

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**



“ESTUDIO CORRELACIONAL DE LAS CARÁCTERÍSTICAS  
CEFALOMÉTRICAS SAGITALES SEGÚN STEINER Y VERTICALES SEGÚN  
MACNAMARA DE LAS MALOCLUSIONES EN LOS PACIENTES  
ATENDIDOS EN LA ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA  
MAXILAR EN LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA AÑO 2008-2010”

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTADA POR:

ODALIZ JENNYFER PACHECO DUEÑAS.

TACNA-PERÚ

2011

## DEDICATORIA

Este trabajo que representa un esfuerzo por superarme tanto en mi vida profesional como en la personal, se lo dedico en primer lugar a Dios que me da fortaleza espiritual en los momentos difíciles y de manera especial a mis padres, que me ha enseñado con su ejemplo a rebasar todas las barreras que la vida nos presenta, a querer ser mejor cada día, a entender que no hay nada imposible y que sólo hay que esmerarse y sacrificarse, para lograr las metas que nos planteamos.

A mis hermanos Lizzeth y Jorgito, por su cariño y por acompañarme en esta etapa.

A todos aquellos amigos que me han entregado su amor y apoyo siempre. A todas las personas que han creído en mí.

## RESUMEN

El presente estudio es de tipo descriptivo, de corte transversal y retrospectivo, orientado a identificar la correlación de las características cefalométricas sagitales según Steiner y verticales según McNamara en un grupo de pacientes atendidos en la especialidad de ortodoncia y ortopedia maxilar en la Universidad Privada de Tacna, año 2011.

La población en estudio incluyó al 100% de las historias clínicas de los pacientes atendidos en la especialidad.

Se determinó que del total de pacientes atendidos, el 58% presentó una maloclusión clase I, seguido del 34.7% que corresponde a la clase II, y en menor porcentaje las clase III con un 6.7%, además que del total de pacientes atendidos, el 52%, tiene una vertical disminuida, seguida de un 44% con una vertical normal y en menor porcentaje un 4% con una vertical aumentada.

Se determinó que en el análisis de Steiner en relación al análisis de McNamara, de aquellos que tienen una maloclusión clase I, (según Steiner) el 50% se encuentra con un plano esquelético vertical disminuido, seguido del 2.3% que se encuentra aumentado y un 47.7% que se encuentra normal. Del total de pacientes con maloclusión clase II, el 61.5% tiene plano esquelético vertical disminuido, un 7.7% aumentado, y de los pacientes que tiene clase III, el 20% presenta un plano esquelético vertical disminuido y un 80% se encuentra normal.

## ABSTRACT

This study is a descriptive, cross-sectional and retrospective, aimed at identifying the correlation of the sagittal cephalometric characteristics as vertical as Steiner and McNamara in a group of patients treated in the specialty of orthodontics and orthodontics at the Private University of Tacna, 2011. The study population included 100% of the medical records of patients in the specialty.

It was determined that of all patients treated, 58% had Class I malocclusion, followed by 34.7% which is a Class II and Class III the lowest percentage by 6.7%, and that the total number of patients served, 52%, has a reduced vertical, followed by 44% with a normal vertical and a smaller percentage than 4% with increased vertical. It was determined that in the Steiner analysis in relation to the analysis of McNamara, those who have a Class I malocclusion (according to Steiner) 50% is a skeletal vertical plane dropped, followed by 2.3% which is increased and a 47.7% which is normal. Of all patients with Class II malocclusion, 61.5% have skeletal vertical plane dropped a 7.7% increase, and patients having class III, 20% had a decreased level vertical skeletal and 80% is normal.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO I EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>9</b>
1.1 Fundamentación del problema.	10
1.2 Formulación del problema.	12
1.3 Objetivos de la investigación	12
1.3.1 Objetivo General.	12
1.3.2 Objetivos Específicos.	12
1.4 Justificación.	13
1.5 Definición de Términos Básicos	14
<b>CAPÍTULO II REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	
2.1 Antecedentes de la Investigación.	17
2.2 Marco Teórico	23
2.2.1 Análisis Cefalometrico de Steiner	23
2.2.1.1 Puntos Cefalometricos de Steiner	25
2.2.1.2 Tipos de análisis Cefalometricos	28
2.2.1.3 Anomalías de posición y dirección de los maxilares.	30
2.2.2 relación de las bases apicales.	35
2.2.3 Análisis cefalométrico de McNamara.	36
2.2.3.1 Relación de la maxila con la base del cráneo.	37
2.2.3.2 Evaluación de los tejidos blandos.	39
2.2.3.3 Relación de la maxila con la base del cráneo.	42

2.2.3.3.1	Relación entre maxila y mandíbula.	44
2.2.3.3.2	Altura facial anteroinferior.	48
2.2.3.3.3	Ángulo del plano mandibular	51
2.2.3.3.4	Ángulo del eje facial.	52
<b>CAPITULO III</b>	<b>HIPÓTESIS VARIABLES Y DEFINICIÓN OPERACIONALES</b>	
3.1	Operacionalización de las variables	54
<b>CAPITULO IV</b>	<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.</b>	
4.1	Diseño.	56
4.2	Ámbito de estudio.	56
4.3	Población y Muestra.	56
4.3.1	Criterios de Inclusión.	57
4.3.2	Criterios de Exclusión.	57
4.4	Instrumento de Recolección de Datos.	57
<b>CAPITULO V</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS.</b>	<b>58</b>
<b>CAPITULO VI</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>60</b>
<b>CAPITULO VII</b>	<b>DISCUSIÓN</b>	<b>70</b>
<b>CAPITULO VIII</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>73</b>
<b>CAPITULO IX</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>75</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		<b>77</b>

## INTRODUCCIÓN

La maloclusión es la razón más común para remitir a una persona al ortodontista. La oclusión se refiere al alineamiento de los dientes y la forma en que encajan los dientes superiores e inferiores.

La oclusión ideal se presenta cuando todos los dientes superiores (maxilares) encajan levemente sobre los inferiores (mandibulares).

Las puntas de los molares se encajan en los surcos de los molares opuestos y todos los dientes están alineados, derechos y espaciados de manera proporcional. Asimismo, los dientes superiores no permiten que las mejillas y los labios sean mordidos y los inferiores protegen la lengua.

Muy pocas personas presentan una oclusión perfecta; sin embargo, la mayoría de las anomalías de la oclusión son tan mínimas que no requieren tratamiento. Algunos de los beneficios del tratamiento de la maloclusión moderada o severa son:

- Una mejor salud oral y los beneficios psicológicos y estéticos de un mejoramiento en la apariencia.

- Los dientes son más fáciles de limpiar, reduciendo así el riesgo de caries y enfermedades periodontales (gingivitis o periodontitis).

- El tratamiento elimina la tensión sobre los dientes, la mandíbula y los músculos, lo cual disminuye el riesgo de ruptura de un diente y reduce los síntomas de trastornos de la articulación temporomandibular.

La maloclusión está relacionada con factores hereditarios. Puede existir una desproporción entre el tamaño de los maxilares superiores e inferiores y el tamaño

del diente, provocando un apiñamiento de los dientes o en patrones de mordida anormales.

Los dientes extras, mal formados, impactados o perdidos y los dientes que erupcionan en una dirección anormal pueden contribuir a la maloclusión. Las variaciones de tamaño o la malformación bien sea de la mandíbula inferior o superior puede afectar la forma de los dientes, como lo pueden hacer los defectos de nacimiento como el labio y paladar hendido.

Durante la infancia los hábitos personales como chuparse el dedo, presión de los dientes con la lengua, el biberón después de los tres años y el chupón durante mucho tiempo también pueden afectar en gran parte la forma de los maxilares. El ajuste inadecuado de las restauraciones dentales (obturaciones, coronas, etc.) o de prótesis, retenedor y frenillos, la mala alineación de las fracturas de la mandíbula y los tumores de la boca o de la mandíbula también pueden causar maloclusión.



## **CAPÍTULO 1**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## **1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.**

### **1.1. Fundamentación del problema.**

La maloclusión tal como hoy la concebimos es la protagonista del tratamiento ortodóncico, y su concepto a variado a lo largo del tiempo más por defecto en la aplicación del término que por el sentido que al término se le daba y se le sigue dando<sup>1</sup>.

Tradicionalmente, cualquier desviación de la oclusión ideal ha sido calificada con lo que Guilford llamó “maloclusión”, y aquí surge el comportamiento de acepta como único normal ideal, y estimar el resto de situaciones como anormales. No existe un patrón rígido de morfología oclusal, sino que incluye una amplia gama de posibilidades que entran dentro de lo normal sin responder a lo que Angle describió y ha quedado consagrado como oclusión ideal.

Según la organización mundial de la Salud (OMS). Las maloclusiones ocupan el tercer lugar de prevalencia dentro de las patologías en salud bucodental (35 al 75%, con la diferencia en el sexo y la edad) luego de la caries dental y de la enfermedad periodontal. Latinoamérica no es la excepción, porque también tiene una situación preocupante, con altos niveles de incidencia y prevalencia de maloclusiones que superen el 85% de la población<sup>1</sup>.

El diagnóstico en ortodoncia es la fase del acto clínico que permite determinar la naturaleza del problema. Se reviste de la más alta importancia, ya que conduce a la indicación del tratamiento adecuado.

---

<sup>1</sup> Martínez GR, Mendoza OL, Fernández LA, Pérez TAE: Características cefalométricas en la maloclusión clase II. Rev. Odont. México 2008.

En el país se han desarrollado una serie de encuestas de carácter epidemiológico, siguiendo siempre una característica muy peculiar, como es, el determinar las maloclusiones basándose en la clasificación de Angle, ésta clasificación solo nos da un patrón de relación anteroposterior netamente dentario, mas no basal, dejando de lado las características cefalométricas como son la posición espacial del maxilar, la mandíbula y de estos huesos con la base del cráneo, reflejándose directamente en los objetivos del tratamiento actual que es el de conseguir un perfil facial estético.

La evolución de la ortodoncia ha optado por corregir errores como tomar en cuenta la parte clínica dentaria, dejando de lado el real problema que es el perfil facial el cual se puede manifestar por la relación de los maxilares.

El presente estudio pretende identificar la maloclusión dentaria según la clasificación de Edward Angle, para cuantificar la relación existente entre éste y el resultado de la correlación entre la Cefalometría sagital de Steiner y vertical de McNamara, esto nos ayudará a entender la verdadera naturaleza que rige el diagnóstico de las deformidades dentomaxilofaciales.

Tomando como base, los planos sagital y vertical, estos nos ayudarán a realizar un estudio descriptivo de las relaciones dentales, esqueléticas y faciales.

La relación de paridad entre maloclusiones dentales con maloclusiones esqueléticas, constituyen un punto de partida para el estudio de futuras investigaciones.

## **1.2. Formulación del Problema.**

¿Cuáles son las características cefalométricas sagitales según Steiner y verticales según McNamara de las Maloclusiones en los pacientes atendidos en la especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar en la Universidad Privada de Tacna, año 2008-2010?

## **1.3. Objetivos de la Investigación.**

### **1.3.1. Objetivo General.**

Identificar las características cefalométricas sagitales según Steiner y verticales según McNamara en los pacientes atendidos en la especialidad en ortodoncia y ortopedia maxilar de la Universidad Privada de Tacna en el año 2008-2010.

### **1.3.2. Objetivos Específicos.**

1. Identificar las características cefalométricas sagitales según Steiner en los pacientes atendidos en la especialidad de ortopedia y ortodoncia de la Universidad Privada de Tacna.
2. Identificar las características cefalométricas verticales según McNamara en los pacientes atendidos en la especialidad de ortopedia y ortodoncia de la Universidad Privada de Tacna.
3. Correlacionar las características cefalométricas sagitales según Steiner y verticales según McNamara en los pacientes atendidos

en la especialidad de ortopedia y ortodoncia de la Universidad Privada de Tacna.

#### **1.4. Justificación.**

Las Maloclusiones dentales tienen un gran porcentaje dentro de las enfermedades bucales que afectan a un amplio sector de la población, por lo que se considera como un problema de Salud Pública, sin embargo su importancia se establece no solo por el número de personas que la presentan sino además por los efectos nocivos que pueden generar en la cavidad oral.

El presente estudio pretende identificar y conocer la relación diagnóstica de las Maloclusiones esqueléticas, con los resultados extraídos de los análisis cefalométricos sagitales según Steiner y verticales según McNamara dentro de una población con características étnicas muy variadas.

Asimismo contribuirá en la aplicación teórica y práctica, para el diagnóstico de las Maloclusiones y hacer posible un plan adecuado de tratamiento.

Las conclusiones finales nos servirán como fuente de información para futuras investigaciones similares o de otra naturaleza.

## **1.5. Definición de Términos Básicos.**

**1.5.1. Maloclusiones.-** Una maloclusión se refiere al mal alineamiento de los dientes o a la forma en que los dientes superiores e inferiores encajan entre sí<sup>2</sup>.

La oclusión se refiere al alineamiento de los dientes y la forma en que encajan los dientes superiores e inferiores (mordida). Una oclusión ideal se presenta cuando todos los dientes superiores encajan levemente sobre los inferiores. Así mismo, los dientes superiores no permiten que las mejillas y los labios sean mordidos y los inferiores protegen la lengua. Sin embargo, se puede considerar que muy pocas personas presentan una oclusión perfecta, lo que implica la remisión a especialistas<sup>3</sup>.

**1.5.2. Análisis cefalométrico se Steiner.-** Es el método cefalométrico de Cecil C. Steiner fue presentado y difundido por el autor con el objetivo de aumentar la precisión del análisis, facilitar la utilización práctica de los datos obtenidos y determinar los límites de las posibilidades terapéuticas. La línea de referencia usada en este análisis es la línea SN (línea sella nasion); elegida por su fácil localización y por ser una línea de referencia donde sus puntos se desvían poco de su posición fija en el cefalostato, Steiner realiza un estudio basado en el análisis esquelético, dental y estético<sup>4</sup>.

---

<sup>2</sup> Graver Thomas: Ortodoncia, teoría y práctica. Ed. Interamericana. 3ra Edición. México. 1974.

<sup>3</sup> Friedenthal, Marcelo: diccionario Odontológico. Ed. Médica Panamericana. 2da edición. Bs.Aires. Argentina. 1996

<sup>4</sup> Canut Brusola, José Antonio: Ortodoncia Clínica y Terapéutica 4ta edición. Masson, S.A Barcelona. España.

**1.5.3. Plano sagital.-** Se refiere a un plano del espacio que atraviesa imaginariamente la línea media en ambas arcadas, para s más específicos se recurre a las radiografías y telerradiografías frontales en la línea meda del maxilar, está representada por el plano que pasa por la espina nasal anterior, en la mandíbula la referencia principal es la apófisis geni<sup>5</sup>.

**1.5.4. Ortodoncia.-** es la especialidad de la ciencia odontológica que se encarga del estudio, diagnóstico, prevención, intercepción y corrección de las anomalías de posición de los dientes y sus anexos (tejidos blandos y duros).

**1.5.5. Cefalometría de McNamara.-** Publica en 1984 su estudio, el cual utiliza tres recursos:

- Estándares de Bolton
- Muestra de Burlington
- Muestra de Ann Arbor

Este análisis combina elementos de métodos anteriores junto con mediciones originales tales como Nasion perpendicular (NP) y el punto A vertical (AV) que tratan de definir con mayor exactitud la posición de los maxilares, los dientes, base craneal y sus interrelaciones. Menciona el cierto hecho de que el uso de medidas específicas en ciertos análisis limita, pues la naturaleza del cambio determina las medidas que se deben de usar para evaluar.

---

<sup>5</sup> Gregoret Jorge: Ortodoncia y Cirugía Ortognática, Diagnóstico y Planificación EXPAXS, S.A. España.

## **CAPÍTULO II**

### **REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**



## 2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.

**Condori, Wender**, en su estudio, utilizó una muestra constituida por el 100% de pacientes masculinos y femeninos atendidos en la cátedra de ortodoncia en la clínica odontológica de la Universidad Privada de Tacna durante los años 2007-2008. Los resultados mostraron que la incidencia de las maloclusiones dentales, el 60% y 71,4% corresponden a la clase I, el 25% y 23,8% corresponde a la clase II y 4,8% corresponde a la clase III, según la clasificación de Angle, durante los años 2007-2008. Además, determinó que en la incidencia de las maloclusiones esqueléticas, el 60% y el 66.6% corresponden a la clase II, en 20,5% y 28.6% corresponden a la clase I y el 20% y 4,8% a la clase III, según el análisis de Steiner, durante los años 2007-2008 respectivamente. Se determinó estadísticamente que no hay relación significativa entre el análisis de Steiner con la edad y sexo durante los años 2007-2008. También se determinó que estadísticamente no hay relación significativa entre las maloclusiones dentales y esqueléticas según la clasificación de Angle y análisis de Steiner en el plano sagital, en los pacientes atendidos en la cátedra de ortodoncia en la clínica odontológica de la Universidad Privada de Tacna, durante los años 2007-2008<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Wender Condori Quispe, Relación entre maloclusiones dentales según la clasificación de Edward Angle con maloclusiones esqueléticas según Steiner en el plano sagital en los pacientes atendidos en la cátedra de ortodoncia en la clínica odontológica de la Universidad Privada de Tacna durante los años 2007-2008. Tacna-Perú 2009.

**Farías, Conejo Aguinaldo** En su trabajo realizó un estudio comparativo de las medidas de evaluación de la discrepancia anteroposterior de la mandíbula ANB Riedel, AF-BF Stoner, Jacobson  $\hat{o}$ Witsö, Vigo A-VT, la profundidad de Ricketts cara y la mandíbula, la distancia A- Pog-NV y McNamara NV. El objetivo fue presentar los valores promedio de las medidas mencionadas en el grupo de oclusión normal, comparándolos con el grupo de clase II, división 1 y ángulo de investigar la variabilidad de cada análisis para evaluar la relación anteroposterior de los maxilares. Se utilizó como grupo control de 117 cefalogramas lateral de los jóvenes brasileños, con edades comprendidas entre 11 y 17 años, 61 mujeres y varones de 56 años, con oclusión normal, clase de Angle I, perfil facial grande y la historia no tratamiento ortodóncico previo. Para el análisis comparativo, se estudiaron 30 cefalometrías laterales pre-tratamiento de los pacientes brasileños, con edades comprendidas entre 11 y 18 años, 15 hombres y 15 mujeres, portadores de maloclusión clase II, división de una maloclusión. La distancia McNamara A-NV es la medida más confiable de la posición de la mandíbula en el espacio y que las medidas por separado para evaluar las discrepancias anteroposterior mandíbula conducir a un diagnóstico erróneo. Las correlaciones entre lineales y angulares convertido en una necesidad real en el diagnóstico de la discrepancia anteroposterior de la mandíbula<sup>7</sup>.

**Martínez GR, Mendoza OL, Fernández LA, Pérez TAE**, describió las características cefalométricas esqueléticas y dentoalveolares de 58 pacientes

---

<sup>7</sup> Farías, Conejo Aguinaldo; Miksza, Talita; Bertozo, Magalhaes André Pinheiro; Bertozo, Antonio Francisco Evaluación sagital de la mandíbula en pacientes con oclusión normal y clase II división 1 con medidas aisladas. Ortho Ciencia, y. ciencia. pract ;, 2010

clínicamente diagnosticados con una maloclusión clase II de acuerdo a la clasificación de Angle. Se compararon algunas características cefalométricas de los análisis de Steiner, Jarabak, Wits y Bimler, para diagnosticar y asociar la maloclusión clase II dental con la esquelética, de acuerdo al género la edad de crecimiento.

El estudio se realizó en 58 radiografías laterales de cráneo, de pacientes que asistieron a la facultad de Odontología UNAM, en el periodo comprendido entre Agosto del 2003 y Febrero del 2004. Los datos se analizaron mediante la prueba “t” Student con un nivel de significancia de 0.05 o menor, al comparar el género y diferentes grupos de edades con las variables cefalométricas, resultando el 71% con una maloclusión clase II dental y esquelética, predominando la alteración mandibular en el género femenino y maxilar en el masculino. Se concluyó que la maloclusión clase II dental no siempre corresponde a una clase II esquelética.<sup>8</sup>

**Quintana Espinosa.** Las interferencias oclusales son un problema frecuente en la dentición temporal y mixta, están asociadas a maloclusiones funcionales como mordidas cruzadas anteriores, mordidas cruzadas posteriores, así como anomalías faciales y afectaciones de la articulación temporomandibular. Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, donde fueron examinados 820 niños pertenecientes a escuelas primarias, área de salud Contreras, del municipio de Matanzas, con la finalidad de identificar las interferencias oclusales que se relacionaron con la

---

<sup>8</sup> Martínez GR, Mendoza OL, Fernández LA, Pérez TAE. Características Cefalométricas en la maloclusión clase II. UNAM – México; 2003-2004

presencia de mordida cruzada anterior funcional, mordida cruzada posterior unilateral funcional. Del total de niños examinados, 138 presentaron interferencias oclusales, de ellos el 36,9 por ciento presentó mordida cruzada anterior, y un 63,0 por ciento mordida cruzada posterior. La detección precoz de las interferencias oclusales nos dará la posibilidad de la intercepción de Maloclusiones dentarias, así como en la prevención de anomalías dentomaxilofaciales y alteraciones de la articulación tempomandibular<sup>9</sup>.

**Ramírez, Paula C;** realizó este trabajo fin de describir los patrones esqueléticos para la maloclusión clase III se tomó una muestra de 72 pacientes entre 6 y 12 años de las clínicas odontológicas de la Universidad El Bosque y el CIEO; con padres y abuelos Colombianos, características raciales de mestizos, sin historia de hábitos orales, ni patologías craneofaciales y sin antecedentes de tratamientos de ortodoncia ortopedia. Se les tomó una radiografía de perfil y se estudiaron 24 variables cefalométricas mediante los análisis de Harvord, Steiner, McNamara y Downs. Éstas fueron comparadas con un patrón de normalidad (clase I) de una muestra representativa para Santafé de Bogotá. Las variables que presentaron mayores diferencias significativas en cuanto a sexo fueron: longitud maxilar, diferencia maxilo-mandibular y altura facial inferior "Harvord", ángulos interincisal y goniaco "Steiner" y altura facial inferior "McNamara". Se observaron diferencias estadísticamente significativas según la edad para las siguientes variables: longitud maxilar, mandibular y diferencia maxilo-mandibular "Harvord", SNB "Steiner", longitud mandibular y diferencia

---

<sup>9</sup> Quintana Espinosa, María Teresa; Martínez Brito, Isabel. Interferencias oclusales y su relación con las maloclusiones funcionales en niños con dentición mixta. Rev. medica electrón. 2010

maxilo-mandibular "McNamara" y ángulo de la convergida "Downs". Los sujetos de maloclusión clase III presentan una combinación de mandíbula normal con un maxilar normal en un 20.4, retrusión maxilar y protrusión mandibular en un 23.6 y 19 con retrusión mandibular y maxilar<sup>10</sup>.

**Castro Fernández, Jesús:** realizó su investigación para determinar la presencia de Maloclusiones dentales en los planos sagital, transversal, vertical y su relación con la disfunción temporomandibular según edad y sexo. La muestra del estudio estuvo constituida por 205 pacientes masculinos y femeninos que acudieron al servicio de salud Oral del Hospital III Daniel Alcides Carrión EsSalud-Calana/Tacna en el primer trimestre del año 2008 y que correspondieron a los siguientes grupos etarios: adolescentes y adultos.

La mayor proporción estuvo compuesta por pacientes femeninos (124), asimismo la mayor parte de la muestra estuvo integrada por adultos intermedio (71). Respecto a las maloclusiones dentales en los planos sagital, vertical y transversal según sexo, en este trabajo se encontró un 48.79% en el plano sagital, seguido de un 25.34% en el plano transversal y 24.88% en el plano vertical. El grupo de mujeres presenta mayor porcentaje de maloclusiones dentales en los tres planos del espacio que los hombres. Tenemos que la presencia de disfunción temporomandibular tanto en varones como en mujeres según el grupo etario, es directamente proporcional a la edad, excepto en el d adolescentes propiamente dicho y adulto joven, en el grupo de mujeres, que no se cumple. En el estudio se

---

<sup>10</sup> Ramírez, Paula C; Reyes, Martha C; Cárdenas, Juliana María; Téllez, Marisol; Rubio, Viviana; Torres, Angela; Castro, Margarita; Vélez, Daniel. Componentes esqueléticos de la maloclusión clase III en dentición mixta. Rev. cient. (Bogotá) ene.-dic. 1999

halló que el 72.68% presentó disfunción temporomandibular leve, siendo éste el más prevalente, seguido de disfunción temporo mandibular moderada con un 12.20% y con 2.93%, 1.46%, 0.49% la disfunción temporomandibular severa I, II y III respectivamente<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Castro Fernández, Jesús. Maloclusiones Dentales en los planos sagital, transversal, vertical y su relación con la disfunción temporomandibular en pacientes que acuden al servicio de salud oral del hospital EsSalud. 2008

## **2.2. MARCO TEÓRICO.**

### **2.2.1 ANALISIS CEFALOMÉTRICO DE STEINER**

El método cefalométrico de Cecil C. Steiner, fue presentado y difundido por el autor en 1953; posteriormente, en 1959, fue revisado con el objetivo de aumentar la precisión del análisis, facilitar la utilización práctica de los datos obtenidos y determinar los límites de las posibilidades terapéuticas. Las modificaciones aportadas fueron debidas a la experiencia clínica adquirida y al estudio comparativo de un gran número de trazados antes y después del tratamiento. Steiner seleccionó de los trabajos de distintos autores (Wylie, Downs, Riedel, Brodie, Holdaway) los elementos que le parecían más significativos para ilustrar sus problemas ortodónticos. La línea de referencia usada en éste análisis es la línea SN; el autor la eligió por su fácil localización. La dificultad para determinar la posición exacta del punto porión y, quizás, también la del punto suborbitario, le hizo abandonar el plano de Frankfor<sup>4</sup>. Él justifica el uso del punto SN por ser una línea de referencia donde sus puntos se desvían poco de su posición fija en el cefalostato.

Steiner realiza un estudio basado en el análisis esquelético, dental y estético<sup>5</sup>.

Este análisis puede ser considerado como el pionero de los análisis cefalométricos modernos por dos razones: presentaba las dimensiones en un patrón de tal forma que no solo destacaba las mediciones individuales, sino que también las relaciones existentes entre ellas,

ofreciendo pautas específicas para poder aplicar las mediciones cefalométricas a la planificación del tratamiento<sup>12</sup>.

Uno de los méritos de este método cefalométrico consiste en la utilización de magnitudes angulares en lugar de las líneas. La ventaja mayor reside en que de esta manera queda eliminado el factor error que resulta de medir cráneos de distintos tamaños o telerradiografías tomadas a mayor o menor distancia foco-placa<sup>13</sup>.

### **¿Por qué utilizar como base el Cefalograma de Steiner?**

1. Se encuentra compuesto por ángulos de diversos autores (no se encasilla al arbitrio de uno solo).
2. Fácil localización de los puntos empleados.
3. Descripción muy completa y detallada.
4. Utiliza magnitudes angulares y lineales.
5. Claridad, sencillez en el empleo y análisis de sus diversos factores.
6. Conjugación del diagnóstico con las alternativas de tratamiento.  
La Cefalometría no se limita a describir, sino que propone una fórmula de tratamiento.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> Proffit William R. Ortodoncia Contemporánea. 9na ed. 2007. Madrid. España.

<sup>13</sup> Beszkin Elías: Cefalometría Clínica. Primera edición. Editorial mundi. Paraguay 2001



### 2.2.1.1 PUNTOS CEFALOMÉTRICOS DEL ANÁLISIS DE STEINER.

**Punto Sella (S):** situado en el centro de la silla turca del hueso esfenoideos. Se localiza por inspección.

**Punto nasion (N):** Punto más anterior de la sutura frontonasal.

**Punto A:** punto más profundo de la concavidad anterior del maxilar superior.

**Punto B:** Punto más profundo de la concavidad anterior de la mandíbula.

**Punto Pogonion (Pg):** Punto más anterior de la mandíbula a nivel del plano sagital medio de la sínfisis.

**Punto Gonion (Go):** Situado en el punto más inferior, posterior y externo del ángulo mandibular. Se localiza en el vértice del ángulo que forma la intersección de las dos tangentes a los bordes posterior e inferior de la mandíbula

**Punto Gnation (Gn):** Punto más anteroinferior de la mandíbula, a nivel del plano sagital medio de la sínfisis.

**Punto L:** Situado en el punto en el que la perpendicular trazada desde el Pogonion corta la línea SN.

**Punto E:** situado en el punto en el que la perpendicular trazada desde el borde más distal del cóndilo mandibular corta la línea SN.

**Punto D:** situado en el punto medio de la sínfisis mandibular. Se localiza por intersección.

**C1:** Es el punto más prominente del contorno posterior del cóndilo de la mandíbula.

**Espina Nasal Anterior (Ena):** Es el punto ubicado en la parte más anterior del proceso espinoso del maxilar superior, sobre el margen inferior de la cavidad nasal.

**Espina Nasal Posterior (Enp):** Es el punto más posterior del contorno horizontal de los huesos palatinos. (Ver figura N°6)<sup>14</sup>.

---

<sup>14</sup> Zamora E. Carlos. Atlas de Cefalometría. Análisis Clínico y Práctico. 1era Edición. 2003 C.A. AMOLCA

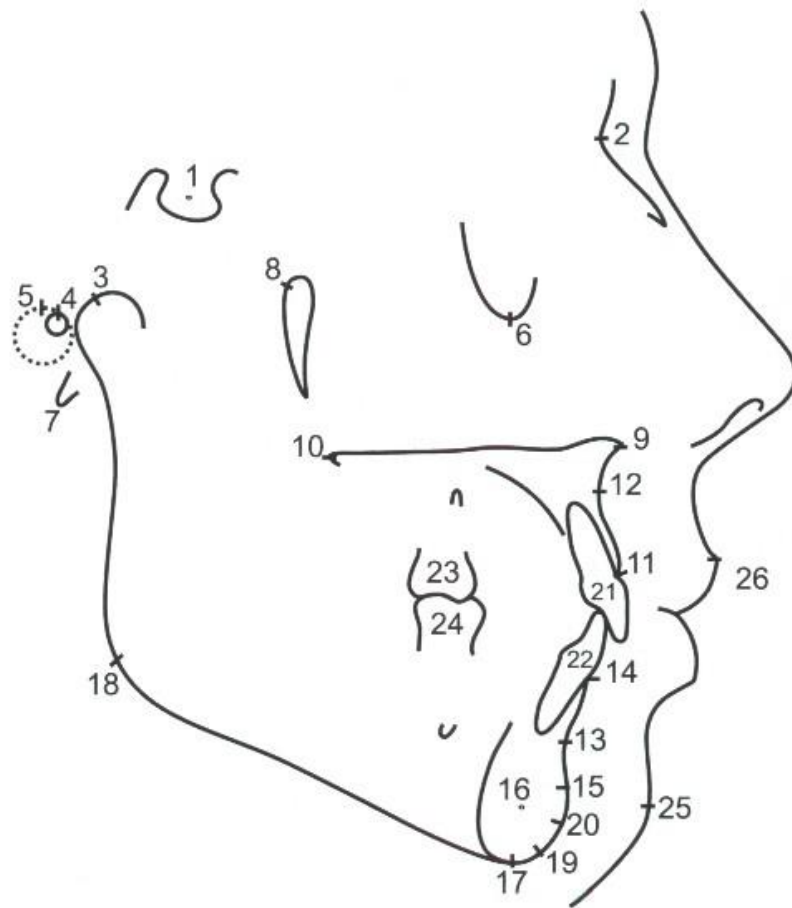


Fig. 15.4 - Estructuras y Puntos Anatómicos. 1 - Silla turca (S). 2 - Nasión (N). 3 - Condilión (Co). 4 - Porión Anatómico (Po). 5 - Porión Metálico (Po). 6 - Orbitario (Or). 7 - Basión (Ba). 8 - Pterigomaxilar (PTM). 9 - Espina Nasal Ant. (ENA). 10 - Espina Nasal Post. (ENP). 11 - Prostión (Pr). 12 - Punto A. 13 - Punto B. 14 - Infradental (ID). 15 - Pogonión (P). 16 - Punto D. 17 - Mentoniano (M). 18 - Gonión (Go). 19 - Gnatián (Gn). 20 - Eminencia (E). 21 - Incisivo Sup. (I). 22 - Incisivo Inf. (I). 23 - Molar Sup. (6). 24 - Molar Inf. (6). 25 - Pogonión Blando (Pg). 26 - Labio Sup. (LS).

FIGURA N°6 ESTRUCTURA Y PUNTOS ANATÓMICOS.

### 2.2.1.2 TIPOS DE ANALISIS CEFALOMETRICOS DE STEINER.

El análisis puede ser dividido en tres grandes apartados:

- a) Análisis del esqueleto facial en relación a la base del cráneo.
- b) Análisis de los dientes con respecto a sus huesos basales.
- c) Análisis de los tejidos blando<sup>4</sup>.

a) **Análisis esquelético.** *Posición anteroposterior del maxilar superior* con la base del cráneo por medio del ángulo SNA, formado por la intersección de la línea NA con la línea de referencia SN. Este ángulo informa de la posición de la base apical superior con respecto a la base del cráneo. Su valor medio es de 82°

*Posición anteroposterior de la mandíbula.* Viene dada por el ángulo SNB, formado por la intersección de la línea NB con la línea de referencia SN. Este ángulo cumple con la misma función que el ángulo SNA, pero referida a la base apical inferior. Su valor medio es de 80°.

La diferencia del ángulo SNA y SNB, es decir el ángulo ANB, representa por lo tanto, el resalte de la base maxilar y la base mandibular, e informa de la relación anteroposterior que tienen las bases apicales entre sí. Su valor medio es de 2°.

Steiner utiliza, además, otro valor, el ángulo SND, para determinar la posición de la mandíbula en el sentido anteroposterior. El punto D, representa el centro de la sínfisis mandibular, y es un punto que no se afecta por los movimientos ortodonticos. El ángulo SND, representa la posición del cuerpo mandibular y, por consiguiente, el grado de protusión o retrusión de la mandíbula, en relación a la base del cráneo. Su valor medio es de 76.<sup>4</sup>

El estudio de la posición mandibular se completa en este análisis con dos medidas lineales, SE y SL.

- La distancia SE (formada por la unión de los puntos S y E, sobre la línea SN) tiene un valor medio de 22mm y expresa la localización mesiodistal del cóndilo mandibular en relación a la base del cráneo.
- La distancia SL (formada por la unión de los puntos S y L, sobre la línea SN) informa sobre el tamaño efectivo del cuerpo mandibular. Su valor medio es de 51 mm.

Estos últimos valores no deben ser considerados aisladamente y están unidos a la medida del ángulo formado entre el plano mandibular (formado por la unión de los puntos Go y Gn) con la línea de referencia SN. El valor medio de este ángulo es de 32°, indica la orientación e inclinación de la mandíbula con respecto a la base del cráneo.

Cuanto mayor sea éste ángulo, la dirección del crecimiento mandibular será más vertical, y la distancia SL, más corta e inversamente.<sup>4</sup>

Para el Dr. Steiner es de primordial importancia el ángulo ANB (diferencia entre SNA y SNB), ya que representa la sincronización de ambos maxilares.

El Diagrama Automático para el Diagnóstico señala que si el punto B se encuentra por delante del punto A quiere decir que tiene una tendencia esquelética de clase III, la cual según estadísticas nacionales e internacionales, la padece un 10% de la población. Dentro de la clase I está el 65% y en 25% la clase II en sus dos divisiones<sup>13</sup>

### **2.2.1.3 ANOMALÍAS DE POSICIÓN Y DIRECCIÓN DE LOS MAXILARES.**

#### **2.2.1.3.1 ANGULO SNA:**

Es el ángulo formado por el ángulo nasion-silla turca y el plano nasion – punto A.

Valor normal: 82°. Permite diagnosticar el prognatismo o retrognatismo del maxilar.

Este ángulo ubica la base apical del maxilar en sentido anteroposterior con respecto a la base del cráneo.

El punto A representa el extremo anterior de la base apical del maxilar.

Para ubicar este punto óseo, en general es necesario compararlo con otra referencia ósea fija. Fundándose en razones antropológicas, hay acuerdo de utilizar el plano de la base craneal como referencia fija. Esto se basa en que filogenéticamente, este sector es el que primero completa su desarrollo craneal.

Por lo tanto el segmento SN que representa a la base del cráneo anterior, tiene bien justificada su utilización como plano fundamental de referencia.

Tomando como vértice el punto N, toda variación del punto A, en sentido anteroposterior, se traducirá en una modificación del ángulo SNA.

De ésta manera, un ángulo mayor de  $82^\circ$ , indicará una protusión del maxilar superior, y una cifra menor de  $82^\circ$  indicará una retrusión.

Steiner, elimina de todas sus mediciones el plano de Frankfort y utiliza como plano fundamental el SN por considerarlo inamovible. Además el plano SN por estar situado en el plano medio sagital de la cabeza, varía en proporción mínima, cada vez que la misma se desvía de la verdadera y exacta posición del perfil. (Ver figura N°7)

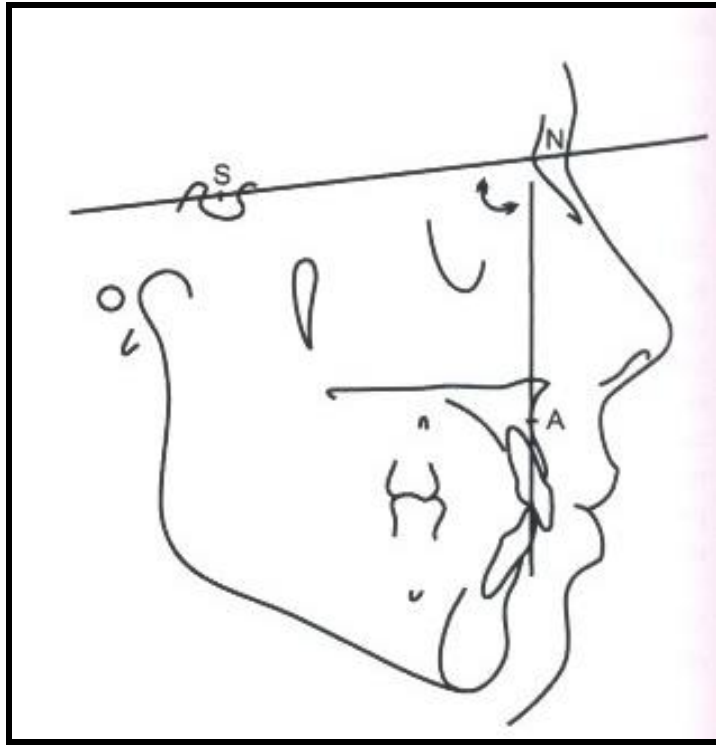


FIGURA N°7 – ANGULO SNA

Tomando como vértice el punto N, toda variación del punto A, en sentido anteroposterior, se traducirá en una modificación del ángulo SNA.

De ésta manera, un ángulo mayor de  $82^\circ$  indicará protusión del maxilar superior y una cifra menor indicará retrusión<sup>16</sup>

#### 2.2.1.3.2 ANGULO SNB

Es el ángulo formado por el plano Nasion-silla turca y en el plano nasion- Punto B. Valor normal:  $80^\circ$ , permite diagnosticar el prognatismo y el retrognatismo mandibular.



Como en este caso el punto B expresa el extremo anterior de la base apical de la mandíbula aplicando el mismo razonamiento que el punto A, el ángulo SNB representa la relación de posición en sentido anteroposterior de la base apical inferior con la base del cráneo. Por lo tanto considerando que el valor normal es  $80^\circ$ , una magnitud mayor a esta nos indicará una protusión de la mandíbula y si es menor una retrusión.<sup>16</sup> (Ver figura N°8)

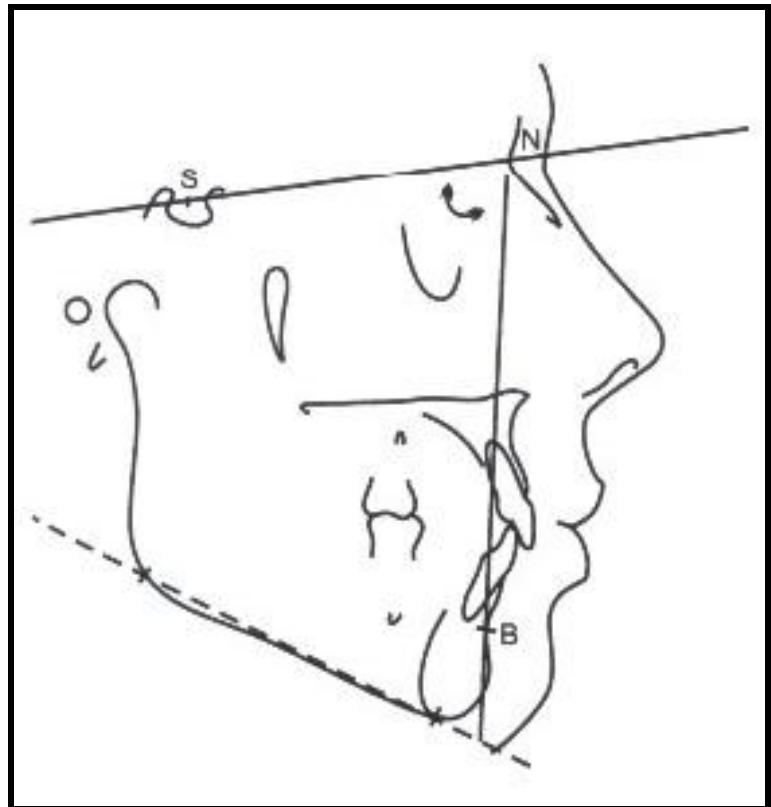


FIGURA N°8 – ANGULO SNB

### **2.2.1.3.3 ANGULO ANB**

Angulo ANB, o diferencia entre ángulos SNA y SNB. Está formado por el plano Nasion - Punto A y el plano Nasion – Punto B. Valor normal: 2°.

Sirve para comprobar la relación que debe existir entre ambos maxilares en sentido anteroposterior. Cuanto mayor sea el valor de este ángulo la separación entre las bases óseas de los dos maxilares será también mayor y el pronóstico del caso también empeorará.

Este ángulo establece una relación anteroposterior entre ambos maxilares a través del Punto N. es un ángulo de suma importancia clínica para Steiner y es el punto de partida de su estudio respecto a los incisivos y el perfil. (Ver figura N°9).

Respecto a lo anteriormente tratado podemos agregar un comentario de Steiner: “Me interesa, pero sin preocuparme mucho, el ángulo SNA porque muestra simplemente si la cara protruye o retruye con relación al cráneo”. En cambio no importan la diferencia entre el ángulo SNA y SNB, que en realidad es el ángulo ANB, por que las líneas NA y NB, están referidas a lo mismo y la diferencia en su relación nos da una lectura directa de la relación entre el mentón y otras estructuras de su cara. Es el mentón de nuestro paciente lo que interesa a la madre y no su silla turca.

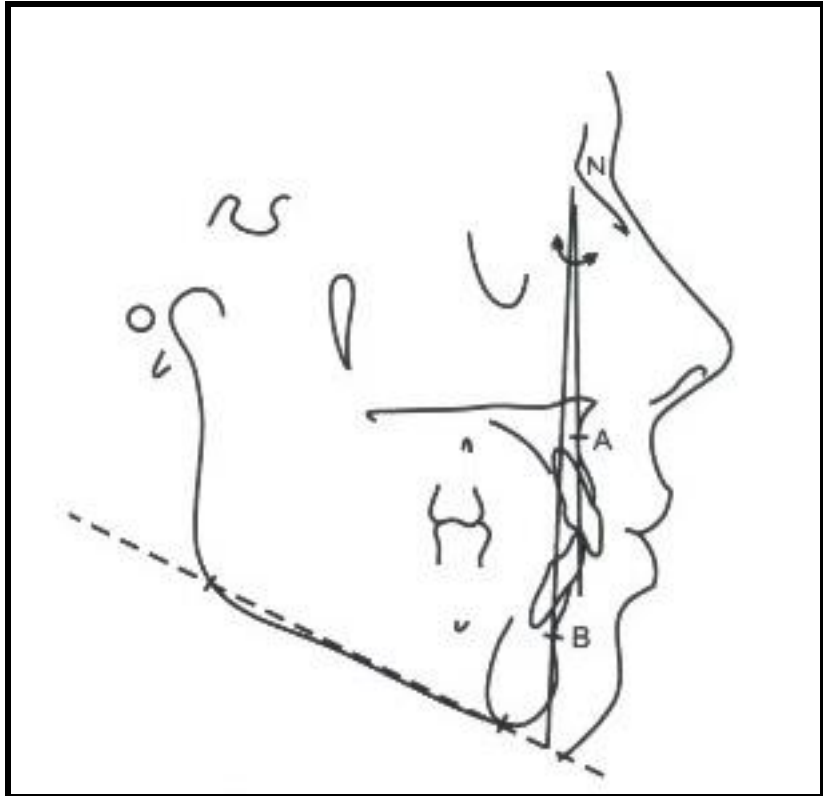


FIGURA N°9 – LINEA ANB

Cuando su valor supera los dos grados se trata de una distoclusión o colocación distal de la mandíbula, y cuando es menor de 2, nos indica una posición mesial de la misma<sup>15, 13 16</sup>

### 2.2.2 RELACIÓN DE LAS BASES APICALES:

Los ángulos utilizados son: SNA, SNB; ANB y SND, éstas medidas angulares definen la posición de la maxila y la mandíbula con relación a la base anterior del cráneo y la relación que existe entre ambas.

---

<sup>15</sup> Águila, F. Juan: tratado de ortodoncia. Tomo I y II. Ed. Actualidades Médico – Odontológicas Latinoamericana. C.A. 1era Edición, 2000. Colombia.

El ángulo SNA, posiciona la maxila anteroposteriormente con relación a la base del cráneo. El ángulo aumentado señala la protusión maxilar; si está disminuido indica retrusión. El mismo criterio es utilizado por los ángulos SNB y SND, que dan la posición de la mandíbula.<sup>5</sup>

### **2.2.3 ANALISIS CEFALOMETRICO DE MCNAMARA.**

Con el advenimiento de la radiografía y, más específicamente, de la radiografía, se sucedieron los más diversos métodos de Análisis Cefalométricos. La mayor parte de ellos fue direccionada al estudio de las alteraciones alveolares y dentarias de las Maloclusiones y al estudio del crecimiento.

Los análisis cefalométricos, hasta la década del 70, no admitían grandes cambios craneofaciales a través del tratamiento ortodóntico. Con el desarrollo de la ortodoncia en las dos últimas décadas, los nuevos conceptos respecto a la planificación y tratamiento ortodóntico, las nuevas técnicas de cirugía Ortognática y los modernos conceptos sobre las alteraciones craneofaciales, fue necesario que las radiografías cefalométricas sufriesen una nueva lectura y fueran estudiadas de manera diferente.

De esta manera, McNamara elaboró su análisis direccionándolo mejor a los métodos de cirugía Ortognática y terapia funcional, en el que no solamente son posibles los cambios a nivel dentario, sino también a nivel óseo. Según palabras suya, elaboró un análisis preciso, moderno y principalmente de fácil comprensión, tanto por el odontólogo de práctica general como por los padres del paciente.

Utilizó algunas medidas obtenidas de otros Análisis cefalométricos, principalmente de Ricketts y Harvold.

Se basó en cefalogramas obtenidos de tres grupos distintos de pacientes con una buena armonía entre dientes, huesos y perfil blando.

Los grupos estudiados fueron: niños del Centro Odontológico de Burlington y un grupo reuniendo 111 adultos jóvenes tratados en la Universidad de Michigan.

El análisis de McNamara se realiza en un Cefalograma lateral, donde busca diferenciar los componentes esqueléticos y dentoalveolares.

#### **2.2.3.1 RELACION DE LA MAXILA CON LA BASE DEL CRÁNEO: EVALUACIÓN DE LOS TEJIDOS DUROS.**

Para relacionar la maxila con la base del cráneo, se procede de la siguiente manera:

- a) Se traza el plano horizontal de Frankfort: se utilizan los puntos Po (porción anatómico) localizado en el meato acústico externo en su parte más superior y el orbitario. El porción metálico encontrado a través de la oliva auricular de los cefalostatos es poco confiable en su localización. (Ver Figura N°10)

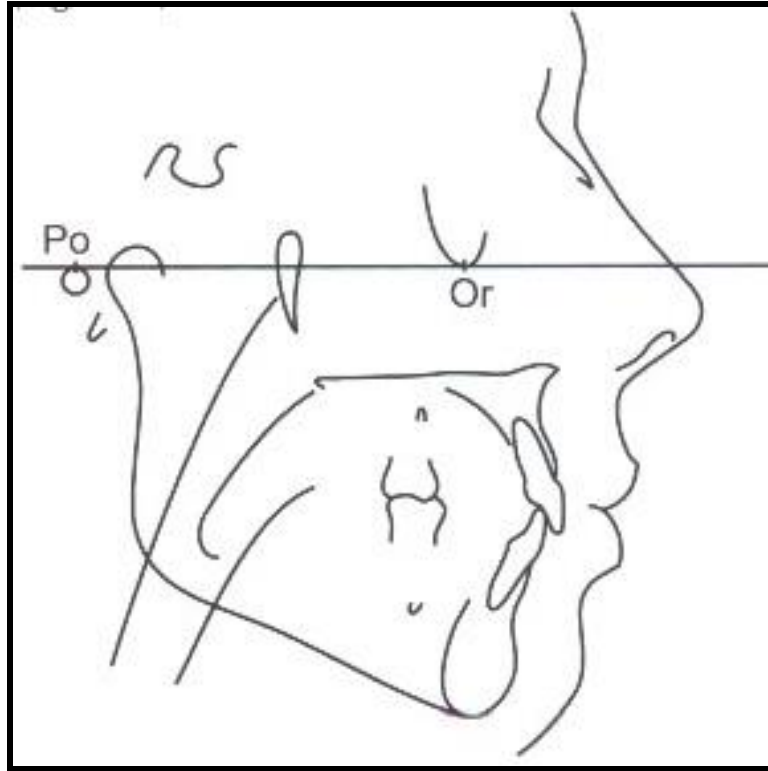


FIGURA N° 10. PLANO HORIZONTAL DE FRANKFORT.

- b) A partir del punto N (nasion) se traza una línea vertical cruzando perpendicularmente el Plano horizontal de Frankfort. Lo llamaremos N-PERP.
- c) Se demarca enseguida, el Punto A (Downs).
- d) Se realiza la medición lineal del punto A hasta la línea N perpendicular (N-PERP).

Según McNamara:

En la dentición mixta, el punto A debe estar coincidente con la línea N-Perpendicular.

En la dentición permanente, el punto A deberá estar 1 mm por delante de la línea N perpendicular.

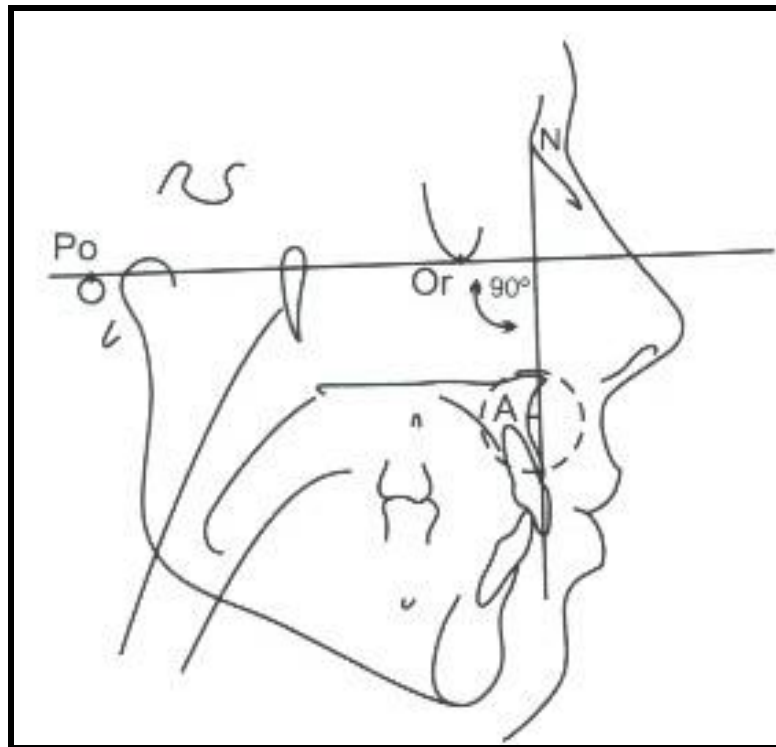
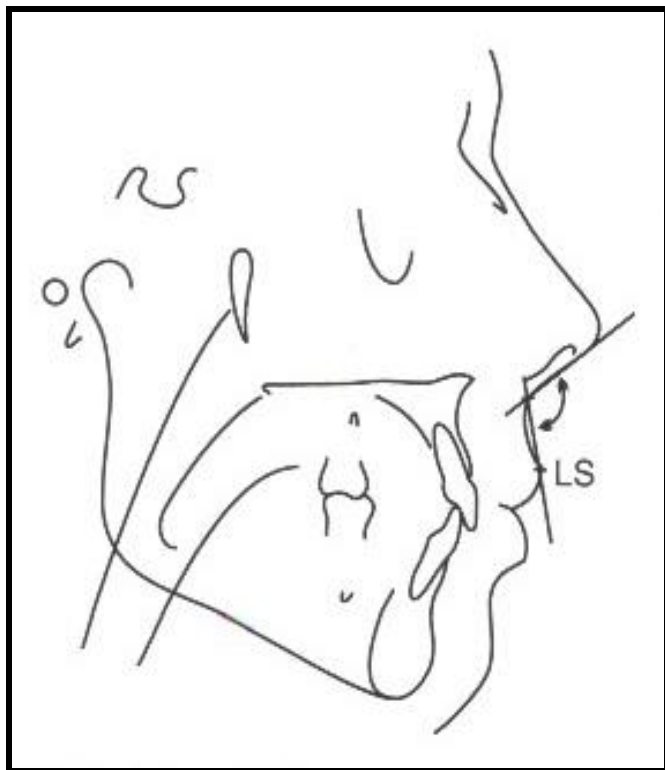


FIGURA N°11 N- PERPENDICULAR A.

### 2.2.3.2 EVALUACIÓN DE LOS TEJIDOS BLANDOS

Se mide el ángulo nasolabial y la inclinación del labio superior.

- a) **Angulo nasolabial:** se obtiene por medio del trazado de una línea tangente a la base de la nariz, y de otra tangente al labio superior. Sheidemann (1980) encontró en las muestras de individuos con perfil facial normal y armónico un ángulo nasolabial de  $110^\circ$ , con una variación menos en los hombres.



**FIGURA N°11. ANGULO NASOLABIAL.**

Un ángulo agudo indica protusión maxilar y un ángulo obtuso retrusión maxilar. (Ver Figura 12)



**b) Inclinación del labio superior:** El labio superior se relaciona con la cara. En sus investigaciones, McNamara dice que debe formar un ángulo de  $14^\circ$  con la línea N-PERP. El labio superior debe ser ligeramente prominente. Cuando esté Retruído o verticalizado, está contraindicado la distalización de la maxila o de los dientes superiores

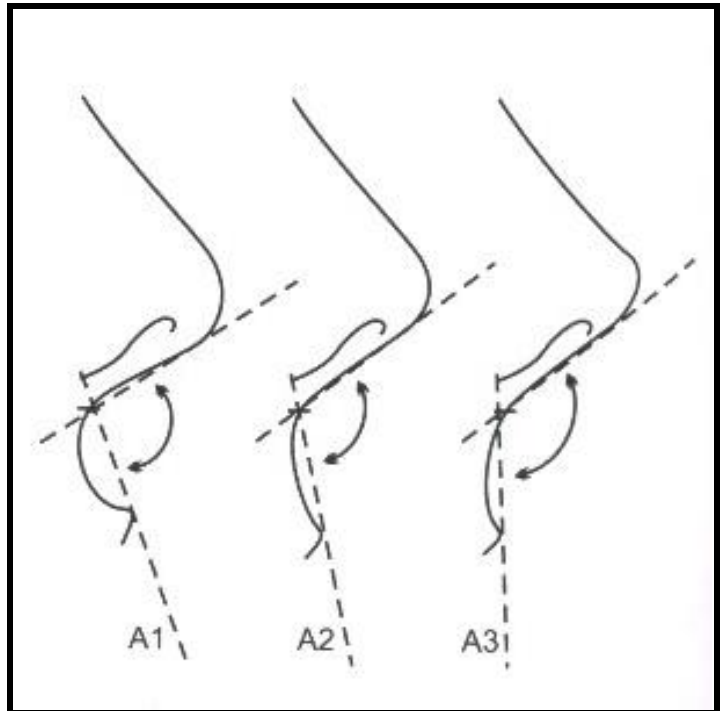


FIGURA N° 12 –

### 2.2.3.3 RELACIÓN DE LA MANDÍBULA CON LA BASE DEL CRÁNEO

Se traza la línea N-PERP y se marca el punto P (Pogonion). La medida lineal de N-PERP al P señalará la posición de la mandíbula respecto a la base del cráneo, cuyos valores patrón son: En la dentición mixta el punto P deberá estar 6 a 8 milímetros por detrás de la línea N-PERP.

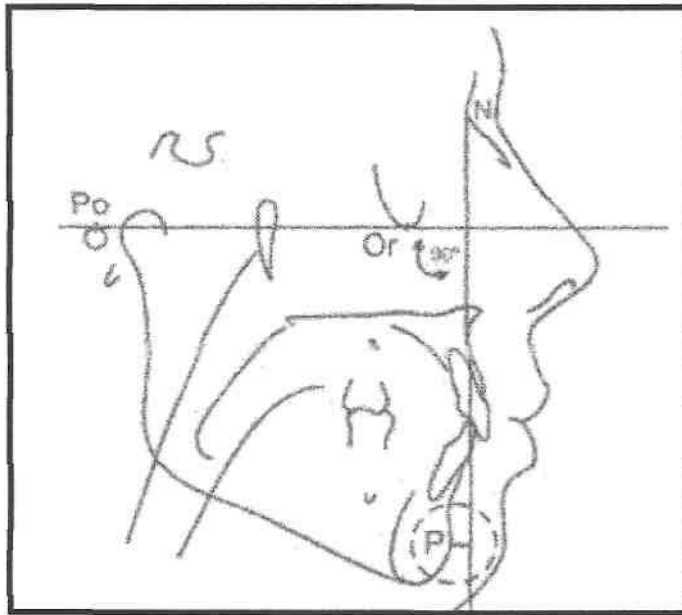


FIGURA N° 13 - N-Perpendicular - P

En la dentición permanente (mujeres) el punto P deberá pasar 4mm por detrás de la línea N-PERP o coincidir con ésta (0 mm).

En la dentición permanente (hombres) el punto P deberá estar 2mm por detrás de la línea N-PERP o 2mm por delante de ésta línea.

Nota: siempre que el punto P esté por detrás de la línea N-PERP, la medición lineal llevará signo negativo (Ex: -4mm). Si está por delante, el signo será positivo.

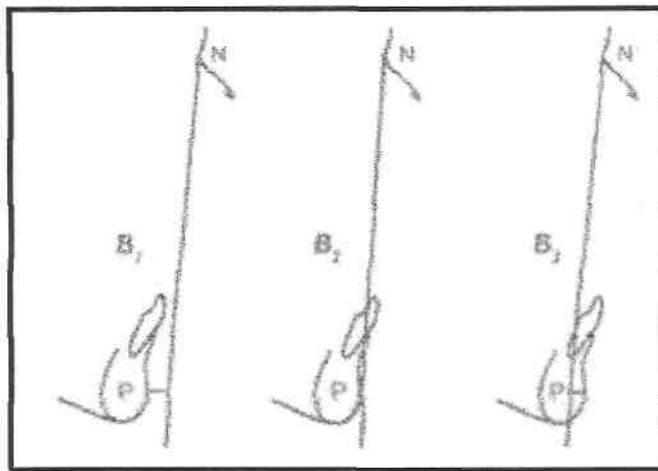


FIGURA N° 14 - Medida N-PERP al punto

B1 - Mandíbula retraída respecto a la N-PERP. La retrusión de -6 a -8mm es normal en la dentición decidua y mixta.

B2 - Mandíbula normal respecto a la N-PERP. B1 - Mandíbula protruida respecto a la N-PERP. En la dentición permanente las mujeres pueden presentar valores entre -4 y 0 mm y los hombres valores entre -2 y +2 mm.

### **2.2.3.3.1 RELACIÓN ENTRE MAXILA Y MANDÍBULA**

#### **1. RELACIÓN EFECTIVA DE LA MANDÍBULA**

Se mide linealmente la distancia entre los puntos Condición (Co) y punto A.

Al medirse la longitud efectiva de la maxila, debe considerarse la posición del punto A respecto a la línea N-PERP. Si el punto A está localizado correctamente, la medición de la longitud efectiva de la maxila se hará sin correcciones. En caso el punto A esté protruido o Retruído respecto a la norma clínica ortodóntica / ortopédica, estimaremos su posición poscorrección, para entonces, calcular las demás medidas.

Por ejemplo, si el punto A está adelantado 5mm respecto a la línea N-PERP en la dentición mixta (lo normal es Omm), se debe retroceder el punto A en 5mm, a fin de proceder a la medición de la longitud efectiva de la maxila.

Así, si esa maxila estuviese con una longitud efectiva de 90mm, estando a 5mm por delante de la línea N-PERP, ella sería exageradamente grande (5mm a más), cuando su longitud efectiva debería ser de 85mm. El mismo raciocinio vale para la maxila cuando está retraída.

#### **2. LONGITUD EFECTIVA DE LA MANDÍBULA**

Se mide también la longitud de la mandíbula, a partir del punto Condición (Co) hasta el punto Gnation (Gn). Existe una proporcionalidad entre la longitud efectiva de la maxila y mandíbula, independiente de la

edad y el sexo. Para un determinado tamaño de maxila, existe un tamaño de mandíbula directamente proporcional. A medida que se tiene una maxila mayor, la diferencia entre la longitud de esta y de la mandíbula será proporcionalmente mayor.

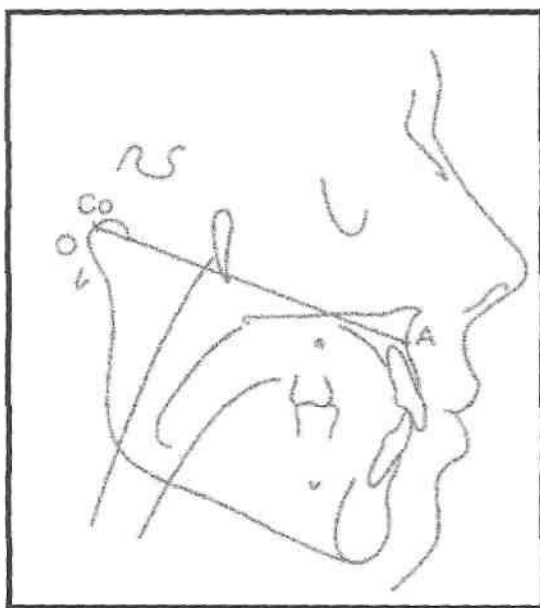


FIGURA N° 15 - Longitud efectiva de la maxila (Co-A)

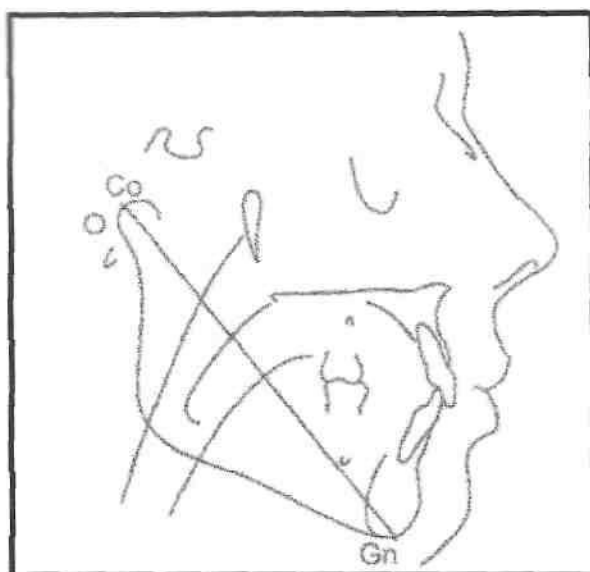


FIGURA N° 16 - Longitud efectiva de la mandíbula (Co-Gn)

<b>TABLA I</b>
<b>DIFERENCIA ENTRE MAXILA Y MANDÍBULA</b>
- Individuos con medición mixta: Maxila: 85 mm Mandíbula: 105 a 108 mm Diferencia maxilomandibular
- Individuos medianos (mujer adulta): Maxila: 94 mm Mandíbula: 121 a 124 mm Diferencia maxilomandibular: 27 a 30 mm
- Individuos grandes (hombre adulto): Maxila: 100 mm Mandíbula: 130 a 133 mm Diferencia maxilomandibular: 30 a 33 mm

<b>TABLA II</b>		
<b>NORMAS COMPUESTAS</b>		
80	97-100	57-58
81	99-102	57-58
82	101-104	58-59
83	103-106	58-59
84	104-107	59-60
85	105-108	60-62
86	107-110	60-62
87	109-112	61-63
88	111-114	61-63
89	112-115	62-64
90	113-116	63-64
91	115-118	63-64
92	117-120	64-65
93	119-122	65-66
94	121-124	66-67
95	122-125	67-69
96	124-127	67-69
97	126-129	68-70
98	128-131	68-70
99	129-132	69-71
100	130-133	70-74
101	132-135	71-75
102	134-137	72-76
103	136-139	73-77
104	137-140	74-78
105	138-141	75-79

### 2.2.3.3.2 ALTURA FACIAL ANTEROINFERIOR

Es la llamada dimensión vertical. Su medida se obtiene de la distancia entre los puntos ENA (espina nasal anterior) y M (mentoniano). Esta medida lineal también esta correlacionada con la maxila. Con el avance de la edad, esta medida aumenta.

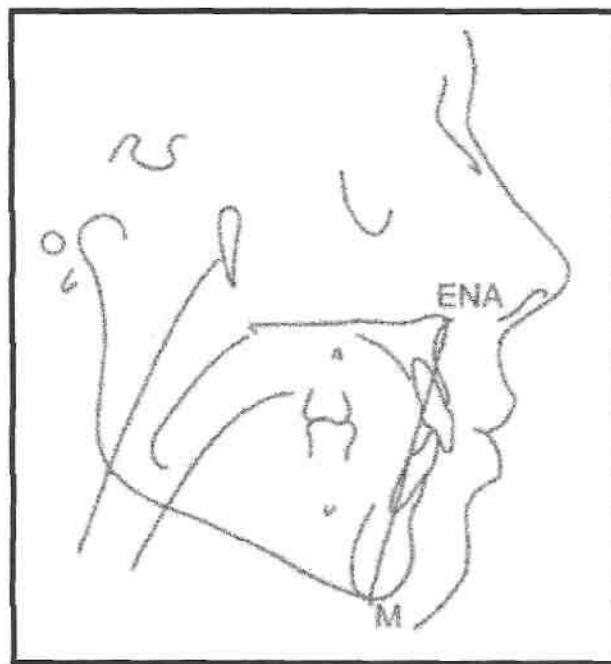


FIG. N° 17 - Altura Facial Anteroinferior (ENA-M)

A la correlación entre maxila y mandíbula corresponde un aumento o disminución de la altura facial anterior inferior (AFAI). Si la mandíbula, por ejemplo, rotó en sentido horario, hacia abajo y atrás, el punto P quedará distante de N-PERP, habiendo un aumento de la AFAI. La mandíbula posiblemente, debido a la inclinación



hacia abajo y atrás, parecerá menor que lo que realmente es. Ya el avance de la misma, girando en el sentido antihorario, con consecuente adelantamiento del punto P, la altura facial anterior inferior será disminuido y la mandíbula parecerá mayor. Sin embargo, ésta tiene el mismo tamaño de antes.

Por otro lado, en los casos de clase n división 2, posiblemente tendremos una AFAI disminuida, y una mandíbula aparentemente normal en su tamaño. La AFAI, sin embargo, está enmascarando la deficiencia mandibular que realmente existe. Con el aumento de la altura facial anterior inferior, por la rotación mandibular hacia abajo y atrás, el Pogonion va a retroceder respecto a la línea N-PERP, mostrando así, un retrognatismo mandibular y la apariencia de una mandíbula menor que lo normal.

En síntesis, cuando la AFAI está aumentada, la mandíbula estará retrognata (no siempre esta mandíbula será menor que lo normal). Cuando la AFAI está disminuida, la mandíbula estará bien posicionada o prognata (no siempre esta mandíbula tendrá un tamaño normal, en general, ella es menor que lo normal).

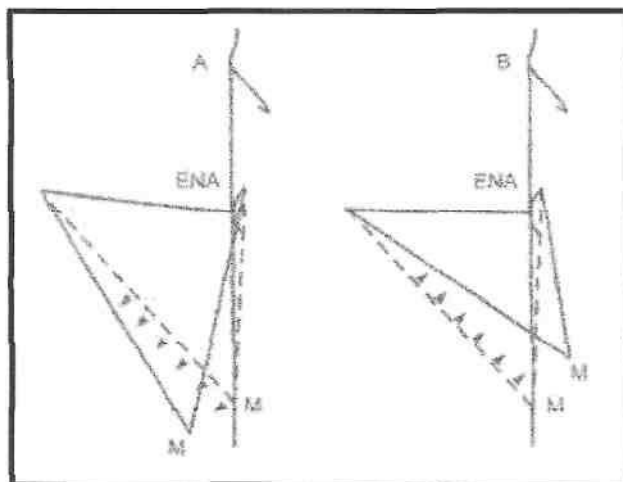


FIG. N° 18 - Relación entre la altura facial anteroinferior (AFAI) y la posición de la mandíbula. A - Mandíbula retrognata produce AFAI mayor. B - Mandíbula prognata produce AFAI menor.

**Como norma tenemos:**

Individuos en la dentición mixta: AFAI=60 a 62 mm

Individuos medianos: AFAI = 66 a 67 mm

Individuos grandes: AFAI = 70 A 74 mm

### 2.2.3.3.3 ÁNGULO DEL PLANO MANDIBULAR

Este ángulo se forma por el Plano Horizontal de Frankfurt (Po-Or) y el Plano Mandibular (Go-M), siendo la norma clínica 25.

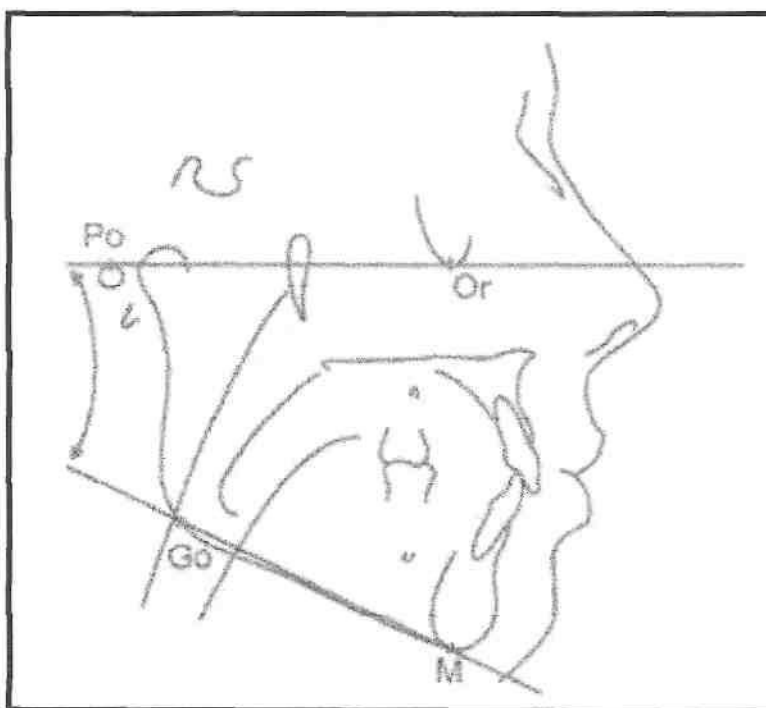


FIGURA N° 19 - Ángulo del Plano Mandibular

#### 2.2.3.3.4 ÁNGULO DEL EJE FACIAL

Esta medida angular fue obtenida del análisis de Ricketts.

Para la construcción de este Ángulo se utiliza la línea N-Ba (Nasión-Basión) y el eje facial. El eje facial se traza a partir del punto PTM (punto más posterosuperior de la fosa pterigomaxilar) al Gn (gnatión). El ángulo formado (Ba. PTM.Gn) es el ángulo del eje facial. Si el ángulo es  $90^\circ$ , indica un crecimiento armónico. Si es menor que  $90^\circ$ , indica crecimiento vertical, y se le da un signo negativo al valor angular de la diferencia, por ejemplo:  $-9$ . Si es mayor que  $90^\circ$ , estará indicando crecimiento horizontal y el signo será positivo, por ejemplo:  $6'$

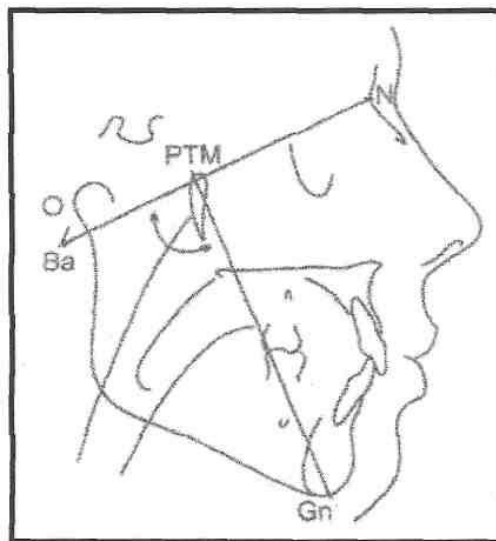


FIGURA N° 20 - Ángulo del Eje Facial (Ba

PTM.Gn)

**CAPITULO III**  
**VARIABLES Y DEFINICIÓN OPERACIONALES**

### 3.1 Operacionalización de las variables.

VARIABLE	INDICADOR	CATEGORIZACIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN
MALOCLUSIÓN ESQUELETAL SEGÚN STEINER	CLASIFICACIÓN SAGITAL SEGÚN STEINER	Clase I Clase II Clase III.	Nominal. Nominal Nominal
MALOCLUSION ESQUELETAL SEGÚN MCNAMARA	CLASIFICACIÓN VERTICAL SEGÚN MCNAMARA.	Cuadro de las anomalías verticales según McNamara.	Nominal Nominal Nominal.
PACIENTES	EDAD.	6-11 años 12-17 años 18-30 años	Nominal
	SEXO	Masculino Femenino	Cualitativo

## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **4.1 Diseño.**

El diseño de la investigación es de tipo descriptivo, de corte transversal y retrospectivo, orientado a identificar la correlación de las características cefalométricas sagitales según Steiner y verticales según McNamara de las Maloclusiones en un grupo de pacientes atendidos en la especialidad de Ortopedia y Ortodoncia en la Universidad Privada de Tacna.

#### **4.2 Ámbito de estudio.**

La presente investigación se realizó en la Clínica docente Medico-Odontológica de la Universidad Privada de Tacna, que se encuentra ubicada en la avenida Bolognesi 1984.

La clínica fue creada el 12 de Junio de 1977.

En sus instalaciones, se brinda los servicios de: cirugía, radiología, endodoncia, operatoria, prótesis fija y removible, tratamiento preventivo e higiene oral.

Este estudio se realizó con ayuda de las fichas clínicas de la especialidad de ortodoncia y ortopedia maxilar de la UPT año 2008-2010 de pacientes que iniciaron el tratamiento de ortodoncia.

#### **4.3 Población y Muestra.**

La población de estudio estuvo conformada por el 100% de los pacientes atendidos en la especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar en la Universidad Privada de Tacna, año 2008-2010



#### **4.3.1 Criterios de Inclusión.**

- Todos los pacientes de ambos sexos de 06 a 35 años de edad.
- Pacientes que acudieron por tratamiento ortodóncico.
- Pacientes con dentición permanente.
- Pacientes con presencia en la arcada de los cuatro primeros molares permanentes en oclusión.
- Historias que presentan radiografía lateral de cráneo en estado óptimo para el diagnóstico cefalométrico.

#### **4.3.2 Criterios de Exclusión.**

- Pacientes atendidos menores de 05 años, y mayores de 35 años.
- Pacientes con dentición decidua.
- Pacientes que acudieron por otra especialidad de estomatología.
- Pacientes que no presenten radiografía lateral de cráneo.

#### **4.4 Instrumento de Recolección de Datos.**

Para la recolección de datos se elaboró un instrumento breve, asimismo se contó con las historias Clínicas en la que se encuentran adjuntas sus respectivas radiografías odontológicas para su análisis.

## **CAPÍTULO V**

### **PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS.**

## **5.1 PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS.**

En primer lugar, se solicitó la autorización respectiva, para que se nos permitiera el ingreso a los archivos de la Clínica Docente Médico Odontológica de la Universidad Privada de Tacna.

Para la recolección de los datos, se contó con el 100% de las fichas clínicas de los pacientes atendidos en la especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la misma universidad.

Se vaciaron los resultados contenidos en dichas fichas clínicas al instrumento de recolección de datos para su posterior análisis.

## **5.2 PROCESAMIENTO DE DATOS**

Para el procesamiento de los datos, se utilizaron los siguientes programas:

Word: para la digitación de la tesis,

Excel: para la confección de la base de datos, y

SPSS: para el análisis y confección de las tablas.

**CAPÍTULO VI**  
**RESULTADOS**

## Tabla N°1

### DISTRIBUCIÓN SEGÚN CLASIFICACIÓN DE ANGLE, EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA ESPECIALIDAD DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR EN LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, AÑO 2008-2010

		<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Clasificación de Angle</b>	Clase I	54	72.0%
	Clase II	18	24.0%
	Clase III	3	4.0%
	Total	75	100.0%

Fuente: Ficha clínica de recolección de datos, 2011

En la tabla N°1 muestra, que el 72% de las Maloclusiones corresponde al tipo clase I, seguido del 24% del tipo clase II, y el 4% correspondiente a la clase III, según clasificación de Angle.

## Tabla N°2.

**PROMEDIO DE LOS ÁNGULOS SNA, SNB Y ANB SEGÚN EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE STEINER EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA ESPECIALIDAD DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR EN LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, AÑO 2008-2010**

	Media	Máximo	Mínimo	Desviación típica
<b>SNA: Angulo sella nasion orbitario.</b>	2.51	3.00	1.00	0.70
<b>SNB: Angulo sella nasion basion</b>	1.99	3.00	1.00	0.86
<b>ANB: Angulo línea a nasion basion</b>	1.77	3.00	1.00	0.51

Fuente: Ficha clínica de recolección de datos, 2011

El promedio del ángulo SNA es de  $2.51^\circ$ , habiendo un mínimo de  $1^\circ$  y un máximo de  $3^\circ$ .

El promedio del ángulo SNB obtenido fue de  $1.99^\circ$  y el promedio del ángulo ANB e de  $1.77^\circ$ .

### Tabla N°3

PRESENCIA DE MALOCLUSIONES SEGÚN EL ANÁLISIS ESQUELETAL DE STEINER EN EL PLANO SAGITAL EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA ESPECIALIDAD DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR EN LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, AÑO 2008-2010

<b>Steiner: maloclusión esquelética</b>	clase I	44	58.7%
	clase II	26	34.7%
	clase III	5	6.7%
	Total	75	100.0%

Fuente: Ficha clínica de recolección de datos, 2011

En la tabla N°3, según el análisis Esquelético de Steiner se encuentra distribuido así en 58.7% que corresponde a la Clase I, seguido del 34.7% que corresponde a la clase II y en menor porcentaje, con un 6.7% a la clase III.

## Tabla N°4

### DISTRIBUCIÓN SEGÚN PLANO ESQUELETAL VERTICAL DE MCNAMARA EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA ESPECIALIDAD DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR EN LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, AÑO 2008-2010

McNamara: Plano esquelético vertical	AUMENTADO	3	4.0%
	NORMAL	33	44.0%
	DISMINUIDO	39	52.0%
	Total	75	100.0%

Fuente: Ficha clínica de recolección de datos, 2011

En la tabla N°4 y según el análisis Cefalométrico de McNamara, se observó que el 52% tiene una vertical disminuida, seguido de un 44% con una vertical normal y en menor porcentaje con un 4% con una vertical aumentada.



## Tabla N°5

### DISTRIBUCIÓN SEGÚN PLANO ESQUELETAL VERTICAL SEGÚN MCNAMARA EN RELACIÓN CON MALOCLUSIÓN ESQUELETAL SAGITAL SEGÚN STEINER EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA ESPECIALIDAD DE ORTODONCI Y ORTOPEDIA MAXILAR EN LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, AÑO 2008-2010

		McNamara: Plano esquelético vertical							
		AUMENTADO		NORMAL		DISMINUIDO		Total	
		n	%	N	%	N	%	n	%
Steiner: maloclusión esquelético	clase I	1	2.3%	21	47.7%	22	50.0%	44	100.0%
	clase II	2	7.7%	8	30.8%	16	61.5%	26	100.0%
	clase III	0	0.0%	4	80.0%	1	20.0%	5	100.0%
	Total	3	4.0%	33	44.0%	39	52.0%	75	100.0%

Fuente: Ficha clínica de recolección de datos, 2011

En la tabla N°5, se aprecia que el análisis de Steiner en relación al análisis de McNamara se encuentra disminuido con un 52%.

De aquellos que tienen una maloclusión clase I, (según Steiner) el 50% se encuentra con un plano esquelético vertical disminuido, seguido del 2.3% que se encuentra aumentado y un 47.7% que se encuentra normal.

Del total de pacientes con maloclusión clase II, el 61.5% tiene plano esquelético vertical disminuido, un 7.7% aumentado, y de los pacientes que tiene clase III, el 20% presenta un plano esquelético vertical disminuido y un 80% se encuentra normal.

## Tabla N°6

### DISTRIBUCIÓN DEL PLANO ESQUELETAL VERTICAL SEGÚN MCNAMARA CON RELACIÓN A LA MALOCLUSIÓN ESQUELETAL SAGITAL SEGÚN STEINER CON RESPECTO A SEXO EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA ESPECIALIDAD DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR EN LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, AÑO 2008-2010

				McNamara: Plano esquelético vertical						P:		
				AUMENTADO		NORMAL		DISMINUIDO			Total	
				N	%	n	%	n	%		n	%
sexo	Femenino	Steiner: M. Esq.	clase I	0	0.0%	14	50.0%	14	50.0%	28	100.0%	0.255
			clase II	1	5.6%	7	38.9%	10	55.6%	18	100.0%	
			clase III	0	0.0%	3	100.0%	0	0.0%	3	100.0%	
			Total	1	2.0%	24	49.0%	24	49.0%	49	100.0%	
	Masculino	Steiner: M. Esq.	clase I	1	6.3%	7	43.8%	8	50.0%	16	100.0%	0.611
			clase II	1	12.5%	1	12.5%	6	75.0%	8	100.0%	
			clase III	0	0.0%	1	50.0%	1	50.0%	2	100.0%	
			Total	2	7.7%	9	34.6%	15	57.7%	26	100.0%	

Fuente: Ficha clínica de recolección de datos, 2011

En la tabla N°6 se observa que en el análisis sagital de Steiner en relación al Análisis vertical de McNamara según el sexo, un 49% se encuentra disminuido en el sexo femenino, del total de mujeres clase I, el 50% tiene un plano esquelético vertical disminuido, el otro 50% lo tiene normal; mientras que en las mujeres con clase II, 55.6% presenta plano esquelético vertical disminuido, un 39.9% normal y un 5.6% aumentado.

En cuanto al grupo de varones, de los que tienen clase II, el 50% presenta plano esquelético vertical disminuido, seguido de 43.8% normal y un 6.3% aumentado. En la clase II, el 75% de los varones tiene plano esquelético vertical disminuido. En la clase III el 50% tiene plano esquelético vertical disminuido.

No encontrándose diferencia significativa según el sexo y el plano esquelético vertical de McNamara.

## Tabla N°7

**DISTRIBUCIÓN DEL PLANO ESQUELETAL VERTICAL SEGÚN MCNAMARA EN RELACIÓN CON MALOCLUSIÓN ESQUELETAL SAGITAL SEGÚN STEINER CON RESPECTO AL TIPO DE DENTICIÓN EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA ESPECIALIDAD DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR EN LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, AÑO 2008-2010**

				McNamara: Plano esquelético vertical								P:
				AUMENTADO		NORMAL		DISMINUIDO		Total		
				N	%	N	%	n	%	n	%	
Tipo de dentición	Mixta	Steiner: M. Esq.	clase I	0	0.0%	2	50.0%	2	50.0%	4	100.0%	0.732
			clase II	0	0.0%	1	25.0%	3	75.0%	4	100.0%	
			clase III	0	0.0%	1	50.0%	1	50.0%	2	100.0%	
			Total	0	0.0%	4	40.0%	6	60.0%	10	100.0%	
	Perm.	Steiner: M. Esq.	clase I	1	2.5%	19	47.5%	20	50.0%	40	100.0%	0.181
			clase II	2	9.1%	7	31.8%	13	59.1%	22	100.0%	
			clase III	0	0.0%	3	100.0%	0	0.0%	3	100.0%	
			Total	3	4.6%	29	44.6%	33	50.8%	65	100.0%	

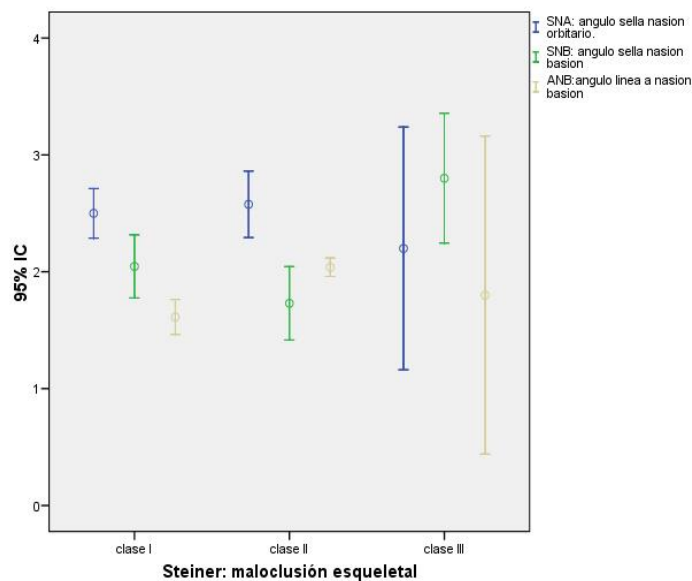
Fuente: Ficha clínica de recolección de datos, 2011

En la tabla N°7 se observa que en el análisis sagital de Steiner en relación al Análisis vertical de McNamara según tipo de dentición, un 60% se encuentra disminuido dentición mixta y se distribuye de la siguiente manera: 75% clase II, 50% clase I y clase III; 40% se encuentra normal, con un 50% en clase I y III, 25% en clase II, 0% se encuentra aumentado. En la dentición permanente 50.8% se encuentra disminuido, con un 59.1% en clase II y 50% en clase I y 0% clase III; el 44.6% se encuentra normal, con un 100% en clase III, 47.5% clase I y 31.8% en clase II. El 4.6% está aumentado, con un 9.1% en clase II, 2.5% en clase I y 0% en clase III.

No se encontró diferencia significativa según el tipo de dentición y el plano esquelético vertical de McNamara.

### Grafica N° 1

## INTERVALO DE CONFIANZA DE LA MALOCLUSIÓN ESQUELETAL SEGÚN STEINER EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA ESPECIALIDAD DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR EN LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, AÑO 2008-2010



Fuente: Ficha clínica de recolección de datos, 2011

En la gráfica N°1, se puede observar, con un intervalo de confianza del 95%, la distribución y tendencia de la puntuación obtenida mediante la técnica de Steiner, según tipo de maloclusión esquelética; en ella podemos decir que, tanto para la clase I como para la clase II, muestra una distribución muy homogénea. Sin embargo, para la clase III, vemos que, las distribuciones de las puntuaciones son más dispersas que en los dos primeros grupos.

Podemos concluir que Steiner, se comporta muy bien en la clase I y II como un estimador, pero, probablemente necesite una prueba confirmatoria para la clase III.

## **CAPÍTULO VII**

### **DISCUSIÓN**

La presente investigación, fue un estudio de tipo descriptivo, de corte transversal y orientado a identificar y establecer la correlación entre las características cefalométricas sagitales según Steiner y verticales según McNamara de las maloclusiones en un grupo de pacientes atendidos en la especialidad de ortodoncia y ortopedia maxilar en la Universidad Privada de Tacna, periodo 2008-2010.

La muestra estuvo constituida por el 100% de las fichas clínicas de los pacientes atendidos durante la especialidad

En la tabla N°1 se aprecia que en la distribución de los porcentajes con respecto al sexo; en relación a la edad, que el mayor porcentaje en el sexo femenino es de 59.2% y que corresponde al grupo etario comprendido entre 12-17 años; en relación al tipo de cara el mayor porcentaje al igual que en el anterior caso se encuentra en el sexo femenino con un 69.4% y que corresponde al tipo braquifacial. En relación al tipo de perfil y dentición, encontramos que el mayor porcentaje se encuentra en el sexo femenino con un porcentaje de 93.9% correspondiente a perfil convexo y dentición permanente.

En la tabla N°2 se muestra que el 72% de las maloclusiones corresponden al tipo clase I, seguido de un 24% en clase II y un 4% correspondiente a la clase III, según clasificación de Angle.

En la tabla N°3 el promedio del ángulo SNA es de  $2.51^\circ$ , seguido por el ángulo SNB con un 1,99% y finalmente el ángulo ANB con un promedio de 1.77%.

En la tabla N°4, según el análisis sagital de Steiner encontramos que, el 58,7% de los pacientes corresponde a una clase I, seguido del 34.7% que corresponde a las clase II y en menor porcentaje, con un 6.7% a la clase III. Wender Condori, reportó que el 60% y 66,6% corresponde a la clase II, en 20,5% y 28.6% corresponde a la

clase I y el 20% y 4.8% a la clase III, según el análisis de Steiner durante los años 2007-2008 respectivamente. Martínez GR, reportó, que el 71% de la muestra presentó clase II esquelética.

En la tabla N°6 y según el análisis de McNamara, se observó que el 52% presentó una vertical disminuida, seguido de un 44% con una vertical normal y en menor porcentaje con un 4% con una vertical aumentada.

En la tabla n°7 se aprecia que el análisis de Steiner en relación al análisis de McNamara, de aquellos que tienen maloclusión clase I, el 50% se encuentra con un plano esquelético vertical disminuido, seguido del 2.3% que se encuentra normal. Del total de pacientes con maloclusión clase II, el 61.5% tiene una vertical disminuida, seguida de un 7.7% con una vertical aumentada, y de los pacientes con clase III, el 20% tienen un plano esquelético vertical disminuido y un 80% la tiene normal.

En la tabla N°8 se observa que en el análisis sagital de Steiner en relación al Análisis vertical de McNamara según el sexo, un 49% se encuentra disminuido en el sexo femenino, del total de mujeres clase I, el 50% tiene un plano esquelético vertical disminuido, el otro 50% lo tiene normal; mientras que en las mujeres con clase II, 55.6% presenta plano esquelético vertical disminuido, un 39.9% normal y un 5.6% aumentado.

En la tabla N°9 se observa que en el análisis sagital de Steiner en relación al Análisis vertical de McNamara según tipo de dentición, un 60% se encuentra disminuido en la dentición mixta y se distribuye de la siguiente manera: 75% clase II, 50% clase I y clase III; 40% se encuentra normal, con un 50% en clase I y III, 25% en clase II. En la dentición permanente 50.8% se encuentra disminuido, con un 59.1% en clase II y 50% en clase I; el 44.6% se encuentra



normal, con un 100% en clase III, 47.5% clase I y 31.8 % en clase II. El 4.6% está aumentado, con un 9.1% en clase II, 2.5% en clase I y 0% en clase III.

## **CAPÍTULO VIII**

### **CONCLUSIONES**

Del análisis de datos extraídos de éste estudio, se obtuvo las siguientes conclusiones:

1. Se determinó que del total de pacientes atendidos, el 58% presentó una maloclusión clase I, seguido del 34.7% que corresponde a la clase II, y en menor porcentaje las clase III con un 6.7%.
2. Se determinó que del total de pacientes atendidos, el 52% ,tiene una vertical disminuida, seguida de un 44% con una vertical normal y en menor porcentaje un 4% con una vertical aumentada.
3. Se determinó que en el análisis de Steiner en relación al análisis de McNamara, de aquellos que tienen una maloclusión clase I, (según Steiner) el 50% se encuentra con un plano esquelético vertical disminuído, seguido del 2.3% que se encuentra aumentado y un 47.7% que se encuentra normal.

Del total de pacientes con maloclusión clase II, el 61.5% tiene plano esquelético vertical disminuido, un 7.7% aumentado, y de los pacientes que tiene clase III, el 20% presenta un plano esquelético vertical disminuido y un 80% se encuentra normal.

**CAPÍTULO IX**  
**RECOMENDACIONES**

#### RECOMENDACIONES:

1. Realizar un estudio similar pero que cuente con una muestra más amplia con el fin de poder realizar comparaciones con estudios similares.
2. Para el diagnóstico ortodóncico se recomienda siempre tomar en cuenta la parte vertical y su influencia en el diagnóstico sagital Cefalométrico
3. La influencia del diagnóstico en el plan de tratamiento debe ser tomado en cuenta para la resolución de problemas sagitales ya que estos podrían ser resueltos empleando mecánicas verticales
4. Se recomienda usar diagnósticos cefalométricos que consideren como mínimo dos planos del espacio

## BIBLIOGRAFÍA

1. Martínez GR, Mendoza OL, Fernández LA, Pérez TAE: Características cefalométricas en la maloclusión clase II. Rev. Odont. México 2008.
2. Graver Thomas: Ortodoncia, teoría y práctica. Ed. Interamericana 3ra Edición. México. 1974.
3. Friedenthal, Marcelo: diccionario Odontológico. Ed. Médica Panamericana. 2da edición. Bs.Aires. Argentina. 1996.
4. Canut Brusola, José Antonio: Ortodoncia Clínica y Terapéutica 4ta edición. Masson, S.A Barcelona. España.
5. Vellini Ferreira, Flavio: ortodoncia-diagnostico y planificación Clínica. 2da Ed. Sao Paulo 2004.
6. Gregoret Jorge: Ortodoncia y Cirugía Ortognática, Diagnóstico y Planificación EXPAXS, S.A. España.
7. Wender Condori Quispe, Relación entre maloclusiones dentales según la clasificación de Edward Angle con maloclusiones esqueléticas según Steiner en el plano sagital en los pacientes atendidos en la cátedra de ortodoncia en la clínica odontológica de la Universidad Privada de Tacna durante los años 2007-2008. Tacna-Perú 2009.
8. Farías, Conejo Aguinaldo; Miksza, Talita; Bertozo, Magalhaes André Pinheiro; Bertozo, Antonio Francisco Evaluación sagital de la mandíbula en pacientes con

- oclusión normal y clase II división 1 con medidas aisladas. Ortho Ciencia, y. ciencia, pract; 2010.
9. Quintana Espinosa, María Teresa; Martínez Brito, Isabel. Interferencias oclusales y su relación con las maloclusiones funcionales en niños con dentición mixta. Rev .medica electrón. 2010.
  10. Quintana Espinosa, María Teresa; Martínez Brito, Isabel. Interferencias oclusales y su relación con las maloclusiones funcionales en niños con dentición mixta. Rev. Medica electrón. 2010.
  11. Ramírez, Paula C; Reyes, Martha C; Cárdenas, Juliana María; Téllez, Marisol; Rubio, Viviana; Torres, Angela; Castro, Margarita; Vélez, Daniel. Componentes esqueléticos de la maloclusión clase Ut en dentición mixta. Rev. Cient. (Bogotá) ene.-dic. 1999.
  12. Castro Fernández, Jesús. Maloclusiones Dentales en los planos sagital, transversal, vertical y su relación con la disfunción temporomandibular en pacientes que acuden al servicio de salud oral del hospital EsSalud. 2008.
  13. Pérez Torres, Raúl: Manual de Ortodoncia. Tomo I "diagnóstico". Edit. CINECO latinoamericana. C.A. 2da edición. 2000. México.
  14. Proffit William R. Ortodoncia Contemporánea. 9na ed. 2007. Madrid. España.
  15. Beszkin Elías: Cefalometría Clínica. Primera edición. Editorial mundi. Paraguay 2001.
  16. Zamora E. Carlos. Atlas de Cefalometría. Análisis Clínico y Práctico, 1era Edición. 2003 C.A. AMOLCA.

17. Águila, F. Juan: tratado de ortodoncia. Tomo I y II. Ed. Actualidades Médico  
- Odontológicas Latinoamericana. C.A. 1era Edición, 2000. Colombia.

## **ANEXOS**



## **FICHA CLÍNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

### **I. INFORMACIÓN GENERAL**

N° \_\_\_\_\_

**5.1 Nombre:** \_\_\_\_\_

**5.1 Edad:** a.- 06 a 11 años,

b.- 12 a 17 años,

c.- 18 a 35 años.

**5.1 Sexo:** a.- Femenino ( )                      b.- Masculino ( ).

### **II. EXAMEN CLÍNICO**

#### **2.1 Análisis Facial.**

• **Tipo de Cara:** a.- Mesofacial ( )

b.- Dolicofacial ( )

c.- Braquifacial ( )

- Perfil:
- a.- Cóncavo ( )
  - b.- Convexo. ( )
  - c.- Recto ( )

### III. ANÁLISIS DENTARIO

- 3.1 Dentición: a.-Mixta ( ) b.-Permanente ( ).
- 3.2 Overjet:  -Disminuido ( ).
- Normal (2.5) ( ).
- Aumentado ( ).

### IV. Análisis según Clasificación de Angle:

#### 4.1 Análisis de las relaciones Intermaxilares "Plano Sagital".

- a- Clase I ( )
- b.- Clase II ( )
- c-Clase III ( ).

## V. Análisis Cefalométrico Según Steiner.

### 5.1 Relación de las Bases Apicales (valores).

- SNA  $82^{\circ}$  (+/-  $2^{\circ}$ )
- SNB  $80^{\circ}$  (+/-  $2^{\circ}$ )
- ANB $2^{\circ}$  (+/- $2^{\circ}$ )

#### Maloclusión esqueletal

- a. Clase I. ( ).
- b. Clase II. ( ).
- c. Clase III ( )

## VI. Análisis Cefalométrico según McNamara

- a. AFAI \_\_\_\_\_