

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

*Facultad de Medicina Humana*

*Escuela Profesional de Odontología*



**“RELACIÓN ENTRE MALOCLUSIONES DENTALES SEGÚN LA  
CLASIFICACIÓN DE EDWARD ANGLE CON MALOCLUSIONES  
ESQUELETALES SEGÚN ANÁLISIS DE STEINER EN EL PLANO SAGITAL  
EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CATEDRA DE ORTODONCIA EN  
LA CLINICA ODONTOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE  
TACNA DURANTE  
LOS AÑOS 2007 Y 2008”**

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

**PRESENTADA POR:**

**BACH. CONDORI QUISPE WENDER WILLIAMS**

**ASESOR: C.D. DANTE PANGO PALZA**

**Tacna – Perú**

**2009**

## *DEDICATORIA*

*A mi madre por el apoyo en todos los años de estudio y enseñarme que con perseverancia se llega al éxito.*

*A mi hermana por su confianza y darme por las fuerzas para seguir adelante.*

## *AGRADECIMIENTOS*

*A mi asesor el C.D. Dante Pango Palza por el apoyo invaluable y desinteresado en el proceso de elaboración del trabajo de investigación.*

*A las Dras. Teresa Nalvarte, Yesica Condori y Angela Aquize por su apoyo y consejos los cuales fueron de gran ayuda para logro de mis metas.*

*A mi amigo Reynaldo Palza y a su esposa Beatriz Montiel por la confianza y amistad que pusieron en mí. .*

*A mis jurados los Drs. Javier Ríos Lavagna, Jorge Montoya Protugal por su paciencia y en la elaboración del trabajo de investigación.*

*A los docentes de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Privada de Tacna por las enseñanzas vertidas durante todos los años de mi Formación Profesional.*

# INDICE

## INTRODUCCIÓN

### CAPITULO I EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1	Fundamentación del Problema	2
1.2	Formulación del Problema	3
1.2.1	Pregunta General	3
1.2.2	Pregunta Específicas	3
1.3	Objetivos de la Investigación	4
1.3.1.	Objetivo General	4
1.3.2.	Objetivos Específicos	4
1.4	Justificación	5
1.5	Definición de términos básicos	6

### CAPITULO II REVISIÓN BIBLIOGRAFICA

2.1	Antecedentes de la investigación	10
2.1.1.	Internacionales	10
2.1.2.	Nacionales	16
2.1.3.	Locales	19
2.2	Marco teórico	21
2.2.1.	Maloclusiones	21
2.2.2.	Grupos de maloclusiones	22
2.2.3	Clasificación de las maloclusiones	23
2.2.3.1	Clasificación de Edward Angle	24

2.2.4	Análisis Sagital de las Arcadas	30
2.2.5	Cefalometria Clínica	34
2.2.5.1.	Objetivos de la Cefalometría	35
2.2.6	Datos Cefalometricos	37
2.2.7.	Seudoclases	39
2.2.8.	Analisis cefalometrico de Steiner	40
2.2.8.1	Puntos cefalometricos de Steiner	42
2.2.8.2	Tipos de análisis cefalometricos	43
2.2.8.3.	Anomalías de posición y dirección de los maxilares	46
2.2.9	Relación de las bases apicales	50

### **CAPITULO III HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES**

3	Hipótesis, variables y definiciones operacionales	52
3.1	Hipótesis	52
3.1.1	Hipótesis General	52
3.1.2	Hipótesis Específicas	52
3.2	Operacionalización de las variables	53

### **CAPITULO IV METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

4.1	Diseño	55
-----	--------	----

4.2	Ámbito de estudio	55
4.3	Población y muestra	55
	4.3.1 Criterios de Inclusión	55
	4.3.2 Criterios de Exclusión	56
4.4	Instrumentos de Recolección de datos	56
 <b>CAPITULO V PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS</b>		
5.	Procedimientos de análisis de datos	58
 <b>CAPITULO VI DISCUSIÓN</b>		
6.	Discusión	87
 <b>CAPITULO VII CONCLUSIONES</b>		
7.	Conclusiones	91
 <b>CAPITULO VIII RECOMENDACIONES</b>		
8.	Recomendaciones	93
 <b>BIBLIOGRAFÍA</b>		94
 <b>ANEXOS</b>		98

## INTRODUCCIÓN

Siendo la maloclusión un trastorno altamente prevalente a nivel mundial y responsable de algunas alteraciones bucales como también de la estética orofacial, ha sido estudiada extensamente desde sus principios etiológicos, clínicos, radiográficos y su relación estrecha con la oclusión.

Al hablar de las maloclusiones, es muy difícil establecer claramente su etiología, ya que estas son de origen multifactorial y en la mayoría de los casos, no tenemos una sola causa produciéndola, sino que hay muchas interactuando entre sí, y sobreponiéndose unas a otras. Sin embargo, podemos definir dos componentes principales en la etiología de las maloclusiones: que son la predisposición genética, que se refiere a todos los genes que dictan la herencia de una maloclusión, y los factores exógenos o ambientales, que incluye todos los elementos capaces de condicionar una maloclusión durante el desarrollo craneofacial; de la interacción recíproca de estos factores, determinando la manifestación de una maloclusión.

En los últimos años el diagnóstico ortodóntico a evolucionado notablemente tomando como base diferentes autores para clasificar las maloclusiones siendo así un punto de partida el análisis dentario, luego con el transcurrir de los años y el apoyo de los diferentes métodos cefalométricos se toma en cuenta las bases apicales, en la actualidad el diagnóstico ortodóntico se basa en la estética facial, esto conlleva a realizar un estudio detallado extraoral por medio de fotografías para conseguir un adecuado perfil facial estético que es el objetivo de la ortodoncia contemporánea.

En la actualidad la relación existente entre maloclusión dentaria y esquelética son tomadas en cuenta para un tratamiento temprano por ello se han realizado diferentes estudios con el objetivo de determinar cuales son

las clases de maloclusiones dentales y esqueléticas más predominantes y su respectiva relación entre ellas.

Por las razones expuestas, el presente trabajo toma puntos básicos como parte de un diagnóstico ortodóntico, que puede proporcionar datos fundamentales que servirán como parte de estudios que tratan los tipos de maloclusiones o investigaciones estomatológicas similares, teniendo presente su ubicación espacial así como su morfología.

Motivo por el cual, se pretende identificar y relacionar las maloclusiones dentales según la clasificación de Edward Angle con las maloclusiones esqueléticas según el análisis de Steiner en el plano sagital, a través de una investigación de tipo descriptivo, corte transversal y retrospectivo, la muestra de estudio estará conformada por el cien por ciento de los pacientes atendidos en la cátedra de ortodoncia en la Clínica Odontológica de la Universidad Privada de Tacna durante los años 2007 – 2008; para la recolección de datos se utilizará una ficha clínica breve de evaluación, elaborada por el autor y validada por expertos.

El trabajo de investigación estará estructurado de la siguiente manera:

En el Capítulo I, veremos la fundamentación y formulación del problema; los objetivos generales y específicos; justificación del estudio y la definición de términos.

En el Capítulo II, trataremos los antecedentes de la investigación y el marco teórico.

En el Capítulo III, veremos la hipótesis y la operacionalización de las variables.

En el Capítulo IV, trataremos la Metodología de investigación que incluye: diseño, ubicación del estudio, población y muestra, variables, técnicas e instrumentos de recolección de datos, procedimiento de análisis de datos.



En el Capítulo V, veremos los resultados y la interpretación de los datos obtenidos.

En el Capítulo VI, veremos la discusión con los antecedentes bibliográficos consultados.

Finalmente en los Capítulos VII y VIII, veremos las conclusiones y recomendaciones respectivas.

**CAPÍTULO I**  
**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 ortodóntico, 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>(4)</sup>

Tradicionalmente, cualquier desviación de la oclusión ideal ha sido calificada con lo que Guilford llamó “maloclusión”, y aquí surge el compromiso de aceptar como único normal lo 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. <sup>(4)</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las maloclusiones ocupan el tercer lugar de prevalencia dentro de las patologías en Salud bucodental (35 a 75 %, con 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 superan 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.

En el país se han desarrollado una serie de encuestas de carácter epidemiológico, siguiendo siempre una característica muy peculiar, como es, el de determinar las maloclusiones basándose en la Clasificación de Edward Angle, esta 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 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 da manifiesto por la relación de los maxilares.

El presente estudio pretende identificar la maloclusión dentaria según la clasificación de Edward Angle y maloclusión esquelética según el análisis de Steiner, para cuantificar la relación existente entre los dos, esto ayudará a entender la verdadera naturaleza que rige el diagnóstico de las deformidades dentomaxilo faciales.

Tomando de base el plano sagital nos ayudara 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 diferentes investigaciones.

## **1.2 Formulación del Problema**

### **1.2.1 Pregunta General**

¿Existe relación entre las maloclusiones dentales según la clasificación de Edward Angle con las maloclusiones esqueléticas según el 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 y 2008?

### **1.2.2 Preguntas Específicas**

- ¿Existirá maloclusiones dentales según la clasificación de Edward Angle en los pacientes atendidos en la cátedra de ortodoncia en la Clínica Odontológica de la Universidad Privada de Tacna durante los años 2007 y 2008?

- ¿Existirá maloclusiones esqueléticas en el plano sagital, según el análisis de Steiner en los pacientes atendidos en la cátedra de ortodoncia en la Clínica Odontológica de la Universidad Privada de Tacna durante los años 2007 y 2008?
- ¿Cuál es la relación de las maloclusiones dentales con las maloclusiones esqueléticas según el sexo y la edad en los pacientes atendidos en la cátedra de ortodoncia en la Clínica Odontológica de la Universidad Privada de Tacna durante los años 2007 y 2008?
- ¿Qué relación existe entre el overjet y la maloclusión esquelética en los pacientes atendidos en la cátedra de ortodoncia en la Clínica Odontológica de la Universidad Privada de Tacna durante los años 2007 y 2008?

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

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

Relacionar las maloclusiones dentales según la clasificación de Edward Angle con las maloclusiones esqueléticas según el 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 y 2008.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Identificar las maloclusiones dentales según la clasificación de Edward Angle en los pacientes atendidos en la cátedra de ortodoncia en la

Clínica Odontológica de la Universidad Privada  
de Tacna durante los años 2007 y 2008.

- Identificar las maloclusiones esqueléticas en el plano sagital, según el análisis de Steiner en los pacientes atendidos en la cátedra de ortodoncia en la Clínica Odontológica de la Universidad Privada de Tacna durante los años 2007 y 2008.
  
- Relacionar las maloclusiones dentales con las maloclusiones esqueléticas según el sexo y la edad en los pacientes atendidos en la cátedra de ortodoncia en la Clínica Odontológica de la Universidad Privada de Tacna durante los años 2007 y 2008.
  
- Determinar la relación existente entre el overjet y la maloclusión esquelética en los pacientes atendidos en la cátedra de ortodoncia en la Clínica Odontológica de la Universidad Privada de Tacna durante los años 2007 y 2008.

#### **1.4 Justificación**

Las maloclusiones dentales tienen un gran porcentaje dentro de las enfermedades bucales afectando a un amplio sector de la población, considerándose un problema de Salud Pública, sin embargo su importancia se establece no solo por el número de personas que la presentan sino también por los efectos nocivos que generan en la cavidad oral.

Las maloclusiones dentales y las esqueléticas que al ser estudiadas pudieran tener una relación de paridad, pero pueden resultar diferentes al realizar el análisis cefalométrico y detectar las posibles diferencias en las proporciones craneofaciales, por tal motivo se realiza un estudio tanto dentario y basal para identificar la relación existente entre ambos y su repercusión en el perfil facial.

El presente estudio pretende identificar y conocer la relación de las maloclusiones dentales y esqueléticas dentro de una población con una característica étnica muy variada.

Asimismo contribuirá en la aplicación teórica y práctica, para el diagnóstico de las maloclusiones dentales y esqueléticas 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.-** La palabra “Oclusión” en medicina significa cierre u obturación (“ob”, “claudere” = cerrar). Por lo tanto “Maloclusión” significaría cierre anormal, y no sería apropiado si lo empleamos como un término descriptivo de posiciones individuales de los dientes. <sup>(2)</sup>

Según el Diccionario Odontológico de Marcelo Friedenthal (1996): “maloclusión” es una condición patológica caracterizada por no darse la relación normal de las piezas dentarias con los demás en el mismo arco y con las del arco antagonista. Estas anomalías de espacio y posición presentan como

variedades principales la distooclusión, mesiooclusión, vestibulooclusión, linguooclusión, hiperoclusión e hipooclusión. La maloclusión ocupa el tercer lugar en los trastornos bucales, después de la caries y la enfermedad periodontal. <sup>(3)</sup>

**1.5.2 Análisis cefalométrico de Steiner.-** Es el método cefalometrico 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; 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>

**1.5.3 Clasificación de Edward Angle.-** Edward Angle tomo como base para su clasificación al primer molar superior (permanente), al cual consideraba como “inamovible” y que si había defectos estos eran debidos a la mesialización o distalización de los dientes mandibulares, especialmente el primer molar, dividió las maloclusiones en tres categorías básicas; que se distinguen de la oclusión normal Clase I, Clase II, Clase III. <sup>(2)(5)</sup>

**1.5.4 Plano sagital.-** Se refiere a un plano del espacio en el cual atraviesa imaginariamente la línea media en ambas arcadas, para ser más específico se recurre a



las radiografías panorámicas y telerradiografías frontales en las que la línea media del maxilar esta representada por el plano que pasa por la espina nasal anterior, en la mandíbula la referencia central esta representada por la apófisis geni. <sup>(6)</sup>

**1.5.5 Ortodoncia.-** Es la especialidad de la ciencia odontológica que se encarga del estudio, diagnostico, prevención, intercepción y corrección, de la anomalías de posición de los dientes y sus anexos (tejidos duros y blandos). <sup>(4)</sup>

**1.5.6 Cefalometría.-** Es un método que, empleando radiografías orientadas, obtiene medidas lineales y angulares de los diversos elementos anatómicos del cráneo y de la cara, ofreciendo importantes informaciones para elaboración de análisis cefalometricos. <sup>(4) (5)</sup>

## **CAPITULO II**

# **REVISIÓN BIBLIOGRAFICA**

## 2. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA

### 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.

#### 2.1.1. Internacionales

**Título:** “Incidencia de Maloclusiones Dentales según la Clasificación de Angle en Universitarios de la UDABOL Ciencias de la Salud Oruro en la gestión 2007”

**Autor:** Arancibia Marca Jhonny; Echeverria Mújica Pablo Eduardo.

**Lugar y año:** Universidad de Aquino Bolivia UDABOL, Ciencias de Salud. 2007

**Resumen:** Este estudio se realizó en universitarios de la UDABOL, ciencias de la salud con un universo de 393 universitarios de diferentes carreras en el área de la salud. El objetivo del presente trabajo es establecer los índices de incidencia a partir de un estudio transversal, descriptivo con una muestra de 60 universitarios de la UDABOL ciencias de la salud.

Este estudio se realizó a partir del levantamiento del índice maloclusiones según la clasificación de Angle en una muestra proveniente de la exploración clínica realizada al azar a los universitarios de ciencias de la salud de la UDABOL regional Oruro. Este trabajo concluye que tienen relación los primeros molares permanentes superiores e inferiores de la hemiarcada derecha e izquierda respectivamente según la clasificación de Angle, y que el

85 % de los estudiantes tienen maloclusión clase I; con el 15% clase II y la clase III no presentó ningún caso. Lo cual obtuvieron 31 casos de maloclusión clase I de la hemiarcada derecha lo cual nos refleja un 51.6 %. En la hemiarcada Izquierda tuvimos 28 casos con maloclusión clase I. lo cual también nos refleja un 46.6 %.

En la clase II de Angle tuvimos un total de 10 casos en la hemiarcada Derecha el cual refleja un 16.6 % y en la hemiarcada izquierda fue de solo 9 casos lo cual equivale a 15 %. Y por último en observaciones se encontraron 19 faltas de relación de primeros molares superiores o inferiores que no tenían una relación con su antagonista lo cual nos da un porcentaje de 31.6 % en la hemiarcada Derecha.

Y en la hemiarcada izquierda fue de 23 faltas de antagonistas o falta de relación en cual es de 38.3%, siendo alarmante para nosotros como futuros odontólogos la pérdida prematura de primeros molares por causas que desconocemos, pero con la exploración que les hicimos podemos decir como un comentario que fueron a causa de una mala higiene bucal. <sup>(7)</sup>

**Título:** “Estudio retrospectivo de Maloclusiones frecuentes en infantes de 2 a 16 años de edad en el centro Odontopediátrico de Carapa ubicado en la Parroquia Antímano - Caracas en el período 2000 – 2007”

**Autor:** Jiménez Palacios Cecilia

**Lugar y año:** Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela – 2007

**Resumen:** Los resultados se obtuvieron de una muestra de 10.343 pacientes que han sido atendidos durante estos 7 años en el Centro Odontopediátrico de Carapa, de los cuales solo 2.221 pacientes presentan maloclusiones. Esto equivale a un 28,10% de la población; el otro 71,90%; se puede decir que es un subregistro ya que allí entrarían los pacientes sin maloclusiones, como también todos aquellos pacientes que tienen maloclusiones y no fue anotada en la historia clínica, por desconocimiento o por simple descuido. Así mismo se pudo observar que el género que prevalece en

el total de maloclusiones es el género femenino, con un 52,30% mientras que encontramos un 47,7% del género masculino.

Con respecto al rango de edades es el de 8 a 11 años de edad el que predomina con un 40,43%.

Igualmente la maloclusión más frecuente es la Clase I tipo 1, con un 36,10% seguida por la Clase II tipo 2 con un 22%.

En relación a los hábitos bucales el más frecuente encontrados en este estudio fue la deglución atípica con un 12,08%.<sup>(8)</sup>

**Título:** “Prevalencia de Maloclusiones Dentales en un grupo de adolescentes mexicanos y su relación con la edad y el género”.

**Autor:** Pruneda Murrieta; Cruz Díaz Paola Alejandra; López Aguilar Jasiel; Marques Dos Santos María José; Zurita Murillo Violeta

**Lugar y año:** Universidad Nacional Autónoma de México - 2005

**Resumen:** La población encuestada presentó una tasa de prevalencia por maloclusiones de 96,4:100 adolescentes. De los casos de maloclusión detectados con base a la clasificación de Angle, la Clase I fue la más frecuente, ya que el 72,8% de los jóvenes examinados la presentó, estimándose que dicha prevalencia a nivel poblacional oscila entre el 69,54% y el 76,24% ( $IC_{95\%}=69,54-76,24$ ). La Clase II fue la segunda más frecuente en el 13,5% de los casos detectados con maloclusión y finalmente la Clase III en el 10,1%, mostrándose que la frecuencia de maloclusiones Clase I fue cinco y siete veces mayor en comparación de los casos de maloclusión Clase II y III, respectivamente. Así mismo, los

casos de normoclusión fue observada tan sólo en casi cuatro de cada cien adolescentes (3,5:100 adolescentes). En cuanto a la distribución de casos de maloclusión Clase I, considerando la clasificación de Dewey-Anderson, se observó que la de tipo 1 fue la más frecuente, ya que el 58.3% de los adolescentes la mostró, en comparación con la frecuencia observada para las otras cuatro subcategorías. El mismo comportamiento fue observado cuando la distribución del evento fue analizada por edad y género. La prevalencia por edad resultó no ser estadísticamente significativa ( $X^2_{0,95}$  g.l. 12=20,314,  $p=0,610$ ), lo que no sucedió al llevar a cabo este mismo análisis por género ( $X^2_{0,95}$ , g.l.4=17,851  $p=0.001$ ) evidenciando que el tipo de maloclusión, según la clasificación de Dewey-Anderson, dependió significativamente del género de adolescente. <sup>(9)</sup>

**Título:** “Estudio comparativo entre la frecuencia de Maloclusiones Dentales, Clasificación de Angle (relación molar) y el patrón morfológico facial (Clasificación de Graber), en adolescentes de 13 a 16 años de edad, de ambos sexos, del nivel básico, de Institutos Públicos de las Cabeceras departamentales de las Regiones de Salud: II (Norte: Cobán-Salamá) y III (Nor-orient: Guastatoya-Chiquimula -Zacapa -Puerto Barrios), de la república de Guatemala. 2004”

**Autor:** Antón Rodríguez José Rafael

**Lugar y año:** Guatemala, octubre 2004

**Resumen:** Estudios previos han demostrado que las maloclusiones pueden deberse no únicamente al posicionamiento de los dientes, sino también a la forma del rostro de una persona. Para determinar si estas dos entidades

tienen una relación, se realizó un estudio comparativo entre la clasificación molar de Angle y el patrón facial de Graber. En cada región se estudio una muestra de 140 pacientes a los cuales se les realizaron medidas antropométricas extraorales y se determinó su oclusión molar. Los resultados obtenidos en cuanto a la relación molar de Angle y el patrón facial de Graber fueron similares comparados con los estudios de Aguilar, en donde la clase I de Angle es la más significativa así como el patrón mesocefálico de Graber. En la región II se presentó un total de 50 (65.71%) pacientes clase I de Angle y 86 (61.43%) pacientes mesocefálicos. Al comparar estas dos entidades, se presentó con mayor frecuencia el patrón mesocefálico con la clase I con 61 (43.57%) pacientes. En la región III se presentó un total de 92 (65.68%) pacientes clase I de Angle y 89 (63.58%) pacientes mesocefálicos. Al comparar estas dos entidades, se presentó con mayor frecuencia el patrón mesocefálico con 63 (44.99%) pacientes. Por lo tanto, se concluye que el patrón facial se encuentra con mucha frecuencia relacionado con la oclusión molar de Angle. <sup>(10)</sup>

**Título:** “Características Cefalométricas en la Maloclusión Clase II”

**Autor:** Martínez GR, Mendoza OL, Fernández LA, Pérez T.

**Lugar y año:** UNAM – México; 2003-2004

**Resumen:** El presente estudio describe las características cefalométricas esqueléticas y dentoalveolares de 58 pacientes 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 y 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 de agosto 2003 a febrero 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. (publ. Rev. Odont. 2008). <sup>(11)</sup>

**Título:** “Casuística de maloclusiones Clase I, Clase II y Clase III según Angle en el Departamento de Ortodoncia de la UNAM”

**Autor:** Talley Millán Maria, Katagiri katagiri Mario, Pérez Tejada Elorza.

**Lugar y año:** UNAM – México; 1998 - 2004

**Resumen:** Se estudio el caso de 428 pacientes que recibieron tratamiento en la División de Estudios de Posgrado e Investigación (DEPeI). Este estudio se realizó a partir del levantamiento del índice de maloclusiones, de acuerdo con la clasificación de Angle, en una muestra proveniente de expedientes de los pacientes atendidos en el Departamento de Ortodoncia de la División de Estudios de Posgrado e investigación de la Facultad de Odontología de la UNAM, durante los años 1998 al 2004. Se seleccionaron personas entre 8 y 40 años de edad, y se obtuvo una base de datos



Excel que contiene el expediente con la historia clínica de cada paciente, con el análisis de los modelos de estudio para determinar el tipo de oclusión según Angle. Los resultados reflejan que 226 pacientes presentan Clase I dental según Angle, que representan el 52.8% del total de la muestra, 146 pacientes padecen Clase II que representa el 33.9% y 57 pacientes se encuentran en Clase III, que representa el 13.3%. No se encontraron asociaciones significativas entre la edad, el sexo y el tipo de maloclusión. Lo anterior, a través de un análisis descriptivo, transversal y retrospectivo de la información para identificar el tipo de maloclusiones existentes. <sup>(22)</sup>

### 2.1.2. Nacionales

**Título:** “Estudio descriptivo de todas las Investigaciones sobre Prevalencia de Maloclusiones realizadas en las universidades de Lima, Ica y Arequipa”

**Autor:** Oriel Orellana Manrique

**Lugar y año:** Lima-Perú, 2000

**Resumen:** Se estudian 57 trabajos de investigación sobre prevalencia de maloclusiones de diferentes lugares del Perú, de las universidades ubicadas en Lima, Ica y Arequipa. En dichos trabajos se estudia una muestra global de 25,036 personas principalmente niños de ambos sexos. Del análisis de dichos trabajos se obtuvo que el 19.2% de la población peruana presenta una oclusión normal, el 80.8% maloclusión. Agrupados los trabajos según regiones naturales, el mayor porcentaje de oclusión normal correspondió a la región de la selva con el 21.5%. Dentro de las maloclusiones según la clasificación de Angle, la que tuvo una mayor prevalencia

fue la Clase I con el 74.6%, luego la Clase II con el 15% y por último la Clase III con el 10.4%. <sup>(12)</sup>

**Título:** “Estudio Dento-Antropológico de una Población infantil de 6 a 13 años en la Clínica Odontológica de LA U.N.M.S.M”

**Autor:** Mendoza y Col.

**Lugar y año:** Lima-Perú, Julio-Diciembre 2000

**Resumen:** El estudio se realizó en una muestra de 73 niños peruanos, 37 del sexo masculino y 36 del sexo femenino entre las edades de 6 y 13 años, portadores de maloclusiones, que solicitaron atención en la clínica de la Facultad Odontológica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Se hicieron radiografías celafométricas laterales que fueron analizadas manualmente tomándose los valores angulares SNA, SNB y ANB de Steiner y FMA de Downs. Concluyeron que las maloclusiones fueron frecuentes entre los niños de 8-9 años de edad sin discriminación de sexo; el ángulo ANB disminuyó con la edad sin variar de sexo; hubo predominio de la Clase II esquelética de las edades 8-9 años en ambos sexos; los pacientes niños que solicitaron atención en la clínica son principalmente del tipo hiperdivergentes sin discriminación de sexo. <sup>(13)</sup>

**Título:** “Clasificación de la Maloclusión según Angle en el Perú realizadas en la Universidad de Lima”

**Autor:** Menéndez Méndez Leoncio Wadimir

**Lugar y año:** Lima-Perú, 1998

**Resumen:** El presente artículo, trata de una revisión de 27 trabajos de tesis Bachiller en Odontología (UNMSM, UPCH). Todos ellos basaron su estudio en la incidencia de

maloclusiones de varios departamentos del país, (Lima, Junín, La Libertad, Puno, Huanuco, Cerro de Pasco, Cajamarca y Ancash). Se aprecia la clasificación de las maloclusiones según autores, año que se realizó la investigación, el lugar de recolección de datos y la clasificación de las maloclusiones desde la normoclusión la Clase I, Clase II y Clase III. Las fechas, se tomaron de las publicaciones que se hicieron desde 1958 (Luna) hasta 1990 (Sato). Se puede observar el promedio hasta la actualidad; el 16,59% corresponde a oclusión normal, le sigue en secuencia la maloclusión Clase I con 62,95%; la maloclusión Clase II con 12,67%; y la maloclusión Clase III con 6,63%.<sup>(14)</sup>

**Título:** “Determinación Cefalométrica de la posición del Incisivo Inferior en niños peruanos portadores de una Maloclusión de clase I”

**Autor:** Oriel Orellana Manrique

**Lugar y año:** Lima-Perú, 1998

**Resumen:** Mediante el presente estudio se pretende determinar la posición que tiene el incisivo inferior desde el punto de vista cefalométrico en la maloclusión de Clase I esquelética. La muestra estuvo conformada por las radiografías cefalométricas de 50 pacientes niños que acudieron a la Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la UNMSM. Se aplicaron los análisis cefalométricos de STEINER, de TWEED y de RICKETTS, dando como resultado en todos los casos el de una protrusión del incisivo inferior; sin embargo la magnitud de esta protrusión no fue equivalente entre los tres análisis. Aplicando el análisis de STEINER a la muestra, se encontró que el incisivo inferior estaba 4,86mm por delante de la línea

NB. Al comparar este resultado con el valor normal según STEINER que debe ser de 4mm, deducimos que existe una protrusión de apenas 0,86mm del incisivo inferior. De acuerdo al análisis de TWEED, la muestra tuvo un ángulo FMA promedio de 26,58% un ángulo FMIA promedio de 59,10° y un ángulo IMPA promedio de 94,32°. Al aplicar la tabla de corrección tomando como referencia el ángulo FMA para determinar los otros ángulos a ser corregidos se obtuvo que el nuevo ángulo IMPA de 85,42°. Dándonos una diferencia de 8,9° entre el ángulo IMPA inicial y el ángulo IMPA obtenido con la corrección. Por lo que se concluye que el incisivo inferior debería de retroceder en 8,9° o en otras palabras, que el incisivo inferior se encuentra protruido en 8,9°; que llevados a los gráficos en cada caso, correspondía una protrusión promedio de 3,1mm del incisivo inferior. Según el análisis de RICKETTS, el incisivo inferior se encontraba 2,46mm por delante de la línea A-Pog, a diferencia del valor normal que debería ser 1mm por delante de esta línea. Dando como resultado una protrusión promedio de 1,46mm del incisivo inferior. <sup>(15)</sup>

### 2.1.3. Locales

**Título:** “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 III Daniel Alcides Carrión ESSALUD – Calana/Tacna Primer Trimestre del año 2008”

**Autor:** Castro Fernández Jesús Francisco

**Lugar y año:** Tacna -Perú, 2008

**Resumen:** Esta investigación se realizo para determinar la presencia de maloclusiones dentales en los planos sagital,

transversal, vertical y su relación con la Disfunción Témporomandibular según edad y sexo. La muestra de estudio estuvo constituida por 205 pacientes masculinos y femeninos que acuden 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 etéreos: adolescentes (adolescencia temprana, adolescencia propiamente dicha) y adultos (adulto joven, adulto intermedio, adulto pre-mayor).

Para el análisis e inferencia estadística de los datos encontramos y para contrastar la hipótesis general se usó la prueba de significancia estadística chi cuadrado ( $X^2$ ) con un nivel de confianza del 90%, con un nivel de significancia del 10% (probabilidad;  $p < 0,10$ ); 95% que se correspondió con un nivel de significancia de 5% ( $p < 0,05$ ); es decir que existe una probabilidad de error menor al 5% y se uso, por ultimo, un nivel de confianza del 99%, con un nivel de significancia del 1% ; ( $p < 0,10$ ).

La muestra estuvo conformada por 205 pacientes de los cuales la mayor proporción correspondió a pacientes femeninos (124) que a masculinos (81), asimismo la mayor parte de la muestra estuvo integrada por adultos intermedio (71) y adolescentes propiamente dicho (51). Respecto a las maloclusiones dentales en los planos sagital, transversal y vertical según sexo, en el presente trabajo de investigación se halló 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 al presencia de disfunción témporo mandibular tanto en varones como en mujeres según el grupo etareo, es directamente proporcional a

la edad, excepto en el de adolescentes propiamente dicho y adulto joven, en el grupo de mujeres, que no se cumple. En el estudio se halló que el 72,68% presentó disfunción temporomandibular leve, siendo este el más prevalente, seguido de disfunción temporomandibular moderada con un 12,20%, y con 2,93%, 1,46%, 0,49% la disfunción temporomandibular Severa I, II y III respectivamente. <sup>(16)</sup>

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

La clase de maloclusión dental no siempre corresponde al tipo de maloclusión esquelética, este último factor óseo es de mayor importancia, ya que en muchas ocasiones su tratamiento será de ortopedia maxilofacial, quirúrgico o cursar con extracciones (Ortodoncia de Grandes movimientos). <sup>(17)</sup>

### **2.2.1. MALOCLUSIONES**

Históricamente se han usado muchos términos para describir la mala posición de dientes individuales, algunos resultan ambiguos y etimológicamente incorrectos. La palabra “Oclusión” en medicina significa cierre u obturación (“ob”, “claudere” = cerrar). Por lo tanto “Maloclusión” significaría cierre anormal, y no sería apropiado si lo empleamos como un término descriptivo de posiciones individuales de los dientes. Carabelli es quizás uno de los primeros en analizar la oclusión sistemáticamente a mediados del siglo XIX. Por esto y otras razones la Asociación Americana de Ortodontistas aprobó una serie de términos como aceptables y recomendables pero no obligatorios, según ellos la oclusión normal y maloclusión dentaria, son términos que indican las relaciones existentes entre los dientes opuestos cuando estos son llevados a su posición habitual. <sup>(2)</sup>

Según el Diccionario Odontológico de Marcelo Friedenthal (1996): “maloclusión” es una condición patológica caracterizada por no darse la relación normal de las piezas dentarias con los demás en el mismo arco y con las del arco antagonista. Estas anomalías de espacio y posición presentan como variedades principales la distooclusión, mesiooclusión, vestibulooclusión, linguooclusión, hiperoclusión e hipoooclusión. La maloclusión ocupa el tercer lugar en los trastornos bucales, después de la caries y la enfermedad periodontal. <sup>(3)</sup>

Entendemos entonces que la maloclusión se refiere exclusivamente a una mala relación de los antagonistas (dientes y/o maxilares), al momento en que el paciente ocluye. Llanamente el termino “malposición estaría aplicado a cada diente y maxilar de forma individual, en posición anómala.

Dado que la maloclusión está regularmente condicionada por las malposiciones dentarias y/o de los maxilares, el contexto genérico en la práctica ortodontica es la de nombrar- maloclusión- al síndrome provocado por las malposiciones. <sup>(17)</sup>

### **2.2.2 GRUPOS DE MALOCLUSIONES**

La maloclusión puede afectar a cuatro sistemas tisulares: dientes, huesos, músculos, y nervios. En algunos casos, solo los dientes son irregulares; la relación maxilar puede existir una relación maxilar anormal, de tal forma que los dientes no hagan contacto correcto durante la función. O, también, la maloclusión puede afectar a cuatro sistemas con malposiciones individuales de dientes, relación anormal de

los maxilares (o hueso) y función muscular y neural anormal. Debido a la íntima relación entre nervio y músculo, algunos biólogos combinan estos dos sistemas en un solo sistema “neuromuscular”.

Otra forma de catalogarla la maloclusión es dividirla en tres grupos:

- Displasias dentales
- Displasias esqueléticas
- Displasias esquelodontarias

Existe una gran variedad de dientes en cuanto a forma, tipo, dimensión y posición. Acerca de la posición, se intentó desde hace mucho tiempo elaborar una clasificación de maloclusiones que fuese al mismo tiempo clara y fácil de reconocimiento; de manejo universal, sin que estuviese influida por razas o tallas; Anglosajona, latina, asiática, hispana y árabe. En una palabra “universal”.<sup>(17)</sup>

### **2.2.3. CLASIFICACIÓN DE LAS MALOCLUSIONES**

Una de las primeras clasificaciones ortodónticas surgió en 1842, cuando Carabelli dividió las maloclusiones en: Mordex normalis, rectas, abertus, prorsus, retrorsus, etc

Otras clasificaciones fueron surgiendo como las de Magitot (1877), Case (1921), Carrea (1922) e Izard (1930).

Sin embargo de todas las que más se difundió, fijandose definitivamente en la Ortodoncia, fue la clasificación desarrollada por Edward Hartley Angle.<sup>(5)</sup>



### **2.2.3.1. Clasificación de Edward Angle**

Edward H. Angle, considerado el padre de la ortodoncia en 1899, publica un artículo donde se propone clasificar las maloclusiones. El autor supuso que el primer molar permanente superior ocupaba una posición estable en el esqueleto craneofacial y que las desarmonías eran consecuencia de cambios anteroposteriores de la arcada inferior en relación a él.

Su sistema de clasificación era exclusivamente dentario no tomaba en cuenta las displasias esqueléticas, las mordidas cruzadas o abiertas.

Con el advenimiento de la radiología se tuvo un punto de vista más objetivo acerca de las malposiciones, no solo dentales sino esqueléticas, pudiéndose comprobar que no solamente los dientes eran los causantes de estas maloclusiones, el origen también estaba en las anomalías de crecimiento de uno o ambos maxilares, más sin embargo, se decidió mantener la base de las clasificaciones del Dr. Angle como punto de partida para aclarar si el origen es dentario, óseo o bien esqueletodentario.<sup>(17)</sup> Dividió las maloclusiones en tres categorías básicas; que se distinguen de la oclusión normal. Las clases de mal oclusión fueron divididas en I, II, III (en números romanos).<sup>(5)</sup>

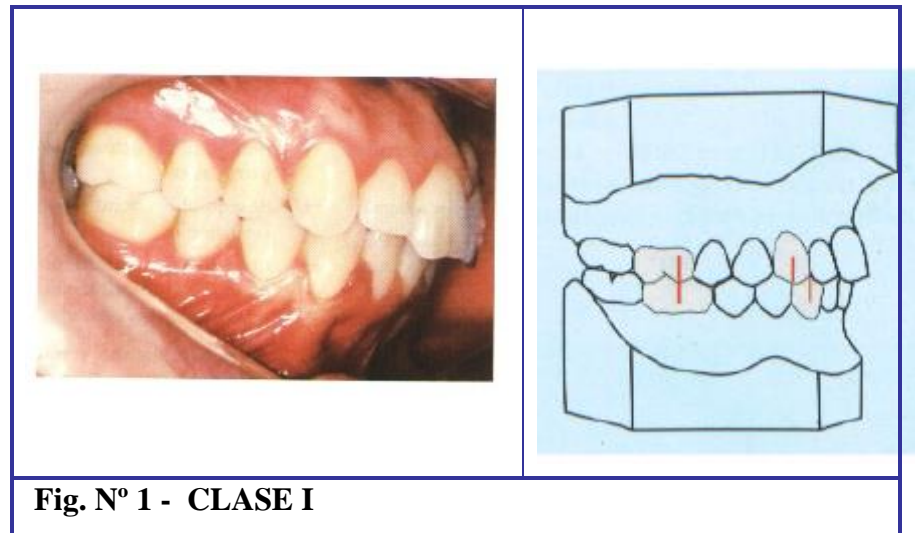
Pero lo que en realidad hizo Angle fue categorizar las maloclusiones por síndromes, creando una imagen mental de las características de ciertos tipos de maloclusiones en cada clase.<sup>(2)</sup>

**Clase 1 (Neutroclusión):** Están incluidas en este grupo las maloclusiones en las que hay una relación anteroposterior normal entre los arcos superior e inferior en la cual la cúspide mesiovestibular del 1er. Molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del 1er. Molar inferior. (Ver figura N° 1)

Es, al menos en la oclusión posterior, lo más cercano a una normoclusión: Las cúspides de premolares y caninos pueden encontrarse al nivel de las troneras correspondientes de sus antagonistas. <sup>(17)</sup>

En los pacientes portadores de Clase I de Angle es frecuente la presencia de un perfil facial recto y *equilibrio* en las *funciones* de la musculatura peribucal, masticatoria y de la lengua. <sup>(5)</sup>

Los problemas oclusales que pueden ocurrir aisladamente o combinados son normalmente debidos a la presencia de falta de espacio en el arco dentario (apiñamiento), excesos de espacio en el arco (diastemas), malposiciones dentarias individuales, mordida abierta, mordida profunda o sobremordida y cruzamiento de mordida o hasta protrusión dentaria simultánea de los dientes superiores e inferiores (biprotrusión). En general, en los casos de mordida abierta o de biprotrusion, el perfil facial se torna convexo. <sup>(5)</sup>



**Clase II (Distoclusión):** Son clasificados como Clase II de Angle las maloclusiones en las cuales el 1er. Molar permanente se sitúa distalmente con relación al 1er. Molar superior, siendo por eso también denominada distoclusión. Su característica determinante es que el surco mesiovestibular del 1er. Molar permanente inferior se encuentra distalizado con relación a la cúspide mesiovestibular del 1er. Molar superior.

En general los pacientes clasificados en este grupo presentan *perfil facial* convexo. Las maloclusiones Clase II fueron separadas en dos divisiones: la división 1 y la división 2. <sup>(5)</sup>

**Clase II división 1:** Angle situó en esta división las maloclusiones Clase II con inclinación vestibular de los incisivos superiores. (Ver figura N° 2)

Son frecuentes en estos pacientes los problemas de desequilibrio de la musculatura facial, causado por el distanciamiento vestibulolingual entre los incisivos

superiores y los incisivos inferiores. Este desajuste anteroposterior es llamado resalte u "overjet". *El perfil facial* de estos pacientes es, en general, convexo. Podemos observar, asociada a la Clase II división 1, la presencia de:

- Mordida profunda; Ya que el contacto oclusal de los incisivos está alterado por el resalte, estos suelen extruirse, profundizando la mordida:
- Mordida abierta: Presente en los pacientes que poseen hábitos inadecuados, ya sea debido a la interposición de la lengua, a la succión digital o al chupón (chupete).
- Problemas de espacio: Falta o exceso de espacio en el arco.
- Cruzamiento de mordida: En los casos con resalte, la lengua tiende a proyectarse anteriormente durante las funciones de deglución y fonación, manteniéndose asentada en el piso bucal (al contrario de tocar el paladar duro) durante el reposo. Este desequilibrio favorece la palatinización de los premolares y molares superiores, pudiendo generar mordidas cruzadas.
- Malposiciones dentarias individuales. En algunos casos, la relación molar Clase II ocurre solamente en uno de los lados. En estos casos decimos que estamos ante una clase II, división 1, subdivisión derecha (cuando la relación molar Clase II estuviera solamente en el lado derecho), o Clase II división 1, subdivisión izquierda (cuando la Clase II estuviera en el lado izquierdo).<sup>(5)</sup>

***Clase II división 2:*** Esta clase engloba las maloclusiones que presentan relación molar Clase II sin resalte de los incisivos superiores, estando ellos palatinizados o

verticalizados. Los perfiles faciales más comunes a esta maloclusión son el perfil recto y el levemente convexo, asociados, respectivamente, a la musculatura equilibrada o a esta con una leve alteración.

Es posible que encontremos, asociada a la Clase II división 2, una mordida profunda anterior, principalmente en los casos en que no hay contacto interincisal. (Ver figura N° 2)

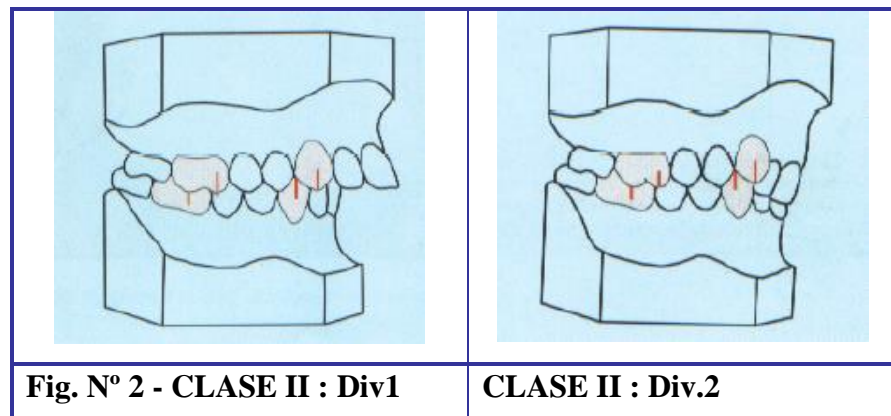
Cuando la maloclusión Clase II división 2 presenta relación molar Clase II solamente en uno de los lados, usamos el término subdivisión. <sup>(5)</sup>

Cuando la Clase II molar se observa unilateralmente se habla de Clase II subdivisión (derecha o Izquierda).

Según la magnitud de la anomalía, se la clasifica en:

*Clase II completa:* Cuando la cúspide mesiovestibular superior ocluye en el espacio interdentario entre 1er molar inferior y el diente que le antecede.

*Clase II incompleta:* Cuando existe una relación cúspide a cúspide en el sentido sagital, por lo que las caras mesiales de ambos primeros molares (superior e inferior) están en un mismo plano. Estas Clases II en general son debidas a rotaciones mesiales de los primeros superiores. <sup>(6)</sup>

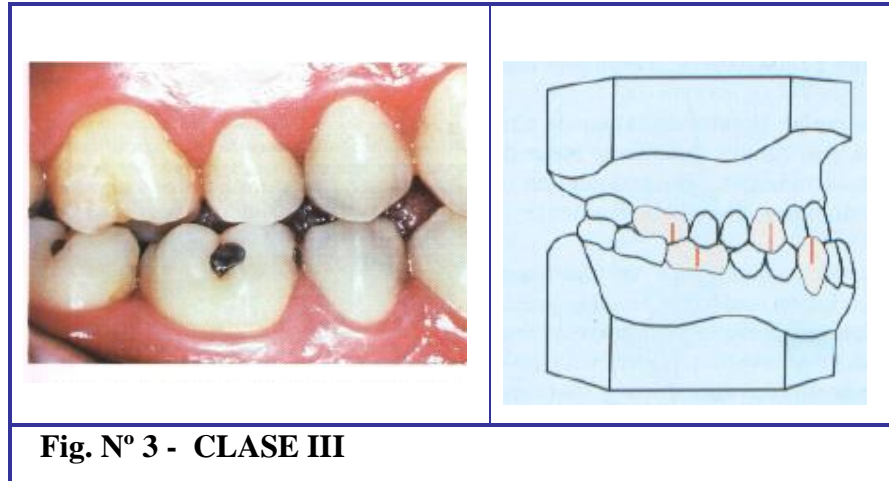


*Clase III (Mesioclusión):* Angle clasifico como Clase III las maloclusiones en las que el 1er. Molar permanente inferior, su surco mesiovestibular se encuentra mesializado en relación a la cúspide mesiovestibular del 1er. Molar permanente superior. (Ver figura N° 3)

El perfil facial es predominantemente cóncavo y la musculatura está, en general, desequilibrada. Los cruzamientos de mordida anterior o posterior son frecuentes. Eventualmente encontramos problemas de espacio (falta o exceso), mordidas abiertas o profundas y malposiciones dentarias individuales.

En el caso en que solamente uno de los dos lados esté en clase III, empleamos el término subdivisión.

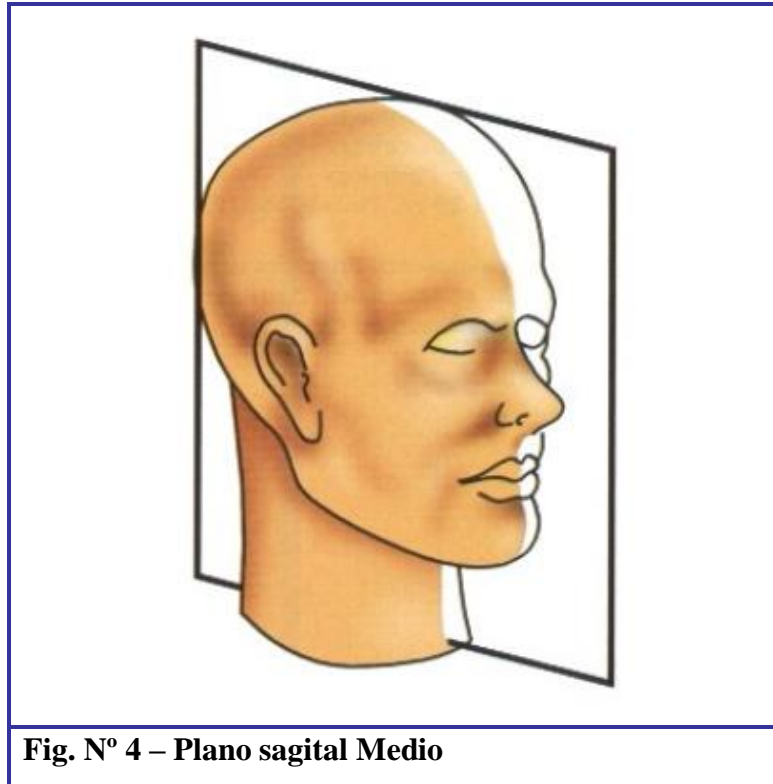
La clasificación de Angle es, aun hoy, la más utilizada por los ortodontistas, y esto se debe a su simplicidad - con solamente tres clases - y fácil comprensión. Sus limitaciones están en el hecho de que el 1er. molar superior permanente no es estable en el esqueleto cráneo facial, como probaron los estudios cefalométricos posteriores; se basa solamente en el posicionamiento de los dientes, dejando de elucidar los aspectos óseos y musculares, y considera solamente las alteraciones en sentido anteroposterior, no citando los verticales o transversales. <sup>(5)</sup>



Otras clasificaciones sugirieron el mal posicionamiento dentario de forma individualizada como son los autores: Lisher (1911) y Simon (1922).

#### 2.2.4 ANÁLISIS SAGITAL DE LAS ARCADAS

La referencia utilizada para este estudio es el plano sagital. (Ver figura N° 4) Para la descripción de la relación anteroposterior entre arcadas superior e inferior se utiliza la clasificación de Angle: Clase 1, I Y III, Y se la considera a nivel molar y canino. Además, se analiza el overjet o resalte incisivo. <sup>(6)</sup>



**Fig. N° 4 – Plano sagital Medio**

#### **2.2.4.1 Relación molar:**

*Clase I:* la cúspide mesiobucal del 1er molar superior ocluye en el surco, bucal del 1er molar inferior.

*Clase II:* el surco vestibular del 1er molar inferior está en posición distal con respecto a la cúspide mesiovestibular del 1er molar superior. Dentro de la Clase II: se distinguen dos variedades.

*Clase II, Division 1:* Cuando los incisivos superiores están protuidos, con overjet aumentado.

*Clase II, Division 2:* Cuando los incisivos centrales superiores tienen una posición de retroinclinación coronaria, con los incisivos laterales en vestibuloversión. Son casos con overjet disminuido y sobremordida profunda en el sector anterior.



*Clase III:* Son aquellas en las que el surco vestibular del primer molar inferior está ubicado por mesial de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior. En el caso de ser unilateral, también se la denomina subdivisión. <sup>(6)</sup>

#### **2.2.4.2 Relación canina:**

Clase I: El canino superior se sitúa por detrás del inferior quedando sus cúspides a una distancia de 3mm.

Clase II: Esta distancia es menor o bien el canino superior está ubicado por delante del inferior.

Clase III: Cuando la cúspide del canino superior está a más de 3mm por detrás de la cúspide del inferior. <sup>(6)</sup>

#### **2.2.4.3 Overjet o resalte incisivo**

Es la distancia entre la cara labial del incisivo central inferior y el borde incisal del incisivo superior, medida en dirección paralela al plano oclusal.

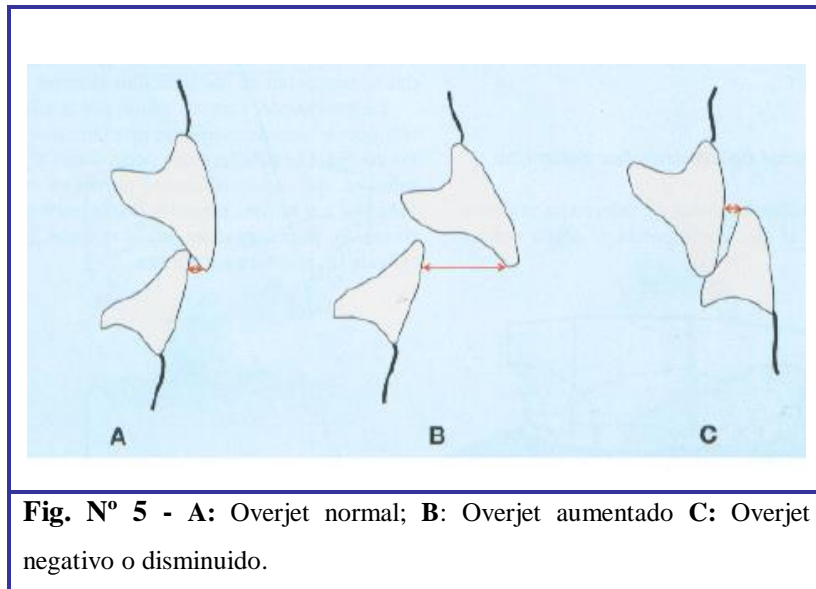
Es positivo o aumentado cuando el incisivo superior se halla delante del inferior. Cuando las caras vestibulares de ambos dientes están en un mismo plano, se considera overjet “0”, es negativo en las mordidas invertidas anteriores o disminuido cuando el rango baja de la norma. <sup>(4)</sup>

La norma es de 2.5 con una D.S: +/-2.5 <sup>(6)</sup>

El resalte incisivo se observa en los exámenes clínicos, cefalométrico y en el de los modelos. (Ver figura N° 5)

Su alteración puede deberse a múltiples factores:

- Relación molar: la relación molar de Clase II o Clase III con dientes totalmente alineados y de tamaños armónicos, producirán un overjet aumentado o negativo respectivamente.
- Presencia de apiñamientos y/o diastemas: Aun con una relación molar de Clase I la presencia de apiñamientos inferiores y/o diastemas superiores provocan un aumento del overjet. Lo inverso, es decir apiñamientos superiores y diastemas inferiores, favorecen un resalte negativo.
- Tamaño dentario: La macrodoncia de un sector incisivo tiene un efecto directo en la alteración del overjet.
- Rotaciones en dientes del sector lateral: Cuando los dientes del sector lateral están rotados, ocupan un espacio mayor en la arcada, provocando desplazamientos del sector incisivo en sentido anterior. Muchas veces la alteración del overjet es un problema multifactorial, por lo que la elaboración de un diagnóstico diferencial requerirá, como ya se ha dicho, el estudio cefalométrico que aportará datos precisos en lo referente a torque incisivo, anomalías horizontales, verticales y dentoesqueléticas que pueden ser causa de alteración en el resalte incisivo.<sup>(6)</sup>



**Fig. N° 5** - A: Overjet normal; B: Overjet aumentado C: Overjet negativo o disminuido.

## 2.2.5 CEFALOMETRIA CLÍNICA

### Introducción

La ortodoncia, como especialidad estomatológica, es una ciencia morfológica. Su objetivo primitivo estuvo dirigido a alinear los dientes y relacionar adecuadamente las arcadas dentarias entre si. Los huesos maxilares dan soporte al órgano estomatognático: la posición, el volumen y las interrelaciones de las bases óseas es un dato esencial en el diagnóstico de ortodóntico. Está justificado, por lo tanto, que se empleen métodos morfométricos para analizar una maloclusión, y la cefalometría es una técnica que permite medir el cráneo, la cara, los maxilares y la posición dentaria. La cefalometría engloba el estudio morfológico de todas las estructuras duras y blandas presentes en la cabeza humana.<sup>(4)</sup>

### **2.2.5.1. OBJETIVOS DE LA CEFALOMETRIA**

Desde el punto de vista clínico, la técnica cefalométrica puede ser usada para valorar, comparar, expresar y predeterminar las relaciones espaciales del complejo craneomaxilofacial en un momento cronológico determinado a lo largo del tiempo; la validez de los datos dependerá de la precisión y fidelidad en respetar los principios que regulan cualquier reproducción radiográfica donde la orientación, distorsión y magnificación deben ser disminuidos y controlados para que los resultados sean objetivamente verticales. <sup>(3)</sup>

#### **2.2.5.1.1 Valoración del crecimiento:**

La cefalometría es un instrumento válido para analizar el efecto del crecimiento y el desarrollo en la forma de la cara y como tal fue inicialmente aplicada por Broadbent, Brodie y Bjork. También pueden emplearse para valorar el efecto sobre el crecimiento de las fuerzas ambientales o de la aparatología ortodóntica sobre la posición espacial de los dientes y de los maxilares a lo largo del tiempo. <sup>(4)</sup>

#### **2.2.5.1.2 Comparación morfológica**

Un valioso uso de la cefalometría radiográfica es la posibilidad de comparar las variaciones en la forma y tamaño craneo facial de ciertos grupos de población de edades, razas o sexos diferentes. En estudios transversales en los que se analiza una

determinada población, separada por agrupamientos, se puede comparar la posición de un determinado hueso o diente o la relación maxilar y extraer datos sobre la tendencia de comportamiento de esas estructuras en esa población. Este tipo de investigaciones se basan en la extracción de las medidas de unos determinados parámetros para cada grupo de individuos examinados; las cifras pueden ser comparadas con otros grupos de individuos y sacar unos datos validos para interpretar y cuantificar diferencias morfológicas específicas. Se suelen basar en la selección de ciertos planos de referencia. <sup>(4)</sup>

#### **2.2.5.1.3 Análisis morfológico**

La cefalometría tiene como tercer objetivo analizar las relaciones espaciales de los dientes y los maxilares entre si y con respecto al cráneo y expresarlas en términos objetivos. El clínico es capaz de valorar en números la posición del maxilar o la angulación de características morfológicas que ahora se cifran y antes se expresaban con imprecisos adjetivos. Los valores sirven como guías, pero deben individualizarse y ser presididas por un sentido racional y biológico en el diagnostico de cada paciente. <sup>(4)</sup>

#### **2.2.5.1.4 Predeterminación del resultado**

La técnica cefalométrica puede servir para predecir y determinar las relaciones morfológicas que se quieren obtener con el tratamiento ortodontico o

quirúrgico-ortodóntico. Las diferentes siluetas óseas, cuantificadas analíticamente, pueden articularse sobre el trazado cefalométrico y construirán nuevo marco dentofacial como objetivo final y guía de la activación correctiva. <sup>(4)</sup>

### **2.2.6 DATOS CEFALOMETRICOS**

Los datos angulares son los más utilizados en el análisis cefalométrico. Ayuda a comparar la similitud cualitativa o diferencia dentro del patrón facial total o sus componentes con ese patrón, permitiendo que el ortodoncista sea capaz de formar un concepto de armonía o falta de ella para el paciente. Debido a errores técnicos en la reducción de un objeto tridimensional (la cabeza) a una proyección bidimensional (la película), y los problemas de ampliación distorsión, etc., es preferible valerse de los datos angulares, y en menor proporción de las medidas lineales.

Existen tres componentes básicos del análisis cefalométrico representativo; un análisis esquelético, un análisis de perfil y un análisis dentario.

El análisis esquelético tiene como función principal la apreciación del tipo facial tipo facial y la apreciación de la relación ósea basal apical anteroposterior, especialmente en maloclusiones de clase II y clase III. El tipo basal y las relaciones basales influyen de manera importante en los fines terapéuticos y los logros del odontólogo. Dos terceras partes de las maloclusiones tratadas por el ortodoncista típico tienen que ver con relaciones anormales entre los maxilares, y los dientes reflejando la displasia anteroposterior. En otras palabras, la posición de los dientes en problemas de clase II y clase III es causada por la posición de los maxilares

(modificada desde luego por la musculatura de adaptación y deformante).

Para el análisis, las maloclusiones pueden ser divididas en tres grupos:

1. Displasias esqueléticas: mala relación entre el maxilar y la mandíbula y sus bases, con los dientes reflejando esta mala relación, aunque pueden estar en buena posición cuando se comparan con su hueso basal:
2. Displasia dentaria: buen patrón esquelético, con la maloclusión solamente en las áreas de los dientes.
3. Displasia esqueletodentaria: combinación de mala relación local y basal en grado variable. Esto tiene que ver con cuatro sistemas titulares: hueso, músculo, nervio y diente. <sup>(17)</sup>

Tenemos varios métodos para medir la relación basal apical y la relación del maxilar con la mandíbula y de ambos con la base del cráneo. Uno de los más sencillos es realizar mediciones angulares desde el punto “A” sobre el maxilar y el punto B sobre la mandíbula, con respecto a una línea basal craneal (S-Na-A y S-Na-B).

Con los resultados de los ángulos SNA, SNB y ANB podremos darnos cuenta si existe alguna de las siguientes situaciones:

MAXILAR NORMAL  
MANDIBULA NORMAL

PROTRUSION MAXILAR  
PROTRUSION MANDIBULAR



BIPROTRUSION

RETRUSION MAXILAR  
RETRUSION MANDIBULAR



BIRETRUSION

Si encontramos que ambos maxilares tienen una angulación normal y el ANB no se encuentra alterado, podremos señalar, que al menos desde un punto de vista no existe una *Displasia ósea*, ya que no hay discrepancia de los maxilares, ya sea en relación con la base del cráneo o entre ellos mismo.<sup>(17)</sup>

Puede llegar a localizarse una sola angulación de algún maxilar alterado o en combinación, por ejemplo:

SITUACION DE LOS MAXILARES:	TIPO ESQUELETAL (tendencia a):
Maxilar Protruido - Mandíbula Normal *	----- Clase II
Maxilar Normal - Mandíbula Protruida *	----- Clase III
Maxilar Retruido – Mandíbula Normal *	----- Clase III – Pseudo
Maxilar Protruido – Mandíbula Retruida *	----- Clase II Div.1
Maxilar Normal – Mandíbula Retruida *	----- Clase II - Pseudo
Maxilar Retruido – Mandíbula Protruida *	----- Clase III - Acentuada
Maxilar Protruido – Mandíbula Protruida *	----- Clase I (ANB normal)
Maxilar Retruido – Mandíbula Retruida *	----- Clase I (ANB normal)

**DISPLASIAS OSEAS**

### 2.2.7. PSEUDOCLASES

Las seudos o falsas clases son displasias óseas relacionadas con una agenesia (falta de crecimiento anteroposterior) del maxilar o la mandibular.

La pseudo Clase II se presenta cuando el crecimiento o posición anteroposterior del maxilar se encuentra dentro de los límites normales, pero la mandíbula no se ha desarrollado lo suficiente, es decir, le ha faltado desplazamiento hacia delante.

Esta situación provoca una distoclusión y facies muy parecidas a una Clase II – Verdadera – (verdadera porque el origen del problema realmente se haya en el maxilar –



prognatismo maxilar-), entonces es una pseudo Clase II el problema es mandibular y no maxilar.

De igual manera existe una Clase III Verdadera cuando la mandíbula tiene un desplazamiento anterior mayor al normal – prognatismo mandibular-

Si la mandíbula tiene un crecimiento dentro de los límites adecuados y el maxilar se encuentra agenesico, nos encontramos con una pseudo clase III.

Regularmente nos daremos cuenta del tipo de displasia (maxilar o mandibular), al momento de efectuar la cefalometria.

Es posible la combinación de un prognatismo maxilar (verdadera Clase II), y una agenesia mandibular, esta situación se clasifica precisamente como Clase II verdadera. Así mismo, una verdadera Clase III (prognatismo mandibular), en combinación con una agenesia del maxilar también se señala como verdadera Clase III.<sup>(17)</sup>

#### **2.2.8. ANÁLISIS CEFALOMETRICO 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 selecciono 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 este análisis es la línea SN; el autor la eligió por su fácil localización. La dificultad para determinar la posición exacta del punto porión y, quizá, también del punto suborbitario, le hizo abandonar el plano de Frankfort. <sup>(4)</sup> Él justifica el uso de 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 mediciones en un patrón de tal forma que no solo destacaba las mediciones individuales, sino también las relaciones existentes entre ellas ofreciendo pautas específicas para poder aplicar las mediciones cefalométricas a la planificación del tratamiento. <sup>(18)</sup>

Uno de los méritos de este método cefalométrico consiste en la utilización de magnitudes angulares en lugar de las lineales. 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>(19)</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>(17)</sup>

#### 2.2.8.1. PUNTOS CEFALOMETRICOS DEL ANÁLISIS DE STEINER

**Punto sella (S)** = Situado en el centro de la silla turca del hueso esfenoides. 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 Pogonio (Pg)** = Punto más anterior de la mandíbula, a nivel del plano sagital medio de la sínfisis.

**Punto Gonión (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 donde la perpendicular trazada desde el pogonio corta la línea SN.

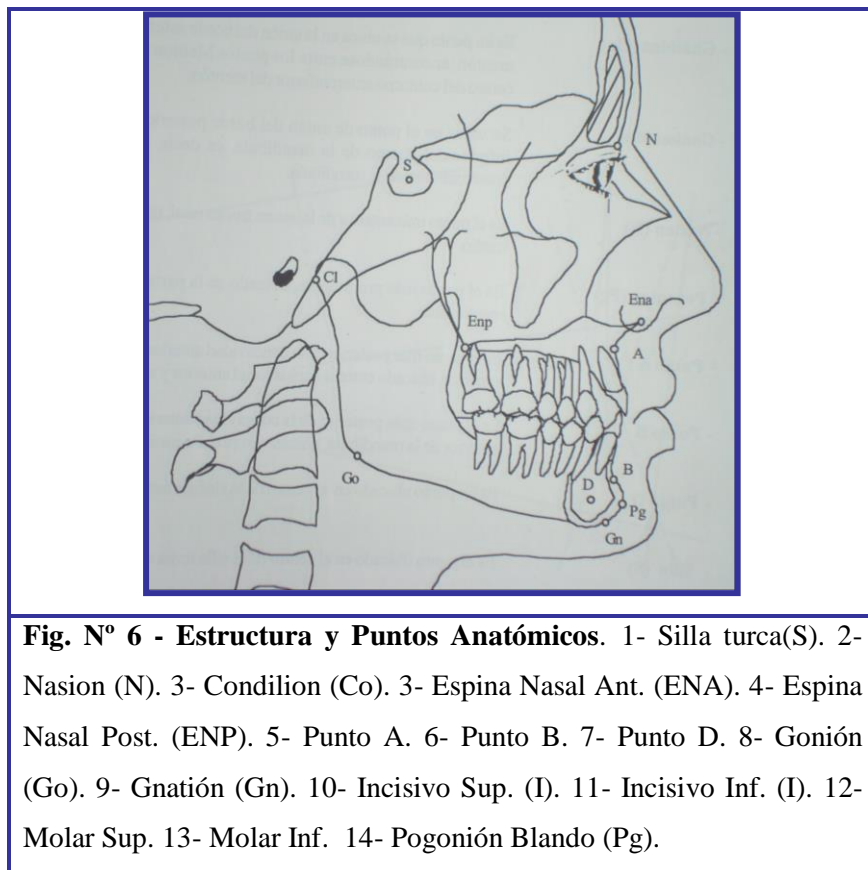
**Punto E** = Situado en el punto donde la perpendicular trazada desde el borde más distal del cóndilo mandibular corta la línea SN.

**Punto D** = Situado en el punto medio de la sínfisis mandibular. Se localiza por inspección. <sup>(4)</sup>

**C1** = Es el punto mas 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. <sup>(20)</sup> (Ver figura N° 6).



**Fig. N° 6 - Estructura y Puntos Anatómicos.** 1- Silla turca(S). 2- Nasion (N). 3- Condilión (Co). 3- Espina Nasal Ant. (ENA). 4- Espina Nasal Post. (ENP). 5- Punto A. 6- Punto B. 7- Punto D. 8- Gonión (Go). 9- Gnación (Gn). 10- Incisivo Sup. (I). 11- Incisivo Inf. (I). 12- Molar Sup. 13- Molar Inf. 14- Pogonión Blando (Pg).

#### **2.2.8.2. TIPOS DE ANÁLISIS CEFALOMETRICOS DE STEINER**

El análisis puede ser dividido en tres grandes apartados:

- a) Análisis del esqueleto facial en relación a la base de cráneo.

- b) Análisis de los dientes con respecto a sus huesos basales.
- c) Análisis de tejidos blandos. <sup>(4)</sup>

**a) Análisis esquelético.** *Posición anteroposterior del maxilar superior.* Steiner relaciona la posición 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 anteroposterior 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 el 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 ortodónticos. El ángulo SND representa la posición del cuerpo mandibular y, por consiguiente, el grado de protrusión 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 51mm.

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

Para el doctor 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 Radiográfico 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 esta el 65% y en 25% la Clase II en sus dos divisiones. <sup>(17)</sup>

### **2.2.8.3. ANOMALIAS DE POSICIÓN Y DIRECCIÓN DE LOS MAXILARES**

#### **2.2.8.3.1. ÁNGULO SNA**

Es el ángulo formado por el plano 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 de 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 en utilizar el plano de la base craneal como referencia fija. Esto se basa en que filogenéticamente este sector es el primero que completa su desarrollo craneal.

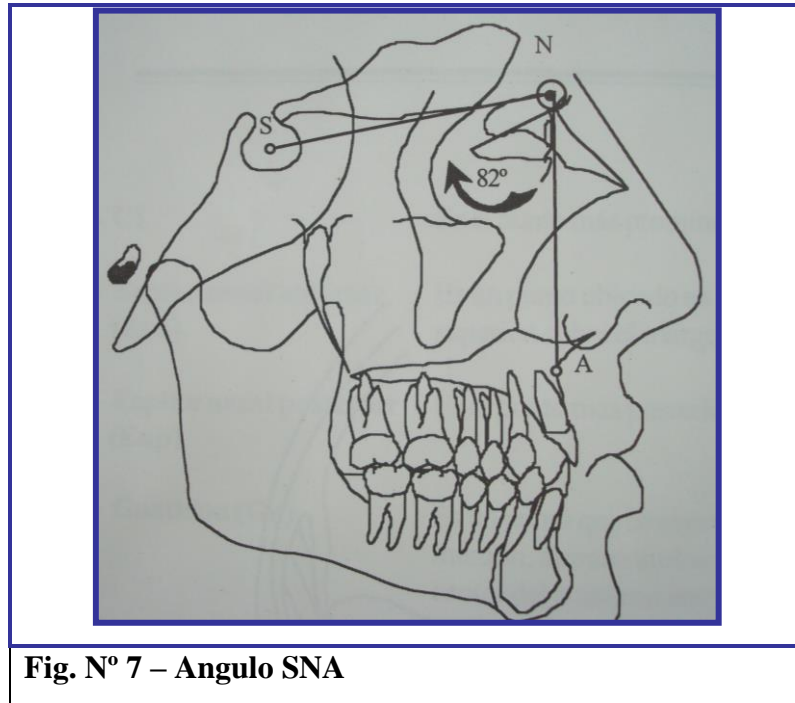
Por lo tanto el segmento SN, que representa a la base de craneal anterior, tiene bien justificada su utilización como plano fundamental de referencia.

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

De esta manera, un ángulo mayor de 82° indicara una protrusión del maxilar superior y una cifra menor de 82° indicara una retrusión.

Steiner elimina de todas sus mediciones el plano de Francfort 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)



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

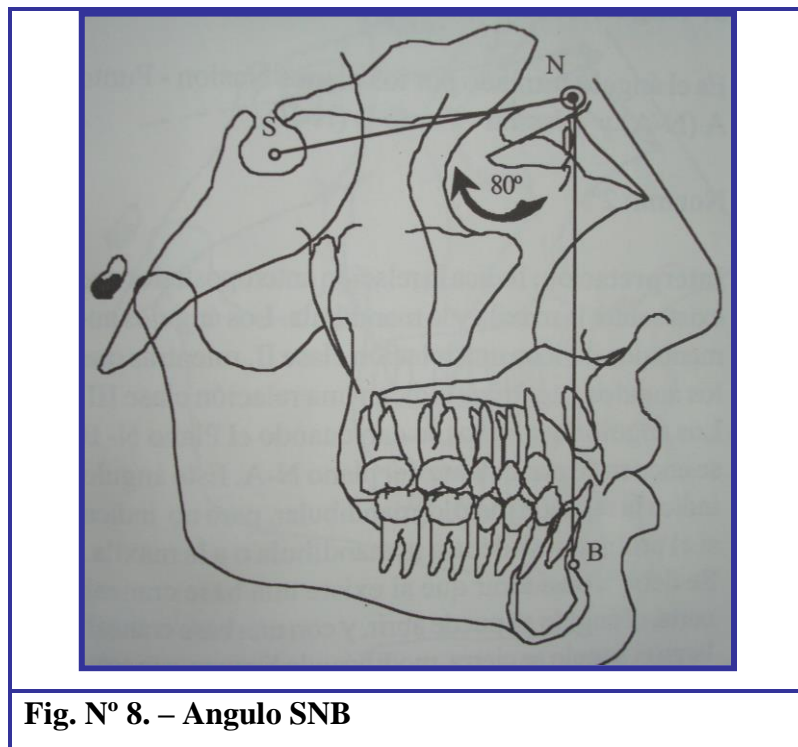
De esta manera un ángulo mayor de 82° indicara protrusion del maxilar superior y una cifra menor de 82° indicara retrusion. <sup>(20)</sup>

#### 2.2.8.3.2. ÁNGULO SNB

Es el ángulo formado por el plano Nasion – Silla turca y el plano Nasion – Punto B. Valor normal: 80°, permite diagnosticar el prognatismo y 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 anteroposteior de la base apical inferior con la base de cráneo. Por lo tanto considerando que el valor normal es  $80^\circ$ , una magnitud mayor a esta nos indicara una protrusión de la mandíbula y si es menor una retrusión. <sup>(20)</sup> (Ver figura N° 8)



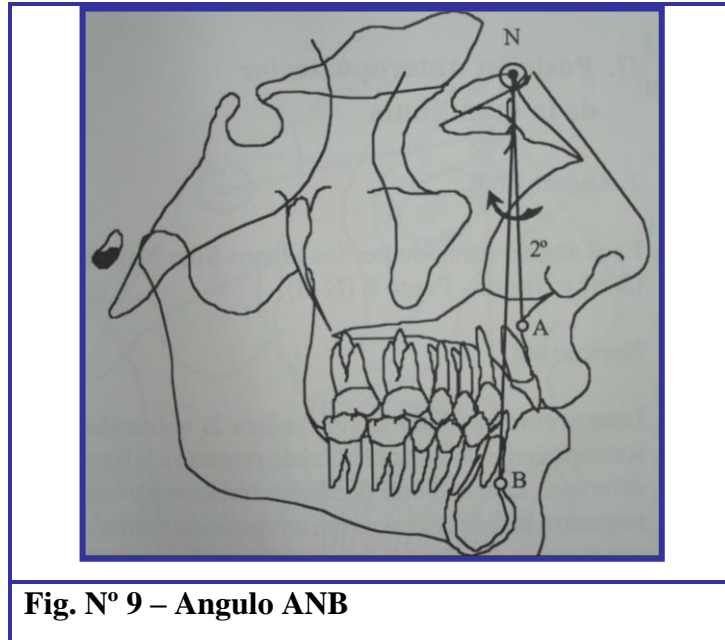
#### 2.2.8.3.3. ÁNGULO ANB

Ángulo ANB, o diferencia entre los ángulos SNA y SNB. Está formado por el plano Nasion – Punto A y el plano Nasion – Punto B. Valor normal:  $2^\circ$ .

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 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 al cara protruye o retruye con relación al cráneo. En cambio, me importa la diferencia entre el ángulo SNA y SNB, que en realidad es el ángulo ANB, porque 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”



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.

(17)(20)(21)

### 2.2.9. RELACIÓN DE LAS BASES APICALES

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

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

## **CAPITULO III**

### **HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES**

### **3. HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES**

#### **3.1.1 Hipótesis General**

No existe relación entre las maloclusiones dentales según la clasificación de Edward Angle con las maloclusiones esqueléticas según el 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 y 2008.

#### **3.1.2 Hipótesis Específicas**

- No existe maloclusiones dentales según la clasificación de Edward Angle en los pacientes atendidos en la cátedra de ortodoncia en la Clínica Odontológica de la Universidad Privada de Tacna durante los años 2007 y 2008
- No existe maloclusiones esqueléticas según el 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 y 2008.
- Existe relación significativa entre las maloclusiones dentales y las maloclusiones esqueléticas según edad en los pacientes atendidos en la cátedra de ortodoncia en la Clínica Odontológica de la Universidad Privada de Tacna durante los años 2007 y 2008.
- Existe relación significativa entre las maloclusiones dentales y las maloclusiones esqueléticas según el sexo en los pacientes atendidos en la cátedra de ortodoncia en la Clínica Odontológica de la Universidad Privada de Tacna durante los años 2007 y 2008.

- Existe relación significativa entre el overjet y la maloclusión esquelética en los pacientes atendidos en la cátedra en la Clínica Odontológica de la Universidad Privada de Tacna durante los años 2007 y 2008.

### 3.2 Operacionalización de las variables

VARIABLE	INDICADOR	SUB INDICADOR	CATEGORIZACION	ESCALA DE MEDICION	INDICE
MALOCLUSION ESQUELETAL	CLASIFICACION MORFOLOGICA BASAL	Anomalías en el plano sagital	Clase I	Nominal	%
			Clase II	Nominal	%
			Clase III	Nominal	%
MALOCLUSION DENTAL	CLASIFICACION MORFOLOGICA DENTARIA	Anomalías en el plano antero posterior	Clase I	Nominal	%
			Clase II	Nominal	%
			Clase III	Nominal	%
		Overjet			
Disminuido	Nominal	%			
Normal	Nominal	%			
Aumentado	Nominal	%			
PACIENTES	EDAD	Pre-adolescente	06 – 11 años	Ordinal	%
		Adolescentes	12 - 17años	Ordinal	%
		Adultos	18 - 30 años	Ordinal	%
	SEXO	Genero	Masculino	Cualitativo	%
			Femenino	Cualitativo	%

**CAPITULO IV**

**METODOLOGÍA DE LA  
INVESTIGACIÓN**

## **4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **4.1 Diseño.**

El diseño de la investigación es de tipo descriptivo, de corte transversal y retrospectivo, orientado a identificar y establecer la relación entre las maloclusiones dentales según Edward Angle con las maloclusiones esqueléticas según el 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 2007 y 2008.

### **4.2 Ámbito de estudio.**

El presente estudio se realizara en las instalaciones de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Privada de Tacna, en la unidad de Estadística en donde obran los archivos de las historias Clínicas de los pacientes atendidos en la cátedra de ortodoncia durante los años del 2007 y 2008.

### **4.3 Población y muestra.**

La población de estudio será el 100% de los pacientes atendidos en la cátedra de ortodoncia de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Privada de Tacna durante los años del 2007 y 2008.

#### **4.3.1 Criterios de Inclusión**

- Todos lo pacientes de ambos sexos de 06 a 30 años de edad.



- Pacientes que acudieron por tratamiento ortodóntico.
- Pacientes en dentición mixta.
- Pacientes en dentición permanente
- Pacientes con la presencia en la arcada de los cuatro primeros molares permanentes en oclusión.
- Pacientes en clasificación bilateral de Angle.
- Historias que presenten radiografía lateral de cráneo en estado óptimo para el diagnóstico cefalométrico.

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

- Pacientes atendidos menores de 06 años, y mayores de 30 años.
- Pacientes menores de 6 en dentición decidua.
- Pacientes en clasificación unilateral de Angle
- Pacientes que acudieron por otra especialidad estomatológica.
- Pacientes que no presenten radiografía lateral de cráneo.

#### **4.4 Instrumentos de Recolección de datos.**

Para la recolección de los datos se elaboró un instrumento breve la cual fue evaluada y aprobada por la opinión de expertos mediante un cuestionario de validación. Asimismo se contara con las Historias Clínicas en la que se encuentran adjunto sus respectivas radiográficas odontológicas para su análisis. (Ver Anexo 01 - 02)

**CAPÍTULO V**

**RESULTADOS E  
INTERPRETACIÓN DE DATOS**

## **5. PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS**

Esta investigación se realizó para relacionar las maloclusiones dentales según la clasificación de Edward Angle con las maloclusiones esqueléticas según el análisis de Steiner en el plano sagital. La muestra estuvo constituida por el cien por ciento de pacientes masculinos y femeninos atendidos en la cátedra ortodoncia en la Clínica Odontológica de la Universidad Privada de Tacna durante los años 2007 - 2008 y que corresponden a los siguientes grupos etáreos: Pre-adolescente, Adolescente y Adulto.

Se elaboraron Tablas de Distribución de Frecuencia, para determinar porcentajes e intervalos de edad y sexo.

Los datos se procesaron, mediante el uso de la Hoja de Cálculo de Excel y el paquete estadístico SPSS 12.0.

La información se dió a conocer por medio de Tablas y Gráficos, generados por la Hoja de Cálculo Excel versión 2007

Los resultados que a continuación se presentan corresponden estrictamente con los objetivos específicos propuestos.

**TABLA N° 1**

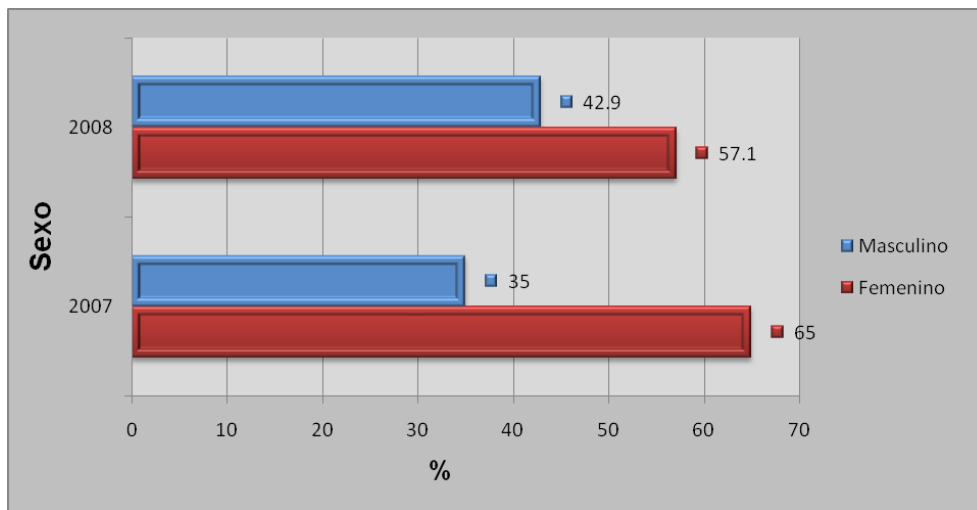
DISTRIBUCIÓN SEGÚN SEXO EN FRECUENCIA PORCENTUAL DE LAS  
MALOCCLUSIONES EN PLANO SAGITAL, EN LOS PACIENTES  
ATENDIDOS EN LA CÁTEDRA DE ORTODONCIA EN LA CLÍNICA  
ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA DURANTE  
LO AÑOS 2007 Y 2008.

Sexo	2007		2008	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	13	65,0	12	57,1
Masculino	7	35,0	9	42,9
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>	<b>21</b>	<b>100,0</b>

Fuente: ficha clínica

### GRAFICO N° 1

DISTRIBUCIÓN SEGÚN SEXO EN FRECUENCIA PORCENTUAL DE LAS  
MALOCCLUSIONES EN PLANO SAGITAL, EN LOS PACIENTES  
ATENDIDOS EN LA CÁTEDRA DE ORTODONCIA EN LA CLÍNICA  
ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA DURANTE  
LO AÑOS 2007 Y 2008.



Fuente: Tabla N° 01

#### **INTERPRETACION:**

En la Tabla N° 1 y el Gráfico N° 1 se puede visualizar, en la distribución de los porcentajes con referencia al sexo, que el mayor porcentaje de maloclusiones se presenta en sexo femenino 65,0% en el año 2007 y 57,1% en el año 2008, mientras que en menor porcentaje son de sexo masculino el 42,9% en el año 2008 y el 35,0% en el año 2007.

**TABLA N° 2**

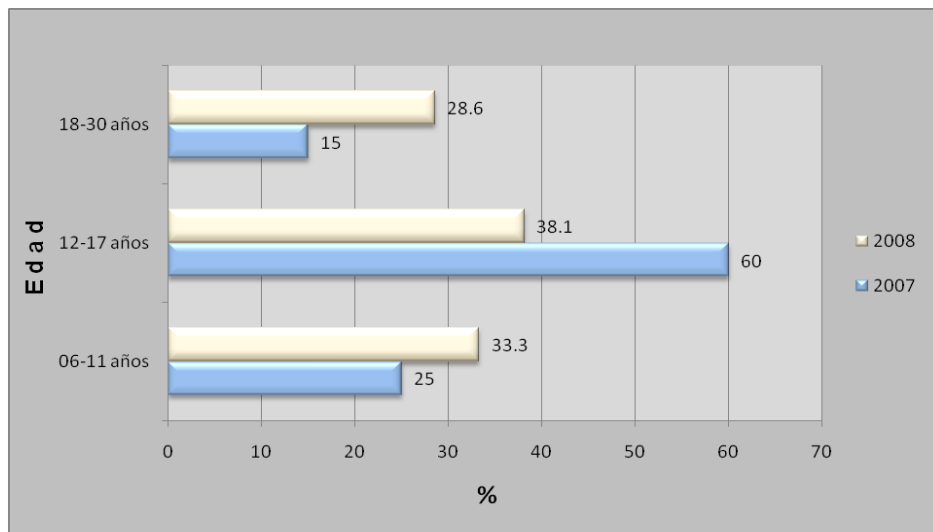
DISTRIBUCIÓN SEGÚN EDAD EN FRECUENCIA PORCENTUAL DE LAS  
MALOCLUSIONES EN PLANO SAGITAL, EN LOS PACIENTES  
ATENDIDOS EN LA CÁTEDRA DE ORTODONCIA EN LA CLÍNICA  
ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA DURANTE  
LO AÑOS 2007 Y 2008.

Edad	2007		2008	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
06-11 años	5	25,0	7	33,3
12-17 años	12	60,0	8	38,1
18-30 años	3	15,0	6	28,6
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>	<b>21</b>	<b>100,0</b>

Fuente: ficha clínica

## GRAFICO N° 2

DISTRIBUCIÓN SEGÚN EDAD EN FRECUENCIA PORCENTUAL DE LAS  
MALOCLUSIONES EN PLANO SAGITAL, EN LOS PACIENTES  
ATENDIDOS EN LA CÁTEDRA DE ORTODONCIA EN LA CLÍNICA  
ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA DURANTE  
LO AÑOS 2007 Y 2008.



Fuente: Tabla N° 02

### INTERPRETACION:

En la Tabla N° 02 y el Gráfico N° 02 se puede visualizar, que el 60,0% y el 38,1% de los pacientes atendidos en los años 2007 y 2008 respectivamente fluctúan entre 12 y 17 años de edad, el 25,0% y 33,3% corresponde el grupo etareo cuyas edades fluctúan de 06 a 11 años mientras que el 15,0% y 28,6% corresponde al grupo etareo cuyas edades fluctúan de 18 a 30 años de edad de los respectivos años de estudio.

**TABLA N° 3**

DISTRIBUCIÓN SEGÚN TIPO DE DENTICIÓN EN FRECUENCIA  
PORCENTUAL DE LAS MALOCLUSIONES EN PLANO SAGITAL, EN LOS  
PACIENTES ATENDIDOS EN LA CÁTEDRA DE ORTODONCIA EN LA  
CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA  
DURANTE LO AÑOS 2007 Y 2008.

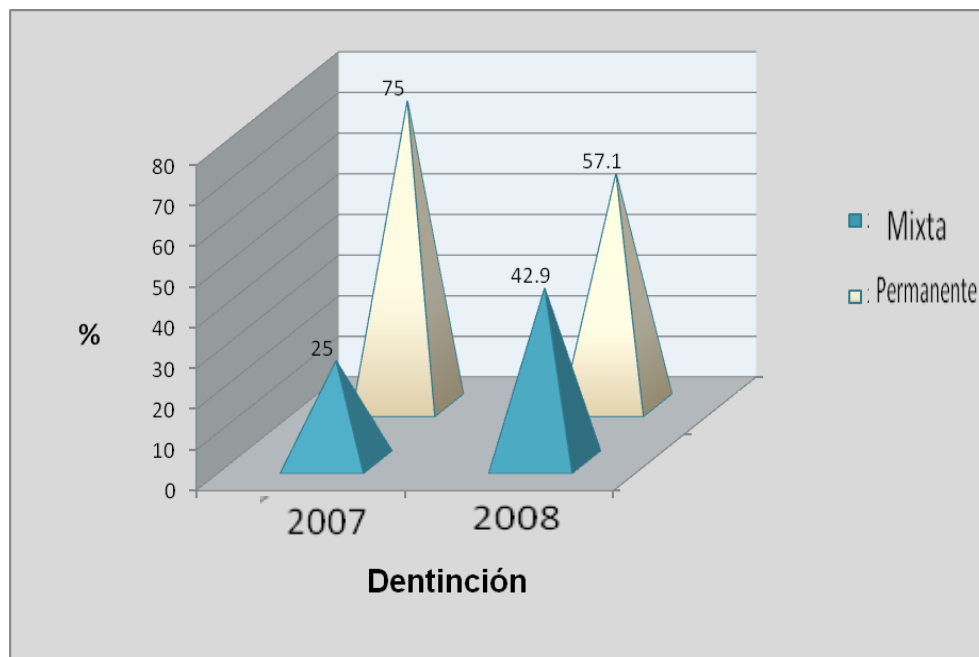
<b>Tipo de Dentición</b>	<b>2007</b>		<b>2008</b>	
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Mixta</b>	5	25,0	9	42,9
<b>Permanente</b>	15	75,0	12	57,1
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>	<b>21</b>	<b>100,0</b>

Fuente: ficha clínica



### GRAFICO N° 3

DISTRIBUCIÓN SEGÚN TIPO DE DENTICIÓN EN FRECUENCIA  
PORCENTUAL DE LAS MALOCLUSIONES EN PLANO SAGITAL, EN LOS  
PACIENTES ATENDIDOS EN LA CÁTEDRA DE ORTODONCIA EN LA  
CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA  
DURANTE LO AÑOS 2007 Y 2008.



Fuente: Tabla N° 03

#### INTERPRETACION:

En la Tabla N° 03 y el Gráfico N° 03 se puede visualizar, que el mayor porcentaje de las maloclusiones corresponden al tipo de dentición permanente con un 75,0% para el año 2007 y el 57,1% para el año 2008.

**TABLA N° 4**

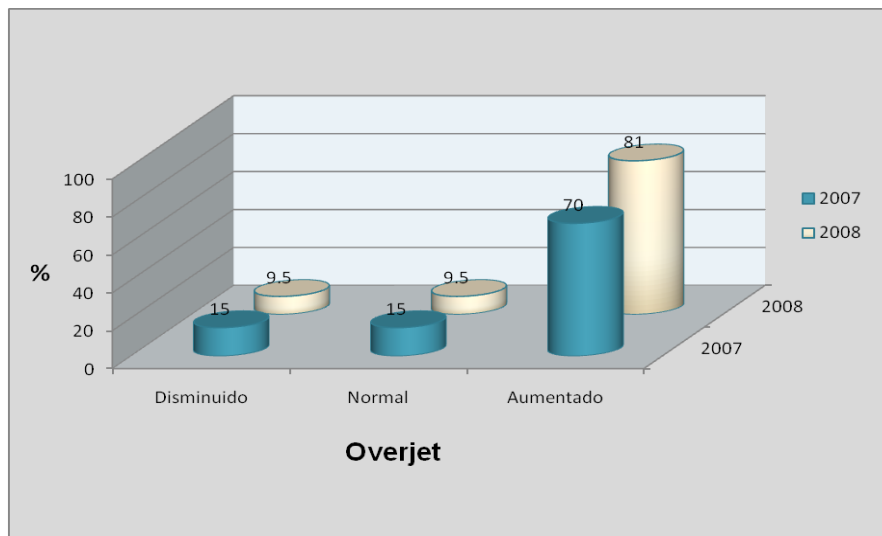
DISTRIBUCIÓN SEGÚN OVERJET EN FRECUENCIA PORCENTUAL DE  
LAS MALOCLUSIONES EN PLANO SAGITAL, EN LOS PACIENTES  
ATENDIDOS EN LA CÁTEDRA DE ORTODONCIA EN LA CLÍNICA  
ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA DURANTE  
LO AÑOS 2007 Y 2008.

<b>Overjet</b>	<b>2007</b>		<b>2008</b>	
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Disminuido	3	15,0	2	9,5
Normal	3	15,0	2	9,5
Aumentado	14	70,0	17	81,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>	<b>21</b>	<b>100,0</b>

Fuente: ficha clínica

#### GRAFICO N° 4

DISTRIBUCIÓN SEGÚN OVERJET EN FRECUENCIA PORCENTUAL DE  
LAS MALOCCLUSIONES EN PLANO SAGITAL, EN LOS PACIENTES  
ATENDIDOS EN LA CÁTEDRA DE ORTODONCIA EN LA CLÍNICA  
ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA DURANTE  
LO AÑOS 2007 Y 2008.



Fuente: Tabla N° 04

#### INTERPRETACION:

En la Tabla N° 04 y el Gráfico N° 04 se puede visualizar, que el 81,0% y el 70,0% de los pacientes atendidos durante los años 2008 y 2007 respectivamente presentan el overjet aumentado, mientras que el 15,0% y 9,5% presentan el overjet entre normal y disminuido.

**TABLA N° 5**

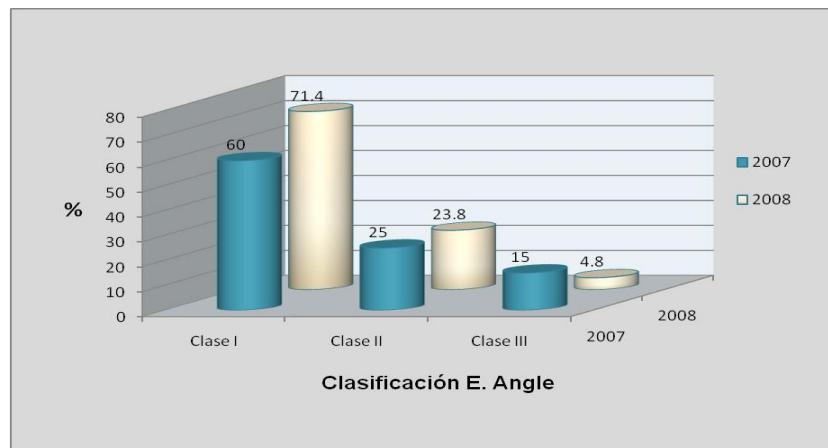
DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE EDWARD ANGLE EN  
FRECUENCIA PORCENTUAL DE LOS PACIENTES CON  
MALOCLUSIONES EN EL PLANO SAGITAL ATENDIDOS EN LA  
CÁTEDRA DE ORTODONCIA EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA  
UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA DURANTE LO AÑOS 2007 Y 2008.

Clasificación de E. Angle	2007		2008	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Clase I	12	60,0	15	71,4
Clase II	5	25,0	5	23,8
Clase III	3	15,0	1	4,8
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>	<b>21</b>	<b>100,0</b>

Fuente: ficha clínica

### GRAFICO N° 5

DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE EDWARD ANGLE EN  
FRECUENCIA PORCENTUAL DE LOS PACIENTES CON  
MALOCLUSIONES EN EL PLANO SAGITAL ATENDIDOS EN LA  
CÁTEDRA DE ORTODONCIA EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA  
UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA DURANTE LO AÑOS 2007 Y 2008.



Fuente: Tabla N° 05

#### **INTERPRETACION:**

En la Tabla N° 05 y el Gráfico N° 05, se visualiza, los porcentajes de 71,4% y el 60,0% de las maloclusiones durante los años 2008 y 2007 respectivamente corresponden al tipo clase I, seguido del 25,0% y 23,8% del tipo clase II y en menor porcentaje el 15,0% y 4,8% corresponde a la clase III, según la clasificación de E. Angle

**TABLA N° 6**

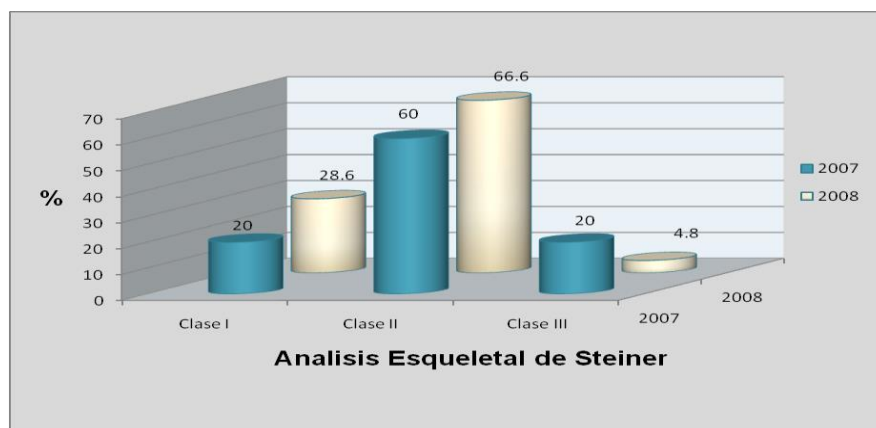
DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL ANÁLISIS ESQUELETAL DE STEINER EN  
FRECUENCIA PORCENTUAL DE LOS PACIENTES CON  
MALOCCLUSIONES EN EL PLANO SAGITAL ATENDIDOS EN LA  
CÁTEDRA DE ORTODONCIA EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA  
UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA DURANTE LO AÑOS 2007 Y 2008

Análisis Esqueletal de Steiner	2007		2008	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Clase I	4	20,0	6	28,6
Clase II	12	60,0	14	66,6
Clase III	4	20,0	1	4,8
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>	<b>21</b>	<b>100,0</b>

Fuente: ficha clínica

### GRAFICO N° 6

DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL ANÁLISIS ESQUELETAL DE STEINER EN  
FRECUENCIA PORCENTUAL DE LOS PACIENTES CON  
MALOCCLUSIONES EN EL PLANO SAGITAL ATENDIDOS EN LA  
CÁTEDRA DE ORTODONCIA EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA  
UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA DURANTE LO AÑOS 2007 Y 2008



Fuente: Tabla N° 06

### INTERPRETACIÓN:

En la Tabla N° 06 y el Gráfico N° 06 se puede visualizar que las maloclusiones esqueléticas en el plano sagital en los pacientes atendidos en el servicio de ortodoncia según el análisis de Steiner corresponden al 60,0% y 66,6% a la clase II durante los años 2008 y 2007 respectivamente, seguido del 20,0% y 28,6% que corresponde a la clase I, y el 20,0% y 4,8% a la clase III.

**TABLA N° 7**

PRESENCIA DE MALOCLUSIONES SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE EDWARD ANGLE EN EL PLANO SAGITAL CON RELACIÓN AL SEXO EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CÁTEDRA DE ORTODONCIA EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA DURANTE EL AÑO 2007.

Clasificación E. Angle durante el año 2007		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Clase I	N	8	4	12
	%	66,7	33,3	100,0
Clase II	N	4	1	5
	%	80,0	20,0	100,0
Clase III	N	1	2	3
	%	33,3	66,7	100,0
Total	N	13	7	20

Fuente: ficha clínica

**INTERPRETACIÓN:**

En la Tabla N° 07. En el cuadro podemos apreciar que las maloclusiones correspondientes al sexo según la clasificación de E. Angle la mayor prevalencia corresponde al sexo femenino la cual esta distribuido de la siguiente manera el 80,0% corresponde a la clase II, el 66,7% a la clase I y el 33,3% a la clase III, y según el sexo masculino esta distribuido, el 66,7% a la clase III, el 33,3% a la clase I y el 20,0% a la clase II.



**TABLA N° 08**

PRESENCIA DE MALOCLUSIONES SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE EDWARD ANGLE EN EL PLANO SAGITAL CON RELACIÓN AL SEXO EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CÁTEDRA DE ORTODONCIA EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA DURANTE EL AÑO 2008.

Clasificación E. Angle durante el año 2008		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Clase I	N	9	6	15
	%	60,0	40,0	100,0
Clase II	N	3	2	5
	%	60,0	40,0	100,0
Clase III	N	0	1	1
	%	,0	100,0	100,0
<b>Total</b>	N	12	9	21

Fuente: ficha clínica

### INTERPRETACIÓN:

En la Tabla N° 08 En el cuadro podemos apreciar que las maloclusiones correspondientes al sexo según la clasificación de E. Angle la mayor prevalencia corresponde en el sexo femenino la cual está distribuida de la siguiente manera el 60,0% es de clase I y II, mientras que para el sexo masculino corresponde el 40,0% de clase I y II, y el 100,0% a la clase III.

**TABLA N° 9**

PRESENCIA DE MALOCCLUSIONES SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE EDWARD ANGLE EN EL PLANO SAGITAL CON RELACIÓN A LA EDAD EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CÁTEDRA DE ORTODONCIA EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA DURANTE EL AÑO 2007.

Clasificación E. Angle durante el año 2007		Edad			Total
		6-11 años	12-17 años	18-30 años	
Clase I	N	2	9	1	12
	%	16,7	75,0	8,3	100,0
Clase II	N	3	1	1	5
	%	60,0	20,0	20,0	100,0
Clase III	N	0	2	1	3
	%	,0	66,7	33,3	100,0
<b>Total</b>	N	5	12	3	20

Fuente: ficha clínica

### INTERPRETACIÓN:

En la Tabla N° 09 se puede observar en el cuadro, que la mayor prevalencia de maloclusiones según la clasificación de E. Angle corresponde al grupo etareo de 12 a 17 años de edad y esta distribuido en 75,0% se ubica en la clase I, el 66,7% a la clase III, el 20,0% a la clase II, seguido del grupo etareo de 08 a 11 años distribuido de la siguiente manera, el 60,0% a la clase II, el 16,7% a la clase I y finalmente grupo etareo de 18 a 30 años con la siguiente distribución el 33,3% a la clase III, 20,0% a la clase II y el 8,3% a la clase I.

**TABLA N° 10**

PRESENCIA DE MALOCCLUSIONES SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE EDWARD ANGLE EN EL PLANO SAGITAL CON RELACIÓN A LA EDAD EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CÁTEDRA DE ORTODONCIA EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA DURANTE EL AÑO 2008.

Clasificación E. Angle durante el año 2008		Edad			Total
		6-11 años	12-17 años	18-30 años	
Clase I	N	6	5	4	15
	%	40,0	33,3	26,7	100,0
Clase II	N	1	2	2	5
	%	20,0	40,0	40,0	100,0
Clase III	N	0	1	0	1
	%	,0	100,0	,0	100,0
<b>Total</b>	N	7	8	6	21

Fuente: ficha clínica

### INTERPRETACIÓN:

En la Tabla N° 10 El presente cuadro nos muestra que las maloclusiones según la clasificación de E. Angle con la edad corresponde el grupo de 12 a 17 años de edad el mismo que esta distribuido así el 40,0% corresponde a la clase II, el 33,3% a la clase I, y el 100,0% a la clase III, seguido del grupo etareo de 06 a 11 años distribuidos de la siguiente forma el 40,0% a la clase I y el 20,0% a la clase II y por ultimo al grupo etareo de 18 a 30 años ubicado el 40,0% en la clase II, 26,7% en la clase I.

**TABLA N° 11**

PRESENCIA DE MALOCLUSIONES SEGÚN EL ANÁLISIS ESQUELETAL  
DE STEINER EN EL PLANO SAGITAL CON RELACIÓN AL SEXO EN LOS  
PACIENTES ATENDIDOS EN LA CÁTEDRA DE ORTODONCIA EN LA  
CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA  
DURANTE EL AÑO 2007.

Maloclusión Esqueletal Según análisis de Steiner durante el año 2007		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Clase I	N	4	0	4
	%	100,0	0	100,0
Clase II	N	7	5	12
	%	58,3	41,7	100,0
Clase III	N	2	2	4
	%	50,0	50,0	100,0
<b>Total</b>	N	13	7	20

Fuente: ficha clínica

### INTERPRETACIÓN:

En la Tabla N° 11 Como se puede visualizar en el cuadro, corresponde al sexo femenino y según el análisis esquelético de Steiner se encuentra distribuido con el 58,3% que corresponde a la clase II, el 100,0% a la clase I, el 50,0% a la clase III, mientras que al sexo masculino corresponde con el 41,7% que corresponde a la clase II, el 50,0% a la clase III.

**TABLA N° 12**

PRESENCIA DE MALOCLUSIONES SEGÚN EL ANÁLISIS ESQUELETAL  
DE STEINER EN EL PLANO SAGITAL CON RELACIÓN AL SEXO EN LOS  
PACIENTES ATENDIDOS EN LA CÁTEDRA DE ORTODONCIA EN LA  
CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA  
DURANTE EL AÑO 2008.

Maloclusión Esqueletal Según análisis de Steiner durante el año 2008		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Clase I	N	4	2	6
	%	66,7	33,3	100,0
Clase II	N	8	6	14
	%	57,1	42,9	100,0
Clase III	N	0	1	1
	%	,0	100,0	100,0
<b>Total</b>	<b>N</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>21</b>

Fuente: ficha clínica

### INTERPRETACIÓN:

En la Tabla N° 12 Como se puede visualizar en el cuadro, corresponde al sexo femenino y según el análisis esquelético de Steiner se encuentra distribuido así el 66,7% pertenece a la clase I, el 57,1% a la clase II, el sexo masculino se encuentra distribuido con el 42,9% a la clase II, el 33,3% a la clase I y el 100,0% a la clase III.

**TABLA N° 13**

PRESENCIA DE MALOCCLUSIONES SEGÚN EL ANÁLISIS DE STEINER EN  
EL PLANO SAGITAL CON RELACIÓN A LA EDAD EN LOS PACIENTES  
ATENDIDOS EN LA CATEDRA DE ORTODONCIA EN LA CLÍNICA  
ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA DURANTE  
EL AÑO 2007.

Maloclusión Esqueletal Según análisis de Steiner durante el año 2007		Edad			Total
		6-11 años	12-17 años	18-30 años	
Clase I	N	0	4	0	4
	%	,0	100,0	,0	100,0
Clase II	N	3	7	2	12
	%	30,0	60,0	10,0	100,0
Clase III	N	2	1	1	4
	%	50,0	25,0	25,0	100,0
Total	N	5	12	3	20

Fuente: ficha clínica

### INTERPRETACIÓN:

En la Tabla N° 13 El presente cuadro se puede observar que la prevalencia de las maloclusiones según el análisis de Steiner corresponde al grupo etareo de 12 a 17 años, los mismo que se ubican de la siguiente manera el 60,0% en la clase II, el 100,0% en la clase I y el 25,0% en la clase III, seguido al grupo etareo de 06 a 11 años ubicados de la siguiente manera 50,0% a la clase III, el 30,0% de la clase II, y el grupo etareo de 18 a 30 años de edad con el 25,0% que corresponde a la clase III, y el 10,0% que corresponde a la clase II.

**TABLA N° 14**

PRESENCIA DE MALOCLUSIONES SEGÚN EL ANÁLISIS DE STEINER EN  
EL PLANO SAGITAL CON RELACIÓN A LA EDAD EN LOS PACIENTES  
ATENDIDOS EN LA CÁTEDRA DE ORTODONCIA EN LA CLÍNICA  
ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA DURANTE  
EL AÑO 2008.

Maloclusión Esqueletal Según análisis de Steiner durante el año 2008		Edad			Total
		6-11 años	12-17 años	18-30 Años	
Clase I	N	2	3	1	6
	%	33,3	50,0	16,7	100,0
Clase II	N	5	4	5	14
	%	35,7	28,6	35,7	100,0
Clase III	N	0	1	0	1
	%	,0	100,0	,0	100,0
<b>Total</b>	N	7	8	6	21

Fuente: ficha clínica

### INTERPRETACIÓN:

En la Tabla N° 14 Como se puede evidenciar en el cuadro las maloclusiones según edad corresponde al grupo etareo de 12 a 17 años la cual está distribuida de la siguiente forma el 50,0% a la clase I, el 28,6% a la clase II, el 100,0% a la clase III, seguido grupo atareo de 06 a 11 años de edad con 35,7 corresponde a la clase II, el 33,3% a la clase I y al grupo etareo de 18 a 30 años con el 35,7% en la clase II, el 16,7% a la clase I.

**TABLA N° 15**

PRESENCIA DE MALOCLUSIONES SEGÚN EL ANÁLISIS ESQUELETAL DE STEINER EN EL PLANO SAGITAL CON RELACIÓN AL OVERJET EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CÁTEDRA DE ORTODONCIA EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA DURANTE EL AÑO 2007.

Maloclusión Esqueletal Según análisis de Steiner durante el año 2007		Overjet			Total
		Disminuido	Normal	Aumentado	
Clase I	N	1	0	3	4
	%	25,0	,0	75,0	100,0
Clase II	N	1	2	9	12
	%	8,3	16,7	75,0	100,0
Clase III	N	1	1	2	4
	%	25,0	25,0	50,0	100,0
Total	N	3	3	14	20
	%	15,0	15,0	70,0	100,0

Fuente: ficha clínica

### INTERPRETACIÓN:

En la Tabla N° 15 En este cuadro se aprecia que el análisis según Steiner en relación al overjet se encuentra aumentado con el 70,0% y distribuido de la siguiente manera el 75,0% en la clase I y II, el 50,0% en la clase III y el 15,0% esta disminuido con el 25,0% en la clase I y III, el 8,3% en la clase II y el 15,0% en el limite normal con el 25,0% en la clase III y el 16,7% en la clase II.



**TABLA N° 16**

PRESENCIA DE MALOCLUSIONES SEGÚN EL ANÁLISIS ESQUELETAL DE STEINER EN EL PLANO SAGITAL CON RELACIÓN AL OVERJET EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CÁTEDRA DE ORTODONCIA EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA DURANTE EL AÑO 2008.

Maloclusión Esqueletal Según análisis de Steiner durante el año 2008		Overjet			Total
		Disminuido	Normal	Aumentado	
Clase I	N	1	0	5	6
	%	16,7	,0	83,3	100,0
Clase II	N	0	2	12	14
	%	,0	14,3	85,7	100,0
Clase III	N	1	0	0	1
	%	100,0	,0	,0	100,0
Total	N	2	2	17	21
	%	9,5%	9,5%	81,0%	100,0

Fuente: ficha clínica

### INTERPRETACIÓN:

En la Tabla N° 16 En este cuadro se aprecia que el análisis según Steiner en relación al overjet se encuentra aumentado con el 81,0% y esta distribuido con el 85,7% en la clase II el 83,3% en la clase I, y el 9,5% se encuentra disminuido con el 16,7% en la clase I, el 100,0% en la clase III, y el 9,5% en el limite normal con el 14,3% en la clase II.

**TABLA N° 17**

RELACIÓN ENTRE LAS MALOCLUSIONES DENTALES SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE EDWARD ANGLE CON LAS MALOCLUSIONES ESQUELÉTALES SEGÚN EL 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 EL AÑO 2007.

Maloclusión Esqueletal Según análisis de Steiner 2007		Clasificación E. Angle 2007			Total
		clase I	clase II	clase III	
Clase I	N	3	0	1	4
	%	75,0	0,0	25,0	100,0
Clase II	N	8	3	1	12
	%	66,7	25,0	8,3	100,0
Clase III	N	1	2	1	4
	%	25,0	50,0	25,0	100,0
Total	N	12	5	3	20
	%	60,0	25,0	15,0	100,0

Fuente: ficha clínica

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre el análisis esqueletal de Steiner y la clasificación E. Angle

**H<sub>1</sub>:** Existe relación entre el análisis de Steiner y la clasificación E. Angle

$\alpha = 0.05$

$p = 0.227$

Como  $p = 0.227 > \alpha = 0.05$  entonces no se rechaza  $H_0$

Estadísticamente no hay relación significativa entre las maloclusiones entre el análisis de Steiner y la clasificación de E. Angle.

### **INTERPRETACIÓN:**

En la Tabla N° 17 En el cuadro podemos observar que, según la clasificación de E. Angle el 60,0% corresponde a la clase I, el 25,0% a la clase II y el 15,0% a la clase III y según el análisis esquelético de Steiner en la Clase I; el 75,0% corresponde a la clase I, el 25,0% corresponde con la clase III, en la Clase II; el 66,7% a la clase I, el 25,0% a la clase II, y el 8,3% a la clase III y en la Clase III; corresponde el 50,0% a la clase II, el 25,0%, a la clase I y II.

**TABLA N° 18**

RELACIÓN ENTRE LAS MALOCCLUSIONES DENTALES SEGÚN LA  
CLASIFICACIÓN DE EDWARD ANGLE CON LAS  
MALOCCLUSIONES ESQUELÉTALES SEGÚN EL 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 EL AÑO 2008.

Maloclusión Esqueletal Según análisis de Steiner 2008		Clasificación E. Angle 2008			Total
		clase I	clase II	clase III	
Clase I	N	4	2	0	6
	%	66,7	33,3	0,0	100,0
Clase II	N	11	3	0	14
	%	78,6	21,4	0,0	100,0
Clase III	N	0	0	1	1
	%	0,0	0,0	100,0	100,0
Total	N	15	5	1	21
	%	71,4	23,8	4,8	100,0

Fuente: ficha clínica

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre el análisis de Steiner y la clasificación E. Angle

**H<sub>1</sub>:** Existe relación entre la el análisis de Steiner y la clasificación E. Angle

$\alpha = 0.05$

$p=0.237$

Como  $p = 0.237 > \alpha = 0.05$  entonces no se rechaza  $H_0$

Estadísticamente no hay relación significativa entre las maloclusiones entre el análisis de Steiner y la clasificación de E. Angle.

### **INTERPRETACIÓN:**

En la Tabla N° 18 En el cuadro podemos observar que, según la clasificación de E. Angle el 71,4% corresponde a la clase I, el 23,8% a la clase II y el 4,8% a la clase III y según el análisis esquelético de Steiner podemos observar que en Clase II; el 78,6% corresponde a la clase I, y el 21,4 a la clase II; en la Clase I; el 66,7% corresponde a la clase I, el 33,3% a la clase II y finalmente en la Clase III; el 100,0% a la clase III

**TABLA N° 19**

MALOCLUSIONES DENTALES SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE EDWARD ANGLE CON LAS MALOCLUSIONES ESQUELETALES SEGÚN EL ANÁLISIS DE STEINER EN EL PLANO SAGITAL SEGÚN NÚMERO Y FRECUENCIA DE CASOS EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CÁTEDRA DE ORTODONCIA EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA DURANTE LOS AÑOS 2007 - 2008.

Años		Maloclusiones según numero y frecuencia de casos			Total
		CLASE I	CLASE II	CLASE III	
2007	N	16	17	7	40
	%	40.0%	42.5%	17.5%	100,0
2008	N	21	19	2	42
	%	50.0%	45.2%	4.8%	100,0
Total	N	37	36	9	82

Fuente: ficha clínica

### INTERPRETACIÓN:

En la Tabla N° 19 En el cuadro podemos observar que, las maloclusiones dentales según la clasificación de Edward Angle con las maloclusiones esqueléticas según el análisis de Steiner según numero y frecuencia de casos, el 50% pertenece a las clases I seguido del 45.2% durante el año 2008, el 42.5% a las Clases II y 40.0% a las Clases I durante el año 2007, en menor porcentaje las clases III con 17.5% y 4.8 en los años 2007 y 2008 respectivamente.

## **CAPÍTULO VI**

### **DISCUSIÓN**

## 6. DISCUSIÓN

La presente investigación fue un estudio de tipo descriptivo, de corte transversal y retrospectivo, orientado a identificar y establecer la relación entre las maloclusiones dentales según la clasificación de Edward Angle con las maloclusiones esqueléticas según el análisis de Steiner en el plano sagital. La muestra estuvo constituida por el cien por ciento de pacientes masculinos y femeninos atendidos en la cátedra ortodoncia en la Clínica Odontológica de la Universidad Privada de Tacna durante los años 2007 - 2008 y que corresponden a los siguientes grupos etáreos: Pre-adolescente, Adolescente y Adulto.

Se evidenció que el mayor porcentaje de los pacientes son de sexo femenino con el 65,0% y 57,1% y con menor porcentaje de sexo masculino el 42,9% y 35,0% de los casos de estudio durante los años del 2007 y 2008 respectivamente, Estos resultados se muestran similares a los encontrados en el ámbito internacional por Jiménez Palacios Cecilia en su trabajo de investigación titulado “Estudio retrospectivo de Maloclusiones frecuentes en infantes de 2 a 16 años de edad en el centro Odontopediátrico de Carapa ubicado en la Parroquia Antímamo - Caracas en el período 2000 – 2007” En la que reporto que, el 52,3% es de sexo femenino y el 47,7% de sexo masculino.

Se observo que el 60,0% y el 38,1% de los pacientes atendidos están comprendidos en el grupo etáreo de 12 a 17 años de edad en este caso discrepamos con los datos reportados por Jiménez Palacios C. que concluyo que el 40,43% corresponde al grupo etáreo de 8 a 11 años y Mendoza y Col. reporto que es mas frecuente en los niños de 8 a 9 años. Se evidencio que los pacientes que presentan maloclusiones según la clasificación de Edgard Angle, el 60,0% y 71,4% corresponden a la clase I, el 25,0% y 2,8% a la clase II y el 15,0% y 4,8% a la clase III, coincidimos con Talley Millan que encontró, el 52,8% clase I, 33,9%



clase II y el 13,3% clase III, Oriel Orellana, concluyo que el 74,6% es de la clase I, el 15,0% es de la clase II, y el 10,4% es de la clase III, Menéndez M Leoncio , concluyo que el 62,9% es de clase I, 12,67% es de clase II, y el 6,30% es de clase III, Arancibia y colabs , reporto que el 85,0% de los estudiantes tienen mal oclusión de clase I, el 15,0% de clase II y no encontró de clase III, y Pruneda Murrieta y colabs reportaron que el 72,8% las maloclusiones son de clase I el 13,5% de clase II y el 10,1% de clase III.

En la tabla n° 03 se observa que, el 75,0% y el 57,0% de los pacientes atendidos padecen de maloclusiones en dentición permanente durante los años 2007 y 2008 respectivamente, mientras que en dentición mixta con un 42% en el año 2008 y 25.0% en el año 2007.

En la tabla n° 04, se observa que el overjet esta aumentado en un 81,0% en el año 2008 y 70% en el año 2007 en los pacientes con maloclusiones, mientras que el 15.0% en el año 2007 y 9.5% en el año 2008 presentan el overjet entre normal y disminuido

En la tabla n° 06 se observa el porcentaje de los pacientes que presentaron maloclusiones esqueléticas según el análisis de Steiner, tal como sigue el 60,0% y el 66.6% pertenecen a la clase II, seguido del 20,0% y el 28,6% de la clase I y el 20,0% y 4,3% de la clase III, lo cual concordamos con Mendoza y colabs, que reporto, que la mayor predominancia esta en la clase II esquelética, Martinez y colabs, concluyo que el 71,0% presentan mal oclusión esquelética de clase II

En las tablas n° 07, 08, 09, 10, la cual intenta buscar la asociación entre la clasificación de E. Angle con sexo y la edad, no existe relación significativa de asociación, coincidimos con Talley M y colabs, que tampoco encontraron asociación significativa entre edad, sexo y el tipo de mal oclusión., Pruneda y Murrieta también concluyo que la asociación entre la edad y mal oclusión no hay relación estadística.

En las tablas n° 17, 18, 19, en la prueba de hipótesis de asociación entre la clasificación de E. Angle y el análisis de Steiner, no hay relación significativa estadísticamente, por lo que podemos afirmar que la maloclusión dental de la clase II no siempre corresponde a la clase II esquelética.

## **CAPÍTULO VII**

### **CONCLUSIONES**

## 7. CONCLUSIONES

Del análisis de datos se obtuvo las siguientes conclusiones.

1. Se determinó, que en la incidencia de las maloclusiones dentales el 60,0% y 71,4% corresponden a la clase I, el 25,0% y 23,8% corresponde a la clase II y el 15,0% y 4,8% corresponde a la clase III, según la clasificación de Edward Angle durante los años 2007 y 2008 respectivamente.
2. Se determinó que la incidencia de las maloclusiones esqueléticas el 60,0% y 66,6% corresponde a la clase II, el 20,05 y 28,6% corresponde a la clase I y el 20,0% y 4,8% a la clase III, según el análisis de Steiner durante los años 2007 y 2008 respectivamente.
3. Se determinó estadísticamente que no hay relación significativa entre la clasificación de Edward Angle con la edad y sexo durante los años 2007 y 2008
4. Se determinó estadísticamente que no hay relación significativa entre el análisis de Steiner con la edad y sexo durante los años 2007 y 2008.
5. Se determinó estadísticamente que no hay relación significativa entre el análisis de Steiner y overjet durante el año 2007 y si hay relación significativa durante el año 2008.
6. Se determinó estadísticamente que no hay relación significativa entre las maloclusiones dentales y esqueléticas según la clasificación de Edward Angle y el 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 y 2008.

## **CAPÍTULO VIII**

### **RECOMENDACIONES**

## 8. RECOMENDACIONES

### **PRIMERO:**

Complementar estudios de investigación en donde se compruebe que la relación molar no es estadísticamente significativa en el diagnóstico de las maloclusiones.

### **SEGUNDO:**

Se recomienda hacer un estudio exhaustivo en dentición mixta durante la etapa de crecimiento y desarrollo para obtener un soporte epidemiológico de morbilidad de las diferentes maloclusiones.

### **TERCERA:**

Se recomienda complementar el estudio tomando en cuenta las variables intervinientes como son la edad y el sexo en un mayor porcentaje durante la etapa de crecimiento y desarrollo.

### **CUARTO:**

Realizar una evaluación clínica exhaustiva de la relación molar de Angle y el patrón esquelético en pacientes que son clase II y III para diagnosticarlos correctamente, debido a que estos pacientes presentan un aspecto facial comprometido en forma directa con su oclusión y son de difícil tratamiento.

### **QUINTO:**

Se recomienda especial atención a pacientes con overjet aumentado por ser una variable que guarda significativamente relación en las clases II esquelético.

### **SEXTO:**

Que la Universidad Privada de Tacna mantenga este tipo de investigaciones con los estudiantes, a fin de obtener datos a nivel local, nacional e internacional.

## BIBLIOGRAFÍA

1. **MARTÍNEZ GR, MENDOZA OL, Fernández LA, Pérez TAE** Características cefalométricas en la maloclusión clase II Rev Odont Mex 2008; 12 (1): 7-12.
2. **GRABER THOMAS M:** Ortodoncia, teoría y práctica. Editorial Interamericana. 3ra Edición. 1974. México. Pág. 204, 205, 209 – 237.
3. **FRIEDENTHAL, MARCELO:** Diccionario Odontológico. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. Argentina. 2da Edición, 1996.
4. **CANUT BRUSOLA JOSÉ ANTONIO:** Ortodoncia clínica y Terapéutica 4ta edición. Masson, S.A. Barcelona España. Capitulo 11 cefalometria.
5. **VELLINI FERREIRA FLAVIO:** Ortodoncia-Diagnostico y planificación Clínica. 2da edición. São Paulo 2004. Capitulo 5, clasificación de las maloclusiones.
6. **GREGORET JORGE:** Ortodoncia y Cirugía Ortognatica Diagnostico y Planificación EXPAXS, S.A. Barcelona España. Capitulo 7 telerradiografías.
7. **UDABOL:** Incidencia de maloclusiones dentales según la Clasificación de Angle en Universitarios de la UDABOL Ciencias de la Salud Oruro en la gestión 2007.
8. **UCV:** Universidad Central de Venezuela – “Estudio retrospectivo de maloclusiones frecuentes en infantes de 2 a 16 años de edad en el Centro odontopediátrico de Carapa ubicado en la parroquia Antímamo - caracas en el período 2000 – 2007” [http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2008/maloclusiones\\_frecuentes](http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2008/maloclusiones_frecuentes).
9. **UNAM:** Universidad Nacional Autonoma de mexico – “Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de adolescentes mexicanos y su relación con la edad y el género” [http://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/1/maloclusiones\\_dentales.asp](http://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/1/maloclusiones_dentales.asp).

**10. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:**

“Estudio comparativo entre la frecuencia de Maloclusiones Dentales, Clasificación de Angle (relación molar) y el patrón morfológico facial (Clasificación de Graber), en adolescentes de 13 a 16 años de edad, de ambos sexos, del nivel básico, de Institutos Públicos de las Cabeceras departamentales de las Regiones de Salud: II (Norte: Cobán-Salamá) y III (Nor-oriente: Guastatoya-Chiquimula -Zacapa - Puerto Barrios), de la república de Guatemala. 2004”

**11. MARTÍNEZ GR, MENDOZA OL, Fernández LA, Pérez TAE**

Características cefalométricas en la maloclusión clase II  
Rev Odont Mex 2008; 12 (1): 7-12.

**12. ORELLANA M. ORIEL:**

Estudio descriptivo de todas las investigaciones sobre prevalencia de maloclusiones realizadas en las Universidad de Lima, Ica y Arequipa. Odontología Sanmarquina., Vol. 1 • N° 5, 2000, Lima-Perú.

**13. MENDOZA, janet; perales zamora segundo: orellana, Oriel, Binda**

Duillo, “Estudio Dentro-Antropológico de una Población Infantil” De 6 a 13 años en la clínica Odontológica de la U.N.M.S.M. “Odontología San Marquina; Vol. 1 N 6 Julio-Dic 2000.

**14. UNMSM:**

Revista Odontologica: Clasificación de la maloclusión según angle en el Perú [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/1998\\_n2/clasif.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/1998_n2/clasif.htm).

**15. UNMSM:**

Revista Odontológica: Determinación cefalometrica de la posición del incisivo inferior en niños peruanos portadores de una maloclusión de clase I [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/998\\_n2/determinaci%C3%B3n.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/998_n2/determinaci%C3%B3n.htm).

**16. UPT: CASTRO FERNANDEZ JESUS**

“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 III Daniel Alcides Carrión ESSALUD – Calana/Tacna Primer Trimestre del año 2008”

**17. PÉREZ TORRES RAUL:**

Manual Introducción a la Ortodoncia. Tomo I “Diagnostico” Edit. CINECO Latinoamérica. C.A. 2ra Edición, Año 2000. Mexico. Capitulo IV malposiciones y maloclusiones.

**18. PROFFIT WILLIAM R:**

Ortodoncia Contemporánea – “Teoría y Practica” novena edición 2007 Madrid-España Capitulo 6: Diagnostico Ortodontico.



19. **BESZKIN ELIAS** – lipszyc marcos: “Cefalometria Clínica”  
Primera edición – Editorial mundi- Paraguay 2001.
20. **ZAMORA E. CARLOS:** Atlas de Cefalometría – “Análisis clínico  
y Practico” primera edición -2003 C.A. AMOLCA.
21. **ÁGUILA, F. JUAN:** Tratado de ortodoncia. Tomo I y II Edit.  
Actualidades Médico-Odontológicas Latinoamérica. C.A. 1ra  
Edición, Año 2000. Colombia.
22. **REVISTA ODONTOLOGICA MEXICANA:** Vol 11 Num 4 –  
Diciembre 2007 “ Casuistica de maloclusiones Clase I, Clase II,  
Clase III, en el departamento de Ortodoncia de la UNAM.

# **ANEXOS**

**Anexo 01**

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA**

**FICHA CLÍNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

Nº.....

**1.1 Nombre:** \_\_\_\_\_

**1.1 Edad:** \_\_\_\_\_ a.- 06 a 11 años

b.- 12 a 17 años

c.- 18 a 30 años

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

**II. EXAMEN CLINICO:**

**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 cefalométrico según la Clasificación de E. Angle.

##### 4.1 Análisis de las relaciones intermaxilares “Plano sagital”

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

#### V. Análisis cefalometrico según Steiner.

##### 5.1 Relación de las bases apicales (valores)

- SNA 82° (+/- 2°)
- SNB 80° (+/- 2°)
- ANB 2° (+/- 2°)


##### Maloclusion Esqueletal

- a) Clase I (…)
- b) Clase II (…)
  - Pseudo o falsa Clase II (…)
- c) Falsa Clase III (…)
  - Pseudos o falsa Clase III (…)

W.W.C.Q

**Anexo 02**

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN**

<b>PREGUNTAS</b>	<b>ESCALA DE VALIDACIÓN</b>				
1.- ¿Considera usted que los ítems del instrumento mide lo que se pretende medir?	1	2	3	4	5
2.- ¿Considera usted que los ítems registrados en esta versión son suficientes para tener una comprensión de las materia de estudio?	1	2	3	4	5
3.- ¿Considera que los ítems contenidos en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?	1	2	3	4	5
4.- ¿Considera usted que si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendríamos también datos similares?	1	2	3	4	5
5.- ¿Considera usted que los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos, propios de las variables de estudio?	1	2	3	4	5
6.- ¿Considera usted que cada uno de los ítems contenidos en este instrumento tienen los mismos objetivos?	1	2	3	4	5
7.- ¿Considera usted que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?	1	2	3	4	5
8.- ¿Considera usted que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se les dirige el instrumento?	1	2	3	4	5
9.- ¿Estima usted que la escala de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?	1	2	3	4	5
10.- ¿Qué aspectos habría que modificar, que aspecto tendría que incrementar o que aspecto habría que suprimirse?					