,120
Asociación lineal por lineal	,120	1	,729
N de casos válidos	60		

a. 5 casillas (55,6%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,42.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	-,035	,065	-,509	,611
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA N° 19**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MAXILAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS  
SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 3 Y EL ANÁLISIS DE RICKETTS**

**Tabla de contingencia**

Recuento		POSICIÓN DEL MAXILAR RICKETTS			Total
		MESOGNATA	RETROGNATA	PROGNATA	
POSICIÓN DEL MAXILAR OBSERVADOR 3	MESOGNATA	21	1	15	37
	RETROGNATA	9	0	9	18
	PROGNATA	0	0	5	5
Total		30	1	29	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,696 <sup>a</sup>	4	,153
Razón de verosimilitudes	8,897	4	,064
Asociación lineal por lineal	4,395	1	,036
N de casos válidos	60		

a. 5 casillas (55,6%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,08.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,123	,065	1,862	,063
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA N° 20**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS  
SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 1 Y EL ANÁLISIS DE STEINER**

**Tabla de contingencia**

Recuento		POSICIÓN DE LA MANDIBULA STEINER			Total
		MESOGNATA	RETROGNATA	PROGNATA	
POSICIÓN DE LA MANDIBULA OBSERVADOR 1	MESOGNATA	9	3	15	27
	RETROGNATA	14	8	3	25
	PROGNATA	1	0	7	8
Total		24	11	25	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	18,758 <sup>a</sup>	4	,001
Razón de verosimilitudes	21,270	4	,000
Asociación lineal por lineal	,004	1	,949
N de casos válidos	60		

a. 5 casillas (55,6%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,47.

**Medidas simétricas**

	Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo Kappa	,128	,087	1,608	,108
N de casos válidos	60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA N° 21**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS  
SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 1 Y EL ANÁLISIS DE RICKETTS**

**Tabla de contingencia**

Recuento		POSICIÓN DE LA MANDÍBULA RICKETTS			Total
		MESOGNATA	RETROGNATA	PROGNATA	
POSICIÓN DE LA MANDÍBULA OBSERVADOR 1	MESOGNATA	6	0	21	27
	RETROGNATA	18	1	6	25
	PROGNATA	0	0	8	8
Total		24	1	35	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	22,316 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitudes	25,907	4	,000
Asociación lineal por lineal	,442	1	,506
N de casos válidos	60		

a. 5 casillas (55,6%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,13.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	-,020	,057	-,325	,745
N de casos válidos		60			

**TABLA N° 22**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS  
SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 2 Y EL ANÁLISIS DE STEINER**

**Tabla de contingencia**

Recuento		POSICIÓN DE LA MANDIBULA STEINER			Total
		MESOGNATA	RETROGNATA	PROGNATA	
POSICIÓN DE LA MANDIBULA OBSERVADOR 2	MESOGNATA	16	4	21	41
	RETROGNATA	7	7	2	16
	PROGNATA	1	0	2	3
Total		24	11	25	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,547 <sup>a</sup>	4	,014
Razón de verosimilitudes	12,964	4	,011
Asociación lineal por lineal	,685	1	,408
N de casos válidos	60		

a. 4 casillas (44,4%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,55.

**Medidas simétricas**

	Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo Kappa	,112	,084	1,564	,118
N de casos válidos	60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA N° 23**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS  
SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 2 Y EL ANÁLISIS DE RICKETTS**

**Tabla de contingencia**

Recuento		POSICIÓN DE LA MANDIBULA RICKETTS			Total
		MESOGNATA	RETROGNATA	PROGNATA	
POSICIÓN DE LA MANDIBULA OBSERVADOR 2	MESOGNATA	13	0	28	41
	RETROGNATA	10	1	5	16
	PROGNATA	1	0	2	3
Total		24	1	35	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,258 <sup>a</sup>	4	,083
Razón de verosimilitudes	8,284	4	,082
Asociación lineal por lineal	2,569	1	,109
N de casos válidos	60		

a. 5 casillas (55,6%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,05.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	-,058	,058	-1,068	,285
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA N° 24**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS  
SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 3 Y EL ANÁLISIS DE STEINER**

**Tabla de contingencia**

Recuento		POSICIÓN DE LA MANDIBULA STEINER			Total
		MESOGNATA	RETROGNATA	PROGNATA	
POSICIÓN DE LA MANDIBULA OBSERVADOR 3	MESOGNATA	15	5	21	41
	RETROGNATA	6	6	1	13
	PROGNATA	3	0	3	6
Total		24	11	25	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,423 <sup>a</sup>	4	,014
Razón de verosimilitudes	13,766	4	,008
Asociación lineal por lineal	1,329	1	,249
N de casos válidos	60		

a. 4 casillas (44,4%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,10.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,070	,091	,915	,360
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA N° 25**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MANDIBULAR UTILIZANDO EN ANÁLISIS  
SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 3 Y EL ANÁLISIS DE RICKETTS**

**Tabla de contingencia**

Recuento

		POSICIÓN DE LA MANDIBULA RICKETTS			Total
		MESOGNATA	RETROGNATA	PROGNATA	
POSICIÓN DE LA MANDIBULA OBSERVADOR 3	MESOGNATA	13	0	28	41
	RETROGNATA	9	1	3	13
	PROGNATA	2	0	4	6
Total		24	1	35	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,703 <sup>a</sup>	4	,030
Razón de verosimilitudes	10,494	4	,033
Asociación lineal por lineal	1,688	1	,194
N de casos válidos	60		

a. 5 casillas (55,6%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,10.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	-,053	,069	-,821	,412
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA N° 26**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MÁXILO MANDIBULAR UTILIZANDO EN  
ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 1 Y EL ANÁLISIS DE STEINER**

**Tabla de contingencia RELACION MÁXILO MANDIBULAR OBSERVADOR 1 \* RELACION MÁXILO  
MANDIBULAR STEINER**

Recuento

		RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR STEINER			Total
		CLASE I	CLASE II	CLASE III	
RELACIÓN MÁXILO	CLASE I	14	2	2	18
MANDIBULAR	CLASE II	9	18	0	27
OBSERVADOR 1	CLASE III	4	0	11	15
Total		27	20	13	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	48,158 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitudes	50,444	4	,000
Asociación lineal por lineal	16,374	1	,000
N de casos válidos	60		

a. 2 casillas (22,2%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,25.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,571	,087	6,378	,000
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA N°27**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE EL  
ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 1 Y EL ANÁLISIS DE RICKETTS**

**Tabla de contingencia RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR OBSERVADOR 1 \* RELACIÓN MÁXILO  
MANDIBULAR RICKETTS**

Recuento

		RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR RICKETTS			Total
		CLASE I	CLASE II	CLASE III	
RELACIÓN MÁXILO	CLASE I	12	1	5	18
MANDIBULAR	CLASE II	12	15	0	27
OBSERVADOR 1	CLASE III	3	0	12	15
Total		27	16	17	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	41,206 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitudes	47,865	4	,000
Asociación lineal por lineal	10,193	1	,001
N de casos válidos	60		

a. 3 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,00.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,481	,089	5,519	,000
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA N°28**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE EL  
ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 2 Y EL ANÁLISIS DE STEINER**

**Tabla de contingencia RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR OBSERVADOR 2 \* RELACIÓN MÁXILO  
MANDIBULAR STEINER**

Recuento

		RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR STEINER			Total
		CLASE I	CLASE II	CLASE III	
RELACIÓN MÁXILO	CLASE I	16	8	3	27
MANDIBULAR	CLASE II	7	12	0	19
OBSERVADOR 2	CLASE III	4	0	10	14
Total		27	20	13	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	33,694 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitudes	35,679	4	,000
Asociación lineal por lineal	10,724	1	,001
N de casos válidos	60		

a. 3 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,03.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,428	,101	4,604	,000
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA N°29**

**CONCORDANCIA EN LA POSICIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE EL  
ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 2 Y EL ANÁLISIS DE RICKETTS**

**Tabla de contingencia RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR OBSERVADOR 2 \* RELACIÓN MÁXILO  
MANDIBULAR RICKETTS**

Recuento		RELACION MÁXILO MANDIBULAR RICKETTS			Total
		CLASE I	CLASE II	CLASE III	
RELACIÓN MÁXILO	CLASE I	16	6	5	27
MANDIBULAR	CLASE II	8	10	1	19
OBSERVADOR 2	CLASE III	3	0	11	14
Total		27	16	17	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	28,679 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitudes	29,523	4	,000
Asociación lineal por lineal	10,343	1	,001
N de casos válidos	60		

a. 2 casillas (22,2%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,73.

**Medidas simétricas**

	Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo Kappa	,407	,099	4,434	,000
N de casos válidos	60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA N°30**

**CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE EL  
ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 3 Y EL ANÁLISIS DE STEINER**

**Tabla de contingencia RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR OBSERVADOR 3 \* RELACIÓN MÁXILO  
MANDIBULAR STEINER**

Recuento

		RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR STEINER			Total
		CLASE I	CLASE II	CLASE III	
RELACIÓN MÁXILO	CLASE I	17	12	2	31
MANDIBULAR	CLASE II	5	8	0	13
OBSERVADOR 3	CLASE III	5	0	11	16
Total		27	20	13	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	32,667 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitudes	35,463	4	,000
Asociación lineal por lineal	11,373	1	,001
N de casos válidos	60		

a. 3 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,82.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,373	,102	4,098	,000
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

**TABLA N°31**

**CONCORDANCIA EN LA RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR ENTRE EL  
ANÁLISIS SUBJETIVO DEL OBSERVADOR 3 Y EL ANÁLISIS DE RICKETTS**

**Tabla de contingencia RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR OBSERVADOR 3 \* RELACIÓN MÁXILO  
MANDIBULAR RICKETTS**

Recuento

		RELACIÓN MÁXILO MANDIBULAR RICKETTS			Total
		CLASE I	CLASE II	CLASE III	
RELACIÓN MÁXILO	CLASE I	17	9	5	31
MANDIBULAR	CLASE II	6	7	0	13
OBSERVADOR 3	CLASE III	4	0	12	16
Total		27	16	17	60

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	27,637 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitudes	31,421	4	,000
Asociación lineal por lineal	9,869	1	,002
N de casos válidos	60		

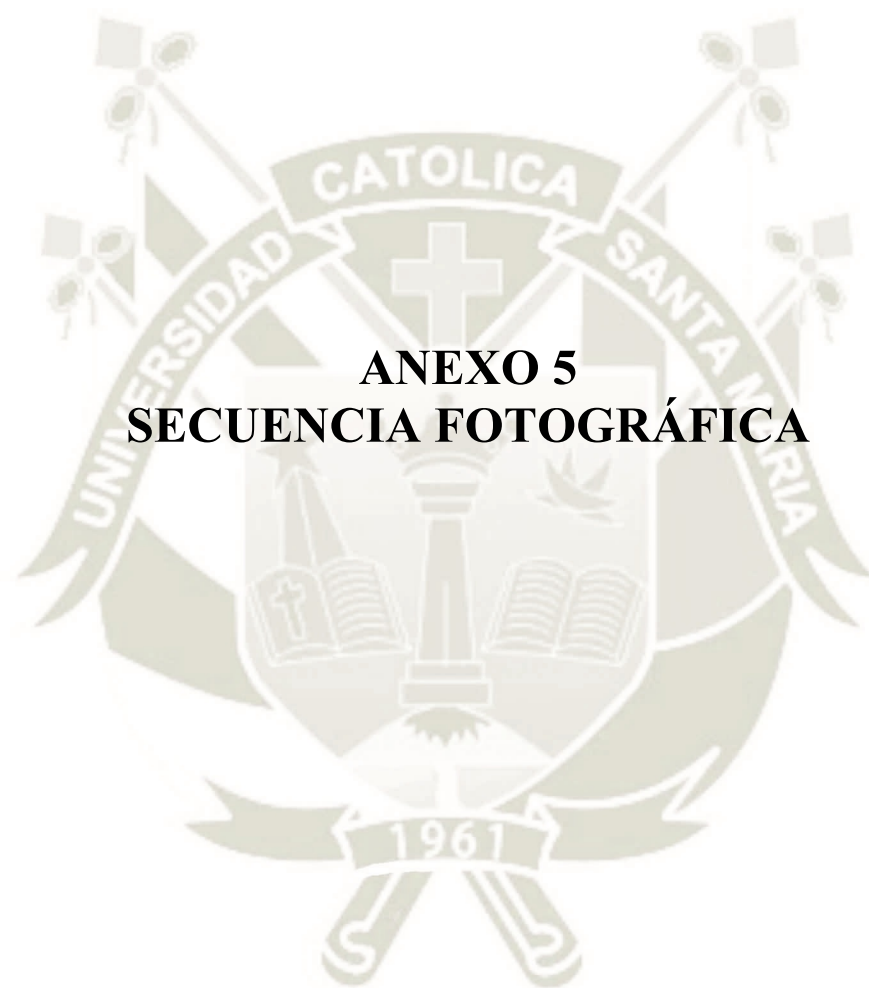
a. 4 casillas (44,4%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,47.

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,369	,102	4,002	,000
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.



**ANEXO 5**  
**SECUENCIA FOTOGRÁFICA**

## FOTOS EXTRAORALES



**FRONTAL**



**SONRISA**



**LATERAL**

## FOTOS INTRAORALES



**ANTERIOR**



**DERECHA**



**IZQUIERDA**



**OCLUSAL SUPERIOR**



**OCLUSAL INFERIOR**

## RADIOGRAFIA LATERAL



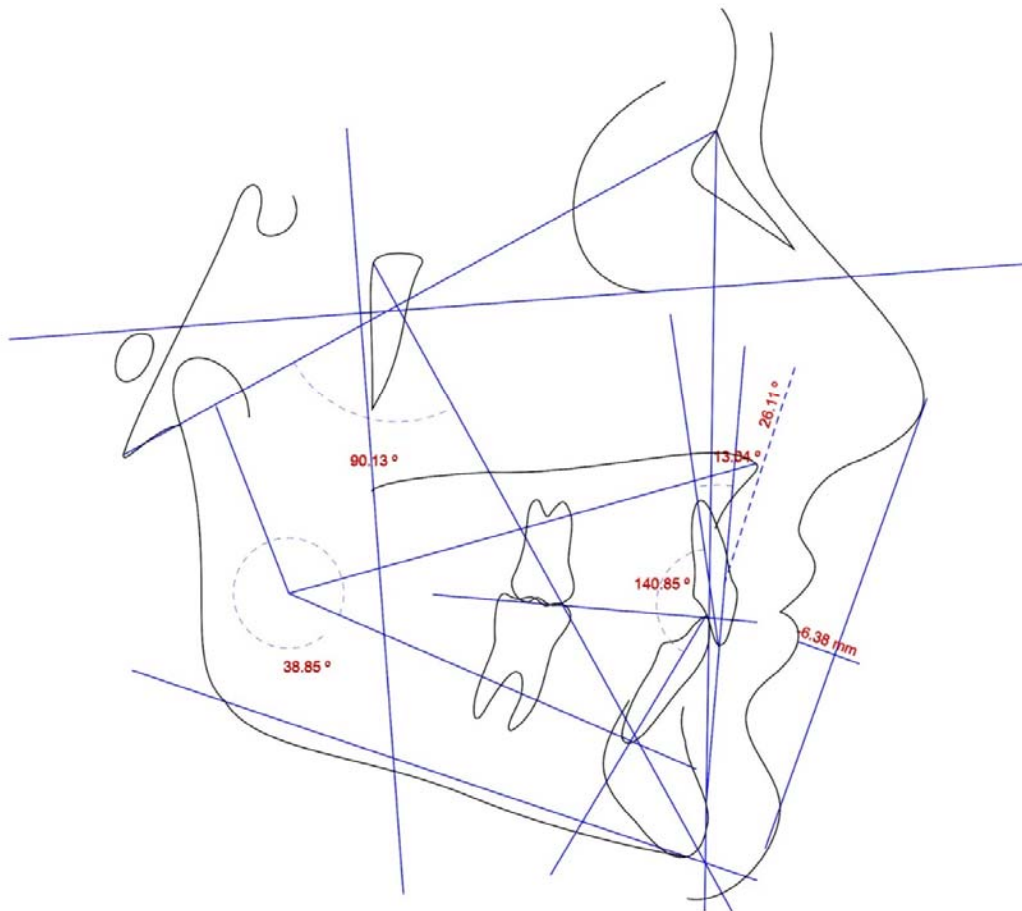
**Cefalometria Digital**  
**Análisis de Ricketts**

**Paciente:** IUSAYO TORRES

**Edad:** 26 años y 10 meses

**Sexo:** Masculino

**Doctor(a):** CENTENO SAN ROMAN GILBERTO **Fecha:** 11/08/2017



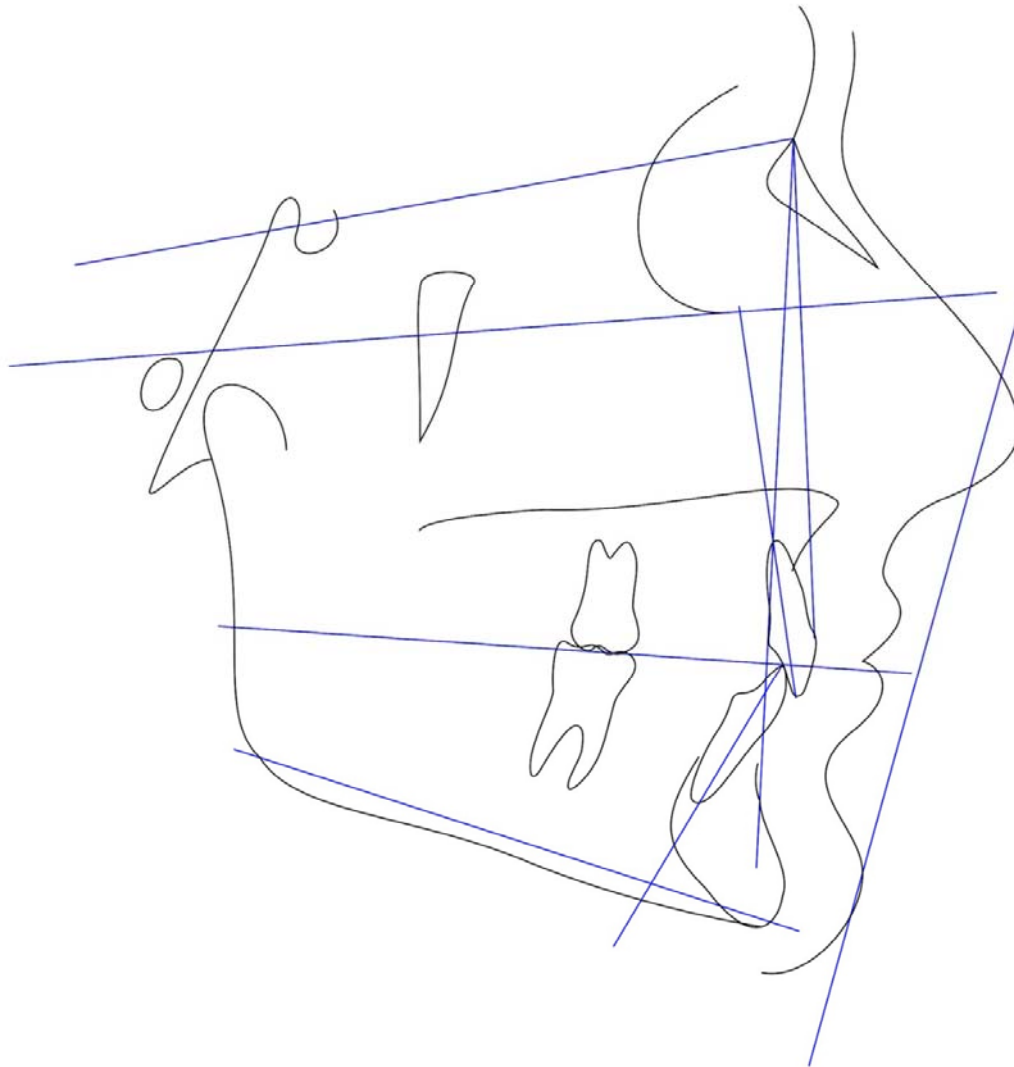
**Cefalometria Digital**  
**Análisis de Steiner**

**Paciente:** I. SANTIAGO

**Edad:** 26 años y 10 meses

**Sexo:** Masculino

**Doctor(a):** CENTENO SAN ROMAN GILBERTO **Fecha:** 11/08/2017



**Cefalometría Digital**  
**Análisis de Ricketts**

**Paciente:** I. N. T. G. G.

**Edad:** 26 años y 10 meses

**Sexo:** Masculino

**Doctor(a):** CENTENO SAN ROMAN GILBERTO **Fecha:** 11/08/2017

Factores	Valor	Norma/Classif.	Desvios
<b>Campo I - Problemas Dentarios</b>			
1	Relación Molar	0.12 mm	-3.00 ± 3.00 +
2	Relación Canina	-1.29 mm	-2.00 ± 3.00
3	Traspase Horizontal	2.42 mm	2.50 ± 2.50
4	Traspase Vertical	4.86 mm	2.50 ± 2.50
5	Extrusión Incisiva Inferior	0.37 mm	1.25 ± 2.00
6	Ángulo Interincisal	140.85 °	130.00 ± 6.00 +
<b>Campo II - Problemas Esqueletales</b>			
7	Convexidad del Punto A	3.43 mm	0.20 ± 2.00 +
8	Altura de la Dentición	38.85 °	45.00 ± 3.00 --
<b>Campo III - Dentadura con Relación al Esqueleto</b>			
9	Posición Molar Superior	19.04 mm	21.00 ± 3.00
10	Posición Incisivo Inferior	-2.57 mm	2.00 ± 2.00 --
11	Protrusión Incisivo Superior	-0.15 mm	3.50 ± 2.50 -
12	Inclinación Incisivo Inferior	26.11 °	22.00 ± 4.00 +
13	Inclinación Incisivo Sup.	13.04 °	28.00 ± 4.00 ---
14	Pl. Oclusal/Rama Mand.- Xi	1.74 mm	4.00 ± 3.00
15	Inclinación Plano Oclusal	18.55 °	27.00 ± 4.00 --
<b>Campo IV - Problemas Estéticos</b>			
16	Posición Labial Inferior	-6.38 mm	-0.20 ± 2.00 ---
17	Largo Labio Superior	24.41 mm	24.00 ± 2.00
18	Comisura Labial/P.Oclusal	-1.89 mm	-2.60 ± 2.00
<b>Campo V - Relación Cráneo-Facial</b>			
19	Profundidad Facial	84.87 °	89.97 ± 3.00 -
20	Ángulo del Eje Facial	90.13 °	90.00 ± 3.00
21	Cono Facial	72.29 °	68.00 ± 3.50 +
22	Profundidad de la Maxila	88.15 °	90.00 ± 3.00
23	Altura Maxilar	53.78 °	56.60 ± 3.00
24	Altura Facial Total	57.51 °	60.00 ± 3.00
25	Plano Palatal	-0.11 °	1.00 ± 3.50

**Cefalometría Digital**  
**Análisis de Ricketts**

**Paciente:** \_\_\_\_\_ **Edad:** 26 años y 10 meses **Sexo:** Masculino  
**Doctor(a):** CENTENO SAN ROMAN GILBERTO **Fecha:** 11/08/2017

26	Ángulo del Plano Mandibular	22.84 °	23.03 ± 4.50	
<b>Campo VI - Estructuras Esqueletales Internas</b>				
27	Deflexión Craneana	24.52 °	27.00 ± 3.00	
28	Largura Craneana Ant.	62.64 mm	62.20 ± 2.50	
29	Altura de la Cara Posterior	66.85 mm	62.20 ± 3.50	+
30	Posición de la Rama	71.50 °	76.00 ± 3.00	-
31	Localización del Porio	-36.29 mm	-43.00 ± 2.00	+++
32	Arco Mandibular	45.45 °	30.50 ± 4.00	+++
33	Largo del Cuerpo	72.00 mm	79.40 ± 2.50	--

**Diagnóstico Sumario**

Relación Molar: Clase II  
Relación Canina: Clase I  
Convexidad del Punto A: Perfil recto  
Protrusión Incisivo Superior: Retrusión ins. Sup.  
Inclinación Incisivo Inferior: Protrusión inc. inf.  
Posición Labial Inferior: Retrusión Lab. Inf.  
Profundidad Facial: Buen posicionamiento  
Profundidad de la Maxila: Buen posicionamiento  
Largura Craneana Ant.: Grande

**Tipo Facial**

Ángulo del Eje Facial	Neurovertido
Altura Facial Total	Neurovertido
Altura de la Dentición	Provertido

**Cálculo de VERT**

0.83 => Braqui Facial



## FOTOS EXTRAORALES



**FRONTAL**



**SONRISA**



**LATERAL**

## FOTOS INTRAORALES



**ANTERIOR**



**DERECHA**



**IZQUIERDA**

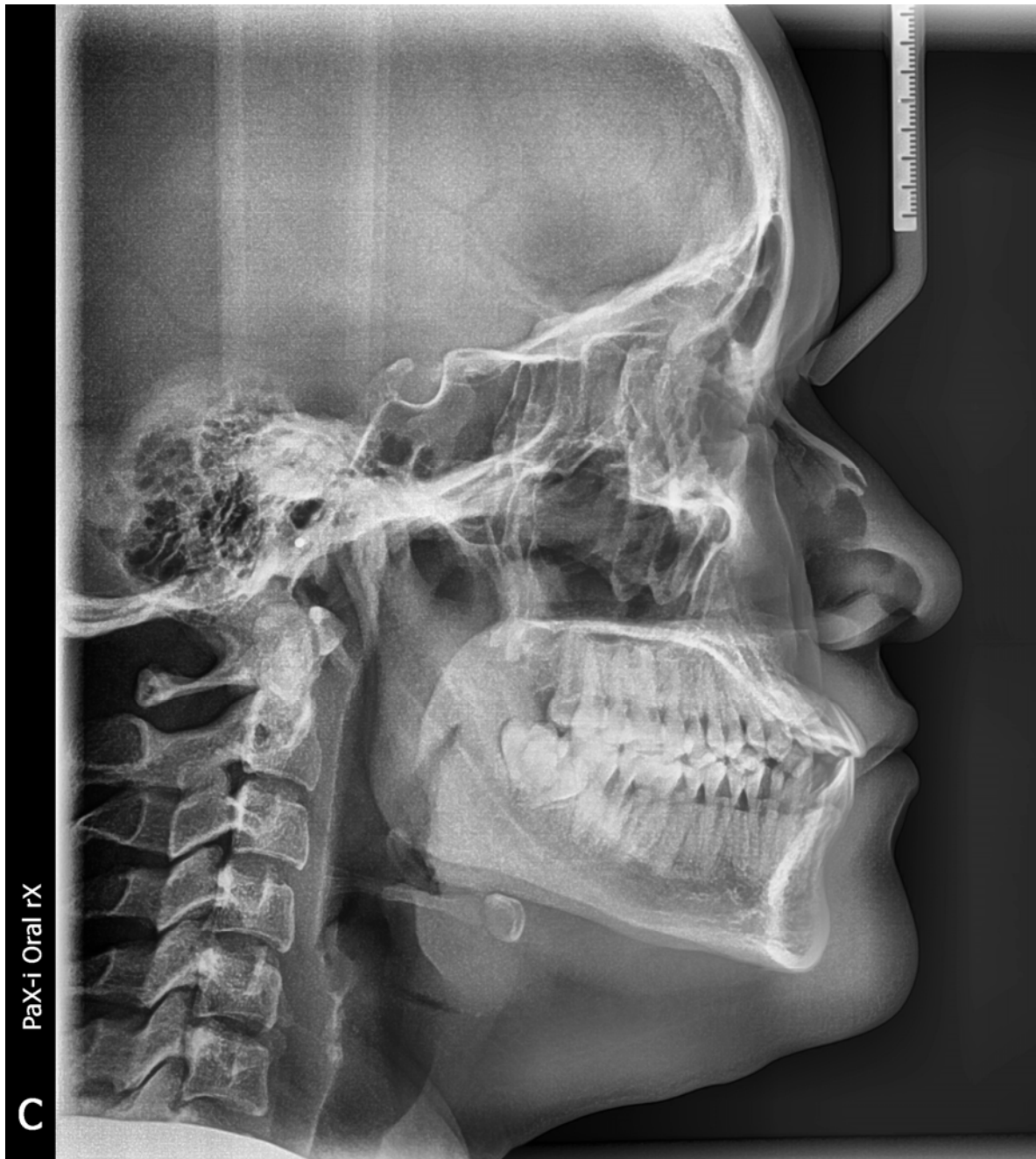


**OCLUSAL SUPERIOR**



**OCLUSAL INFERIOR**

## RADIOGRAFIA LATERAL



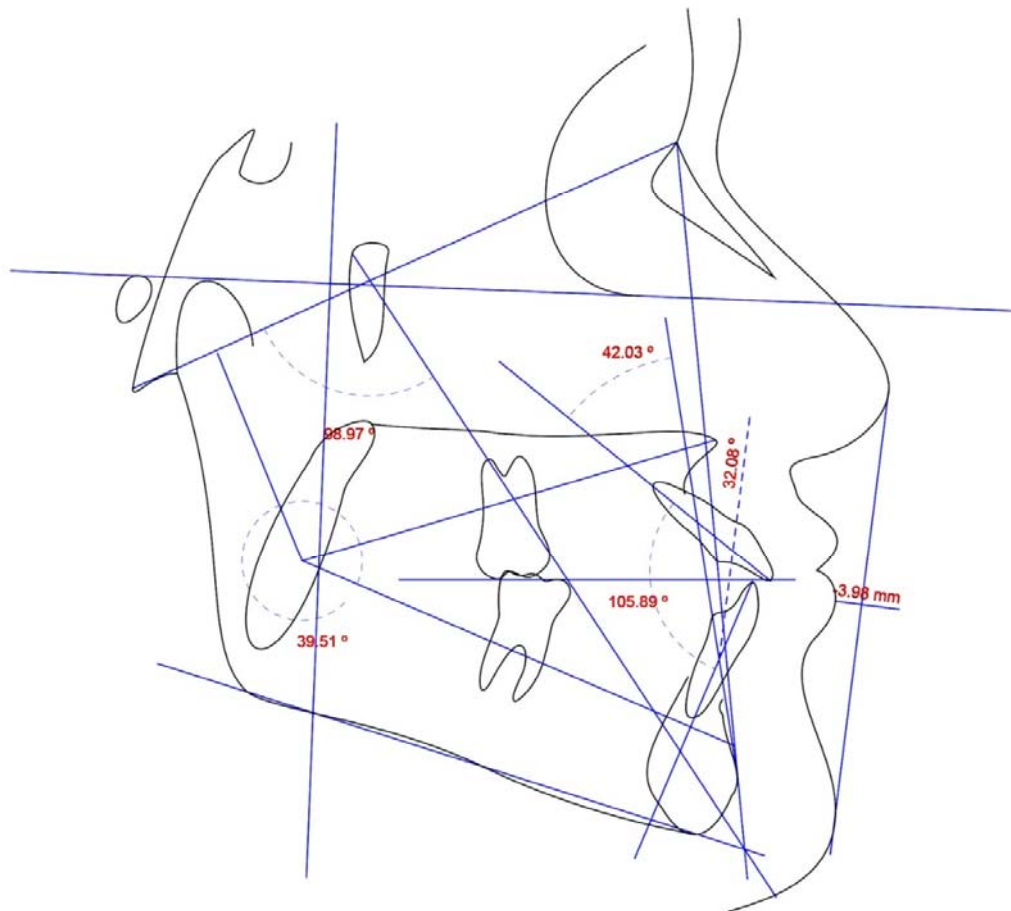
**Cefalometria Digital**  
**Análisis de Ricketts**

**Paciente:**

**Edad:** 30 años y 3 meses

**Sexo:** Femenino

**Doctor(a):** CENTENO SAN ROMAN GILBERTO **Fecha:** 11/08/2017



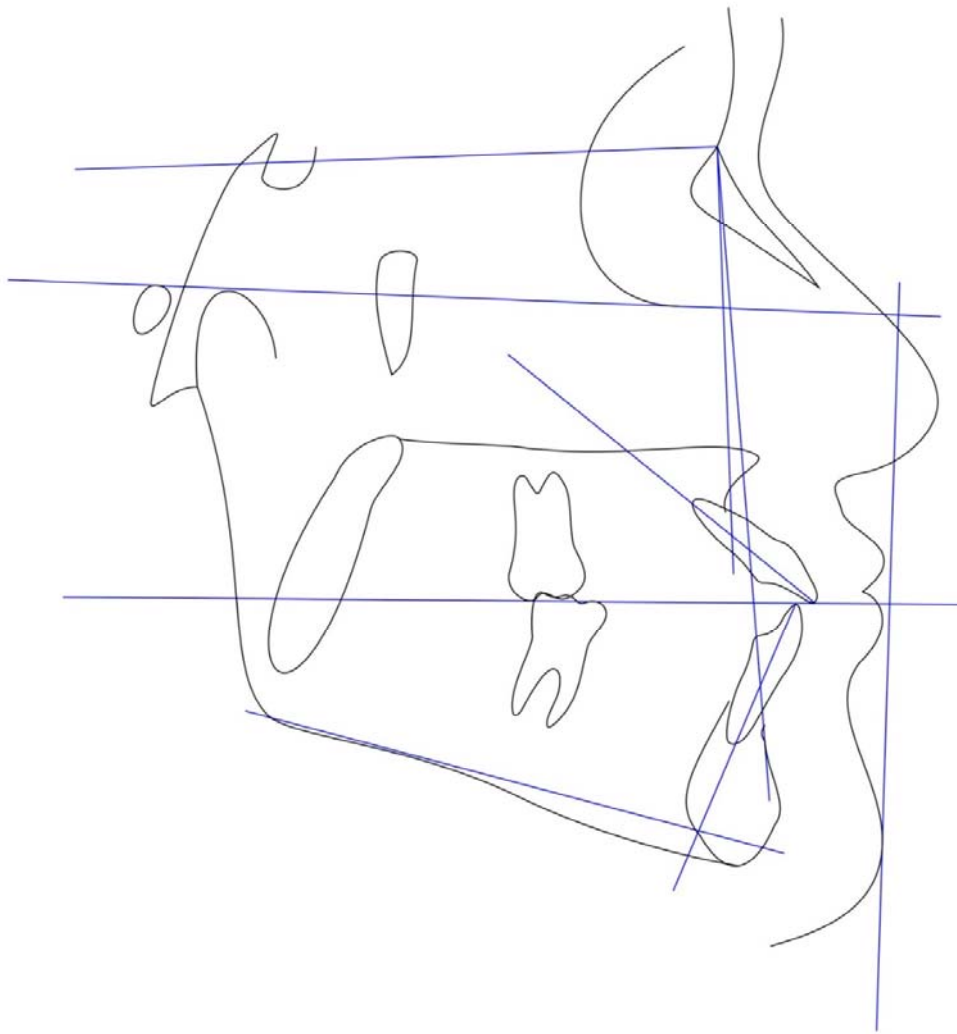
**Cefalometria Digital**  
**Análisis de Steiner**

**Paciente:**

**Edad:** 30 años y 3 meses

**Sexo:** Femenino

**Doctor(a):** CENTENO SAN ROMAN GILBERTO **Fecha:** 11/08/2017



**Cefalometria Digital**  
**Análisis de Ricketts**

**Paciente:** \_\_\_\_\_ **Edad:** 30 años y 3 meses **Sexo:** Femenino  
**Doctor(a):** CENTENO SAN ROMAN GILBERTO **Fecha:** 11/08/2017

Factores	Valor	Norma/Classif.	Desvíos
<b>Campo I - Problemas Dentarios</b>			
1	Relación Molar	-2.52 mm	-3.00 ± 3.00
2	Relación Canina	2.26 mm	-2.00 ± 3.00 +
3	Traspase Horizontal	2.78 mm	2.50 ± 2.50
4	Traspase Vertical	0.00 mm	2.50 ± 2.50 -
5	Extrusión Incisiva Inferior	-0.26 mm	1.25 ± 2.00
6	Ángulo Interincisal	105.89 °	130.00 ± 6.00 ----
<b>Campo II - Problemas Esqueletales</b>			
7	Convexidad del Punto A	-2.86 mm	0.60 ± 2.00 -
8	Altura de la Dentición	39.51 °	45.00 ± 3.00 -
<b>Campo III - Dentadura con Relación al Esqueleto</b>			
9	Posición Molar Superior	23.76 mm	19.00 ± 3.00 +
10	Posición Incisivo Inferior	6.84 mm	2.00 ± 2.00 ++
11	Protrusión Incisivo Superior	9.59 mm	3.50 ± 2.50 ++
12	Inclinación Incisivo Inferior	32.08 °	22.00 ± 4.00 ++
13	Inclinación Incisivo Sup.	42.03 °	28.00 ± 4.00 +++
14	Pl. Oclusal/Rama Mand.- Xi	-2.87 mm	3.00 ± 3.00 -
15	Inclinación Plano Oclusal	23.13 °	26.00 ± 4.00
<b>Campo IV - Problemas Estéticos</b>			
16	Posición Labial Inferior	-3.98 mm	-0.60 ± 2.00 -
17	Largo Labio Superior	25.18 mm	24.00 ± 2.00
18	Comisura Labial/P.Oclusal	-1.39 mm	-2.80 ± 2.00
<b>Campo V - Relación Cráneo-Facial</b>			
19	Profundidad Facial	97.74 °	89.31 ± 3.00 ++
20	Ángulo del Eje Facial	98.97 °	90.00 ± 3.00 ++
21	Cono Facial	67.01 °	68.00 ± 3.50
22	Profundidad de la Maxila	94.47 °	90.00 ± 3.00 +
23	Altura Maxilar	49.83 °	55.80 ± 3.00 -
24	Altura Facial Total	55.13 °	60.00 ± 3.00 -
25	Plano Palatal	-0.48 °	1.00 ± 3.50

**Cefalometria Digital  
Análisis de Ricketts**

**Paciente:** **Edad:** 30 años y 3 meses **Sexo:** Femenino  
**Doctor(a):** CENTENO SAN ROMAN GILBERTO **Fecha:** 11/08/2017

26	Ángulo del Plano Mandibular	15.25 °	23.69 ± 4.50	-
----	-----------------------------	---------	--------------	---

**Campo VI - Estructuras Esqueletales Internas**

27	Deflexión Craneana	26.69 °	27.00 ± 3.00	
28	Largura Craneana Ant.	55.51 mm	60.60 ± 2.50	--
29	Altura de la Cara Posterior	63.36 mm	60.60 ± 3.50	
30	Posición de la Rama	86.56 °	76.00 ± 3.00	+++
31	Localización del Porio	-29.34 mm	-42.00 ± 2.00	++++++
32	Arco Mandibular	44.69 °	29.50 ± 4.00	+++
33	Largo del Cuerpo	71.32 mm	76.20 ± 2.50	-

**Diagnóstico Sumario**

Relación Molar: Clase I  
Relación Canina: Clase III  
Convexidad del Punto A: Perfil cóncavo  
Protrusión Incisivo Superior: Protrusión inc. sup.  
Inclinación Incisivo Inferior: Protrusión inc. inf.  
Posición Labial Inferior: Buen posicionamiento  
Profundidad Facial: Protrusión mandibula  
Profundidad de la Maxila: Protrusión maxilar  
Largura Craneana Ant.: Medio

**Tipo Facial**

Ángulo del Eje Facial	Provertido
Altura Facial Total	Provertido
Altura de la Dentición	Provertido

**Cálculo de VERT**

2.66 => Braqui Severo

**Cefalometria Digital**  
**Análisis de Steiner**

**Paciente:**

**Edad:** 30 años y 3 meses

**Sexo:** Femenino

**Doctor(a):** CENTENO SAN ROMAN GILBERTO **Fecha:** 11/08/2017

	Factores	Valor	Norma/Classif.	Desvíos
1	S-N.A	90.11 °	82.00	
2	S-N.B	92.50 °	80.00	
3	A-N.B	-2.38 °	2.00	
4	S-N.D	89.65 °	76.00	
5	I/.SN	138.90 °	103.00	
6	I/-NA	11.70 mm	4.00	
7	I/.NA	48.78 °	22.00	
8	/I-NB	6.12 mm	4.00	
9	/I.NB	27.71 °	25.00	
10	Pog-NB	1.50 mm		
11	Pog e /I-NB	-4.62		
12	IMPA	98.40 °	93.00	
13	I//I	105.89 °	131.00	
14	Ocl.SN	2.56 °	14.00	
15	Go-Gn.SN	16.81 °	32.00	
16	SE	16.40 mm	22.00	
17	SL	68.22 mm	51.00	
18	Línea de Tejido Blando	-0.20 mm		
19	Discrepancia Cefalométrica	-5.33		
20	Ángulo Facial	97.74 °	88.00	
21	(Línea S)-Ls	-0.99 mm		
22	(Línea S)-Li	-0.97 mm		

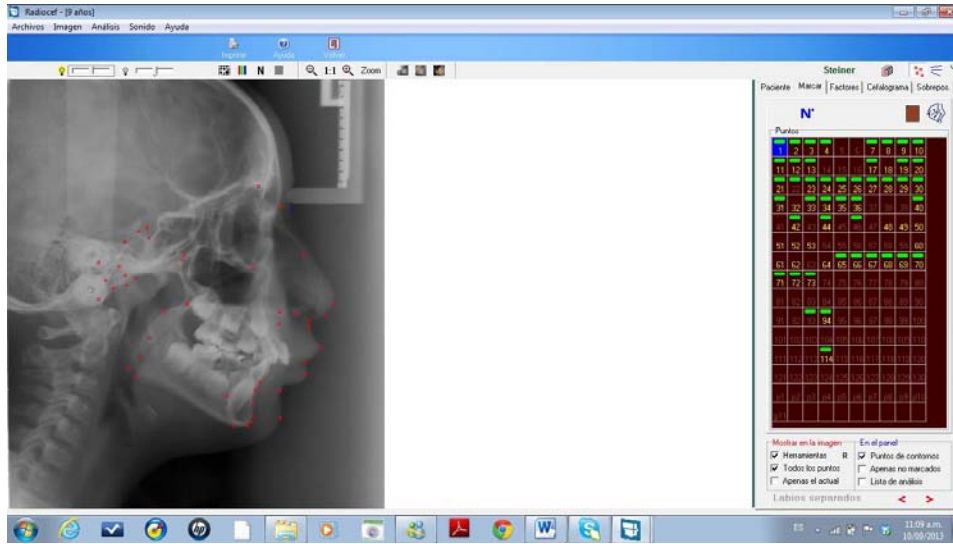
**Diagnóstico Sumario**

S-N.A: Protrusión maxilar

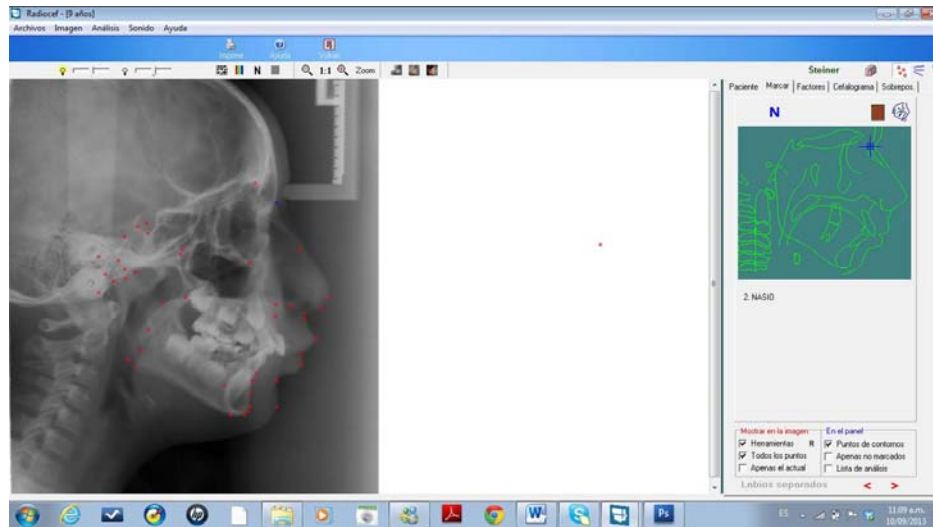
S-N.B: Protrusión mandibula

I/.NA: Retrusión inc. sup.

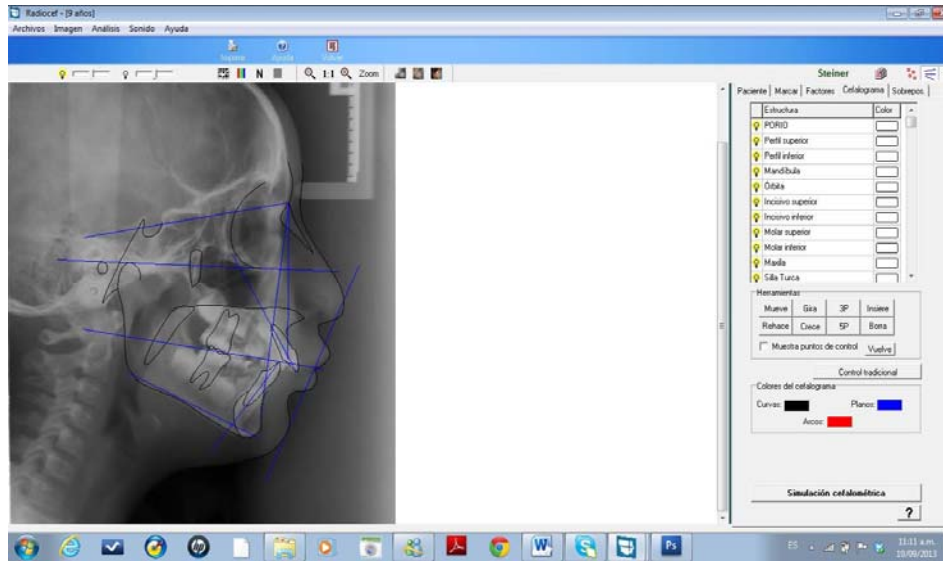
/I.NB: Buen posicionamiento



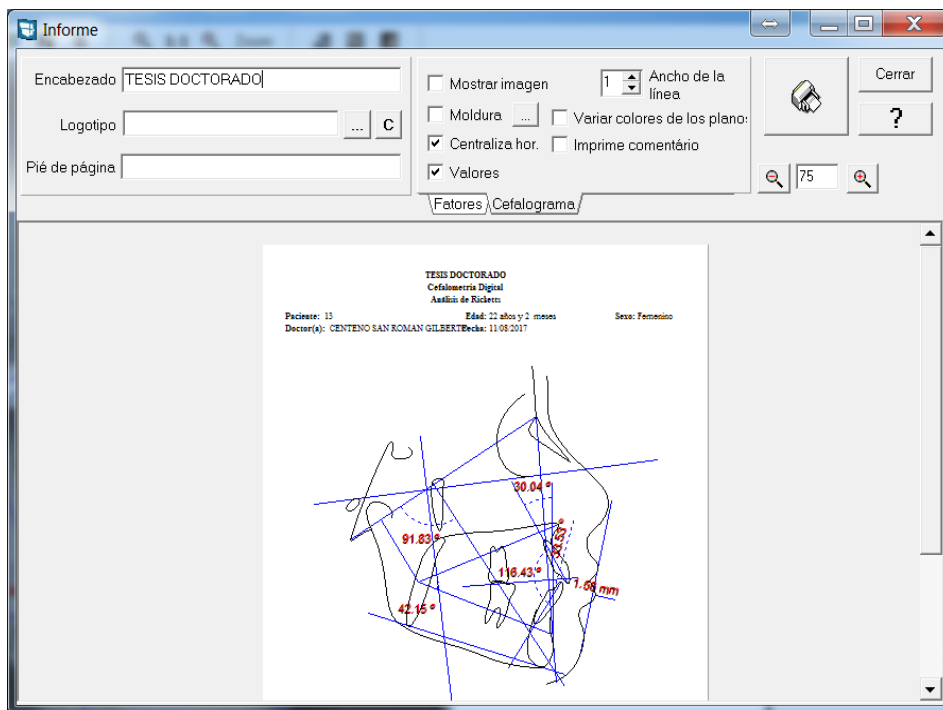
**Fotografía 1: Programa Radiocef Studio 2**



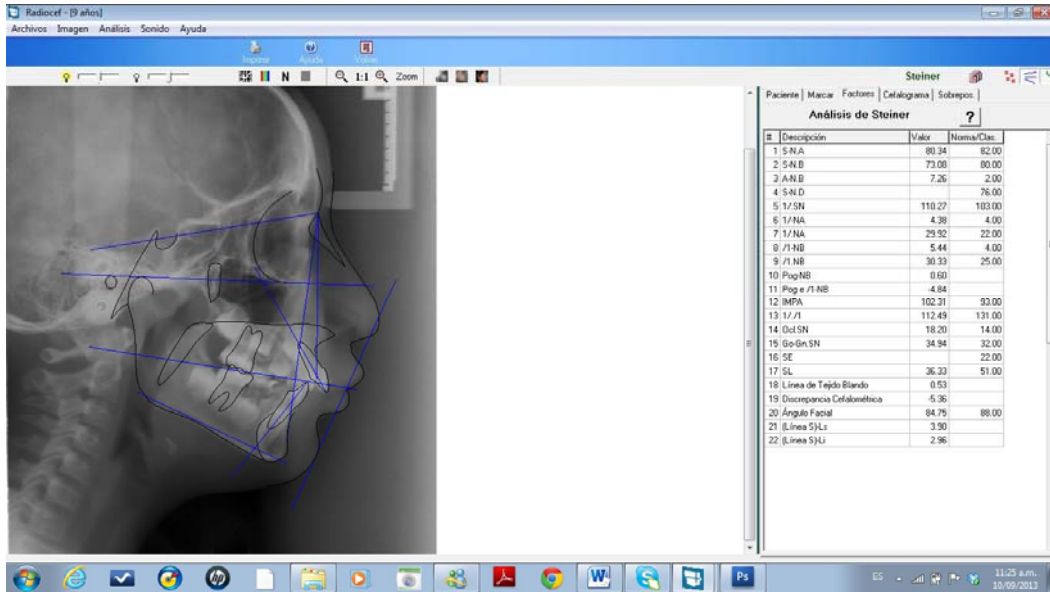
**Fotografía 2: Marcando los puntos cefalometricos programa Radiocef Studio 2**



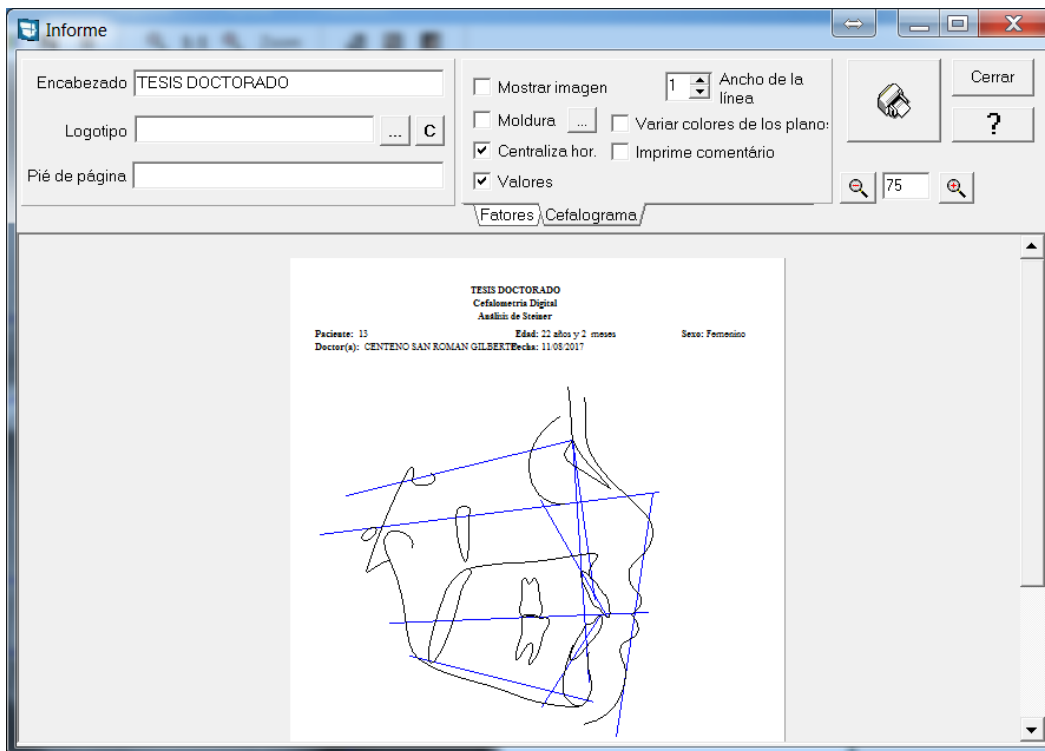
Fotografía 3: Análisis cefalométrico de Steiner, programa Radiocef Studio 2



Fotografía 4: Impresión de la cefalometría, programa Radiocef Studio 2



**Fotografía 5: Análisis cefalométrico de Steiner, programa Radiocef Studio**



**Fotografía 6: Impresión de la cefalometría, programa Radiocef Studio 2**