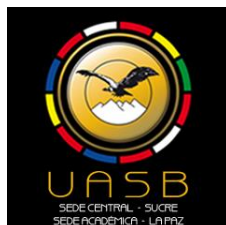


**UNIVERSIDAD ANDINA SIMON BOLIVAR  
MAESTRIA EN ODONTOLOGÍA CON  
ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA**



**ESTUDIO DE CASO**

**“TECNICA NANDA EN PACIENTE DE 12 AÑOS CLASE II  
DIVISION I SIN EXTRACCION CON PERFIL  
BIPROTRUSIVO ”**

PRESENTADO PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAESTRIA  
EN ODONTOLOGÍA CON ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA

**Postulante: Rosa Saavedra Vivanco**

**Docentes tutores: Dr. Oscar Caceres**

**Lic. Pedro Quiróz**

**LA PAZ – BOLIVIA**

**2013**

*DEDICATORIA*

*A Dios porque nos ilumina con su amor todos los días*

*A mis hijos, por su amor apoyo incondicional y  
paciencia.*

## ***AGRADECIMIENTO***

*A mis profesores* que me ayudaron en mi formación profesional y principalmente a mis profesores de la maestría de ortodoncia que me enseñaron a ver la odontología con excelencia y me hicieron una odontóloga con orgullo.

*A la Universidad Andina Simón Bolívar*, gracias por la oportunidad de ser alumna de la primera versión maestrante bajo la dirección del Dr. Nelson Vargas brillante maestro aprendimos ortodoncia, gracias no solo por la enseñanza sino por esa perspectiva. Aprendimos que sabíamos menos de lo necesario para la práctica plena de la odontología y que necesitábamos ir más allá, esto nos hace crecer como seres humanos y profesionales.

*A mis tutores Lic. Pedro Quiróz y al Dr. Oscar Cáceres* gracias por su apoyo y dedicación sin ellos no hubiera sido posible este trabajo.

*Agradezco a mis hijos* por su amor y apoyo incondicional.

*A Dios* gracias principalmente por el entorno en que me permite vivir y darme fuerza de voluntad y energía e iluminarme día a día para seguir adelante.

## INDICE

	Paginas
<b>RESUMEN</b>	1
<b>INTRODUCCION</b>	2
<b>CAPITULO I</b>	3
1. Aspectos generales	3
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Justificación	4
1.2.1 Teórica	
1.2.2 Practica	5
1.3 Objetivos	6
1.3.1 Objetivo general	6
1.3.2 Objetivos específicos	6
<b>CAPITULO II</b>	7
2. Marco teórico	7
2.1 Concepto de maloclusión	
2.2 Estudios comparativos de maloclusión	7
2.3 Clasificación de las maloclusiones	8
2.3.1. Maloclusión clase I Angle	8
2.3.2 Maloclusión clase II según Angle	8
2.3.3. Maloclusión clase III Angle	10
2.4 Diversos tratamientos de la maloclusión clase II división I	10
2.5 Tecnica nanda para la corrección de la maloclusión clase ii división I	15
2.5.1 Aparatos funcionales tradicionales que utiliza Nanda en pacientes clase II	16
<b>CAPITULO III:</b>	27
3. Marco metodológico	27
3.1. Método	27
3.2. Diseño	27
3.3. Tipo de investigación	27
3.4. Población y muestra	27

<b>CAPITULO IV</b>	29
4. Evaluación del paciente	29
4.1 Historia clínica	29
4.2 Examen bucodental	29
4.2.1 Arco dental superior	29
4.2.2 Arco dental inferior	29
4.2.3 En oclusión derecha	30
4.2.4 En oclusión izquierda	30
4.3 Examen facial	31
4.3.1 Análisis de tejidos blandos ARNETT Y BERGMAN	31
4.3.2 Tercios faciales	32
4.3.3 Examen facial lateral	32
4.3.4 Estudio de los tercios inferiores	33
4.3.5 Relación dento labial	34
4.3.6 Analisis de powell	35
4.4 Elementos auxiliares de diagnóstico	36
4.4.1 Modelos de estudio	36
4.4.2 Análisis de modelos	37
4.4.3 Analisis del indice de Bolton	38
4.5 Radiografías	39
4.6 Análisis cefalométicos	41
4.6.1 Análisis cefalométrico de Ricketts	41
4.6.2 Análisis cefalométrico de Bjork Jaravack	44
4.6.3 Análisis cefalométrico de Steiner	45
4.6.4 Análisis cefalometrico de mc namara	45
4.6.5 Determinación de biotipo facial VERT.	46
4.7 Diagnóstico Clínico	47
<b>CAPITULO V</b>	48
5. Plan de tratamiento	48
5.1 Elección del tratamiento: Técnica Nanda paciente clase II división I	48
5.2 Instrumental	49
<b>CAPITULO VI</b>	51
6. Procedimientos clínicos	51
6.1 Evolución del tratamiento	51

<b>CAPITULO VII</b>	55
Evaluación del tratamiento	55
Fotografías extraorales	55
Fotografías intraorales	56
Telerradiografías	57
Radiografías panorámicas	58
Análisis cefalométrico de rickets post tratamiento	58
Indice de vert post tratamiento	60
Fotografías del tratamiento finalizado	61
Fotos finales de las facies	61
Fotos finales de la cavidad bucal	61
Fase de contención	61
placa de contención superior tipo hawley	62
<b>CAPITULO VIII</b>	63
Conclusiones	63
Recomendaciones	56
Referencias bibliográficas	63

---

# CAPÍTULO I

## ASPECTOS GENERALES



# CAPÍTULO II

## MARCO TEÓRICO





# CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

---

# CAPÍTULO IV

## EVALUACIÓN DEL PACIENTE

---

# CAPÍTULO V

## PLAN DE TRATAMIENTO



# CAPÍTULO VI

## PROCEDIMIENTOS CLÍNICOS



# CAPÍTULO VII

## EVALUACIÓN DEL TRATAMIENTO



# CAPÍTULO VIII

## CONCLUSIONES



## RESUMEN

Estudio de caso clínico de paciente masculino de 12 años de edad que acudió a la maestría de ortodoncia presentando una maloclusión clase II dental y esquelética, apiñamiento moderado en sector anterior superior e inferior, incisivo lateral superior derecho palatinizado, línea media dental ligeramente desviada a la derecha, presenta además clase I molar derecha e izquierda y clase II canina derecha e izquierda, biproinclinación dental, biotipo facial braqui severo y perfil convexo biprotrusivo

El objetivo es corregir la maloclusión clase II sub I dental hasta llegar a clase I dental (camuflaje), mejorar la estética facial y conseguir la clase I canina.

. Para el tratamiento se determinó utilizar brackets con la técnica NANDA para corregir la malposición dentaria , la no extracción de premolares,, desgaste interproximal en incisivos y cadenas continuas en el arco superior, elásticos intermaxilares clase II, detallado y contención.

El tipo de contención que utilizó el paciente fue una prótesis removible en el arco superior con retenedores o ganchos ADAMS en molares (tipo Hawley) y para el arco inferior se utilizó contención fija de canino a canino.

## **INTRODUCCION**

Según Nanda la maloclusión clase II división I es la desarmonía dento-esquelética más frecuente en los seres humanos y en el proceso de crecimiento presenta diversas particularidades y problemas en la disposición de los dientes.

En este trabajo mencionaremos sus características clínicas, musculares y esqueléticas, además un método para su tratamiento.

La clase II división I se caracteriza por tener una inclinación de los incisivos superiores y en ocasiones los inferiores hacia vestibular esto para compensar el tamaño de la mandíbula. Pueden tener alturas faciales alteradas y estar relacionadas con problemas verticales.

Los tratamientos sin extracciones en maloclusiones clase II son señalados por algunos autores con resultados estables, sin embargo para un resultado exitoso es necesario antes de comenzar el tratamiento tomar en cuenta el tipo de maloclusión, tipo facial, perímetro de arco requerido, crecimiento individual y motivación del paciente.

El análisis de los tejidos blandos como ser el perfil facial antes y después del tratamiento ortodóntico lleva a pensar que es muy importante realizar una valoración objetiva para una mejor estética facial y dental además de una adecuada función del aparato estomatognático.

Considerando estas premisas, el presente trabajo es un esfuerzo para analizar y realizar un tratamiento en un paciente de 12 años clase II sin extracción con perfil biprotrusivo tratado ortodónticamente mediante la técnica Nanda, esto nos debe llevar a procurar un tratamiento para mejorar su estética dental, facial y restituir una adecuada funcionalidad y estabilidad post-tratamiento.



## **CAPITULO I**

### **1.-ASPECTOS GENERALES**

#### **1.1 Planteamiento del problema:**

La razón por la cual los pacientes acuden a la Clínica del Colegio de Odontólogos de La Paz es principalmente porque existen problemas dentales como apiñamientos severos o porque les realizaron un tratamiento inadecuado. En los pacientes jóvenes son los padres los que se preocupan por la salud dental del niño o adolescente.

Existen varios factores que intervienen en el problema clase II división I como ser:

Factor hereditario o genético. La herencia familiar es muy importante porque influye en la posición, la forma y el tamaño de los huesos y de los dientes.

Origen dental como ser la forma y tamaño de los dientes como por ejemplo existe la macrodoncia y la microdoncia

Malos hábitos por ejemplo: succión del pulgar, utilización de chupetes y mamaderas que hacen que se deforme el paladar.

- Tipo de alimentación que no contribuye al buen desarrollo de los maxilares si se trata de una alimentación blanda y no fibrosa.
- Macroglosia puede provocar biprotrusión de los maxilares, la cual puede estar asociada a otros problemas o hábitos parafuncionales como por ejemplo : deglución atípica y respiración bucal.
- Problemas articulares puede deberse a traumatismos físicos por Ej. un golpe recibido en un accidente o por pérdida temprana de algunas piezas dentales.
- Factores idiopáticos por Ej: la agenesia que es la ausencia parcial o total de piezas dentales.

La Ortodoncia es parte especializada de la Odontología que se preocupa por la estética dental y facial del paciente así como también la funcionalidad que es muy importante.

El diagnóstico preciso juega un papel importante para planificar el tratamiento adecuado. Es importante tener fundamentos sólidos en las bases teóricas y prácticas para evitar problemas en este tipo de maloclusiones.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN:**

### **1.2.1 Teórica**

Mediante el estudio de este caso en particular se intenta generar bibliografía con lo cual se demuestra tanto a los especialistas en ortodoncia como a los clínicos en general que no se sigue una regla única del tratamiento ortodóntico sino que este debe ser individualizado de acuerdo a las características diagnósticas de cada paciente, de esta manera poder evitar posibles fracasos como las recidivas post-tratamiento.

La planificación individualizada de tratamiento requiere seleccionar la estrategia óptima para manejo y corrección de los problemas dentofaciales de los pacientes, fijar objetivos específicos permite al odontólogo determinar un plan mecánico efectivo para esto es importante tomar en consideración:

La estética facial y para esto se realiza una evaluación de frente y de perfil

Brecha interlabial en una posición de labios relajados, una brecha interlabial de 3 a 4mm se considera aceptable estéticamente.

Si un paciente exhibe un exceso de brecha interlabial, el objetivo sería ayudar a reducir la discrepancia, de ser posible o al menos evitar empeorar el problema. Paciente con sobremordida profunda Clase II división I, Alturas faciales del tercio inferior normal o alargado y mayor dimensión vertical anterior frecuentemente se presentan asociados.

- Exhibición de incisivos superiores
- Evaluación de la línea de la sonrisa
- Longitud de los labios
- Consideraciones del plano oclusal
- Consideraciones esqueléticas

Los profesionales en esta área deben ser minuciosos en el diagnóstico de los pacientes a tratar y realizar estudios radiográficos, registro de modelos de estudio mediante la toma de impresiones y fotografías, también es importante comprender que el diagnóstico y el plan de tratamiento son procesos dinámicos.

En este caso clínico se tomó la decisión de realizar el tratamiento sin extracción dental por tratarse de un paciente en crecimiento y por su característica dental y esquelética clase II además del biotipo braqui.

### **1.2.2 Práctica**

De acuerdo a los datos bibliográficos la maloclusión Clase II ya sea dental o esquelética es la más frecuente en los pacientes a tratar.

La técnica Nanda se realizó en este caso clínico en particular sin extracción principalmente porque el paciente se encuentra en desarrollo, esto es algo muy positivo en el tratamiento porque podemos redirigir o direccionar el crecimiento óseo a nivel de la ATM

Por lo tanto la modalidad de tratamiento sin extracción según Nanda, es un tratamiento de elección para grupos escogidos, o un caso específico de acuerdo al diagnóstico individual, en este caso el paciente debe presentar una relación dental clase II o una relación esquelética clase II, el mismo debe presentar mínima o ninguna discrepancia de longitud del arco mandibular.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 Objetivo General**

- Corregir la maloclusión clase II Sub I dental y esquelética a clase I dental mediante la técnica Nanda en paciente biprotrusivo sin realizar extracción. (camuflaje),

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Elaborar el diagnóstico del paciente Clase II división I Biprotruso mediante análisis radiográfico ( cefalometría) y fotográfico para identificar las características faciales.
- Establecer los procedimientos del tratamiento mediante un plan para corregir el perfil biprotruso y la Clase II Sub I (dental).
- Fundamentar los conceptos científicos de la técnica Nanda en Pc clase II sin extracción y de estrategias biomecánicas de maloclusión. .
- Realizar una evaluación del proceso del tratamiento para verificar los cambios o correcciones.
- Comparar el resultado obtenido con los objetivos anteriormente descritos.
- El objetivo fundamental es obtener las relaciones molares e incisales normales, una excelente función oclusal sin olvidarnos de la estética facial.

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEORICO

#### 2.1 Concepto de Maloclusión

Fernandes Martines publicó en un artículo en el 2003 que según la definición de la OMS las maloclusiones ocupan el tercer lugar mundial como problema de salud bucal y es *considerada una enfermedad* o estado no saludable incluso la califica como una *deformidad* que acarrea otros problemas de salud como gingivitis ,periodontitis, caries, y disfunciones de la ATM.

#### 2.2 Estudios comparativos de maloclusión

Según las investigaciones la maloclusión clase II sub I se corrige de diferentes formas:

*Fauchard en el siglo XVIII:* fue el primer autor reconocido en el mundo occidental que, en su libro “Le chirurgiendentiste”(1746) donde menciona casos como “Observations” cuyas características son de naturaleza ortodóntica. Fué en esta publicación que surgió uno de los primeros dispositivos, cuya finalidad fue la de “movilización dental” “bandelette” fue empleado el nombre por Fauchard lo que hoy se conoce como “banda”, en ortodoncia cuyas perforaciones permitían la adaptación de “amarras”, con la finalidad de movilizar los dientes desalineados.

A lo largo del siglo XIX se conforma el concepto y destaca la importancia del fenómeno de la oclusión.

*Angle 1907 a finales del siglo XIX:* en su libro “Maloclusiones de los dientes” publicado en 1907 quien organiza los criterios dispersos y formularía principios exactos de diagnóstico.

El estudió las relaciones mesiodistales de las piezas dentales basándose en la posición de los Primeros Molares permanentes y describió las diferentes maloclusiones según sus causas como esqueléticas, funcionales y mixtas las describe como CLASES.

Angle 1920 y sus discípulos estaban convencidos de que los elásticos clase II y III no solo movían los dientes sino que también producían

considerables cambios esqueléticos, estimulando el crecimiento de una quijada mientras inhibían a la otra.

A lo largo de este siglo se conforma el concepto y destaca el fenómeno de la oclusión.

## **2.3 Clasificación de las maloclusiones**

### **2.3.1. Maloclusión clase I Angle**

Es considerada como la oclusión ideal, consiste en que las cúspides mesiovestibulares del primer molar superior permanente ocluye en el surco bucal del primer molar inferior permanente.

### **2.3.2 Maloclusión clase II según Angle**

Se presenta cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente ocluye delante del surco bucal del primer molar inferior permanente.

Las maloclusiones Clase II se subdividen a su vez en dos:

***La maloclusión clase II subdivisión I se caracteriza por:*** ser una distoclusión y además presenta casi siempre:

- Gran resalte de los incisivos superiores.
- Overjet excesivo
- El maxilar superior suele estar adelantado y la mandíbula retruida.
- Mordida profunda de origen esquelético
- Maxilar ancho y mandíbula estrecha
- Los incisivos superiores pueden descansar sobre el labio inferior.
- Sobreerupción de incisivos inferiores
- La mandíbula presenta aumento a la altura de la rama y en la longitud del cuerpo mandibular.
- La rama es ancha anteroposteriormente con gran proceso coronoide lo que indica músculo temporal muy fuerte.

**Etiología neuromuscular:** Músculos masticadores: Cuando las fuerzas de estos músculos se ven incrementado se refleja en la posición de las piezas posteriores causando una intrusión de las mismas y el crecimiento de la zona alveolar anterior.

### ***Características faciales de la clase 2 división I:***

- Por lo general por la posición retrognata de la mandíbula estos pacientes presentan un perfil convexo,
- Musculatura anormal
- Cara cuadrada
- Labio superior hipotónico
- Labio inferior hipertónico y evertido
- Mentón retrognata
- Tercio inferior aumentado
- Angulo nasolabial abierto
- Angulo mentolabial abierto
- Depresión de la región malar

***Maloclusión Clase II subdivisión 2:*** es una distoclusión que se caracteriza por:

- Gran sobremordida vertical
- Vestibularización de los incisivos laterales superiores.
- Palatoversión de los incisivos centrales superiores.
- Suelen ser arcadas dentales amplias, cuadradas.
- Pueden tener la curva de Spee muy marcada.

### ***Características faciales de la clase 2 división 2:***

- El esqueleto facial suele no ser tan notablemente retrognático como en la clase 2 división 1
- El potencial de crecimiento de la mandíbula es favorable esta maloclusión tiene un pronóstico bueno si se trata en etapa temprana ya que al ir aumentando la edad el pronóstico empeora debido al problema de sobremordida vertical profundo,

### **Maloclusión clase II de origen esquelético**

a) Maxilar en buena posición, mandíbula retruida

b) Posición de avance en ambos maxilares con respecto a su base craneal (biprotusión)

c) Posición de retrusión de ambos maxilares con respecto a su base craneal (doble retrusión)

### **2.3.3. Maloclusión clase III Angle**

Es cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente ocluye detrás del surco bucal del primer molar inferior permanente.

Se llama mesioclusión debido a que el primer molar inferior está más a mesial que el superior cuando los maxilares están en máxima intercuspidadación y se caracteriza por:

- Mesioclusión del 1MI
- Mordida cruzada anterior y puede haber mordida cruzada posterior.
- En general son mandíbulas grandes y maxilares superiores pequeños.
- Se llaman progenies y prognatismo mandibular.
- Son maloclusiones hereditarias.

### **2.4 Diversos tratamientos de la maloclusión clase II división I :**

La mordida profunda dentoalveolar se puede corregir mediante la intrusión de los dientes anteriores, extrusión de los dientes posteriores, verticalización de dientes posteriores y aumento de la inclinación de los dientes anteriores

*Kim y Colaboradores indican:* que una relación molar clase II división I puede corregirse si se trata a edad temprana.

*Klohen 1940 y 1950 indica:* El tratamiento temprano es la clave para un tratamiento exitoso de la maloclusión clase II división I sugirió el uso de aparato en dentición temporal para corregir relaciones molares. Él señaló que durante la dentición temporal, la tracción cervical puede retrasar e incluso detener el crecimiento a futuro de la maxila y ayudar a desplazar los dientes maxilares para corregir el desarrollo de las relaciones clase II.

*Ricketts y colaboradores 1960:* promovieron la filosofía bioprogresiva que utiliza arcos utilitarios, quad hélix y aparato de arcos faciales cervicales para la corrección clase II div.I entre varios sistemas de aparatos innovadores. Además eligió cinco grandes magnitudes cefalométricas que



tienen el mérito de expresar tendencias de la cara denominados por el autor de: “mesofacial”, “dolicofacial”, “braquifacial”

*Henriques et al. 1991 indica:* en el tratamiento temprano la mandíbula sigue creciendo normalmente y la clase II se corrige gradualmente.

*Baccetti et al 1997:* El tratamiento precoz clase II debe realizarse en pacientes que presentan grandes discrepancias esqueléticas y funcionales. En los pacientes que presentan clase II leve a moderada, el tratamiento debe postergarse para la etapa de dentadura mixta tardía o Segundo periodo transitorio. La indicación del aparato más adecuado dependerá del diagnóstico, o sea, si el problema se ubica en el maxilar, en la mandíbula o en ambos.

*Tung & Kiyak, 1998:* El reconoce que la maloclusión clase II debe ser tratada a edad temprana, la estética facial está presente desde los 6 años, el niño tiene valores culturales de atractivo físico, y a los 8 años los criterios de atractivo físico son equivalentes a lo de un adulto. Niños más lindos no solo se relacionan mejor, sino que también son considerados más inteligentes, y eso contribuye para la consolidación de la autoestima.

*Almeida Et.Al 1999 dice:* Es elogiada la filosofía del tratamiento precoz en la clase II sub I siempre que sea bien indicada, por los innegables beneficios funcionales, estéticos, psicológicos que proporciona al niño en desarrollo.

*Cetlin y ten Hoeve 2000:* mostraron resultados estables para el tratamiento de pacientes sin extracciones con maloclusión Clase II div.I severa.

*Langlade 2000:* Realiza la biomecánica de elásticos clase II tomando como un ejemplo clásico, un elástico clase II de ¼ de pulgada bien ajustado a un gancho bucal distal de un arco inferior y en un asa anterior de un canino superior.

En oclusión, si este elástico forma un ángulo de 20 grados con el arco continuo superior y una fuerza de 100 grs. El efecto elástico tiene:

- Fuerza de componente horizontal de:  $100 \times \cos 20\text{grados} = 93.90$  grs.
- Fuerza de componente vertical de :  $100 \times \sin 20 \text{grados} = 34.20$  grs.

Indica que:

Durante el día: los elásticos intermaxilares tienen un componente vertical de extrusión mucho más significativo que el componente horizontal.

Durante la noche: los elásticos intermaxilares tienen un componente equivalente vertical y horizontal.

El efecto que produce principalmente es: el avance de la mandíbula con rotación posterior, avance de la barbilla, aumenta la altura facial anterior, de acuerdo a la cantidad de fuerza elástica y el tiempo de uso.

Por eso los elásticos clase II están indicados en las maloclusiones Clase II esqueléticas o dentarias.

***Interlandi 2001: Distingue básicamente 2 tipos de Clase II***

- a) Clase II dentaria
- b) Clase II esquelética

Indica varios procedimientos pero dependerá principalmente del biotipo facial y de la magnitud de la maloclusión para la utilización de dicho procedimiento.

*Uribe R. indica 2003:* que es importante determinar, desde el inicio en el diagnóstico, si el factor etiológico es local o hereditario para el tratamiento de maloclusiones en la clase II.

Señala como locales los disturbios funcionales o las migraciones dentales producidas por las pérdidas tempranas de espacio, provocan maloclusiones dentoalveolares, mientras que las displasias esqueléticas con retrognatismo mandibular, aumento anteroposterior del maxilar y las combinadas se deben a factores hereditarios.

Los tratamientos pueden ser ortopédicos ortodónticos o quirúrgicos, dependiendo de la severidad de la maloclusión y de la edad del paciente.

## **Uribe R. Clasifica la maloclusión clase II en:**

### ***Clase II dentoalveolar***

Relaciones molares y caninos II con problemas de la inclinación axial de los incisivos superiores e inferiores

***Clase II esquelética*** :Retrognatismo y micrognasia mandibular y aumento anteroposteior y vertical del maxilar.

***Clase II combinada***: Esqueléticas y dentoalveolares

***Clase II división I***: Se caracteriza por tener una inclinación de los incisivos superiores y en ocasiones, los inferiores hacia vestibular para compensar el tamaño de la mandíbula. Pueden tener alturas faciales alteradas y estar relacionadas con problemas verticales

### ***Clase II división II***

Se caracteriza por tener inclinación palatina de los incisivos centrales superiores y una posición vestibular de los laterales maxilares. Pueden tener alturas faciales alteradas y estar relacionadas con problemas verticales.

*Duarte*: Recomienda no utilizar elásticos clase II en pacientes dolicos solo en pacientes braquifaciales.

*Brodie*: Fue el primer investigador en estudiar, como ortodoncista el crecimiento.

Las tendencias clínicas se caracterizan por el exceso de extracciones, el estaba de acuerdo que el tratamiento para la maloclusión clase II debía realizarse a edad temprana y no estaba de acuerdo con las extracciones para él lo más importante era colocar los dientes en la dimensión linear de las arcadas.

En una revista canadiense, dicho autor describió muy bien el ambiente ortodontico de aquella época diciendo que “el aire en los estados Unidos se llenó de premolares” y fue favorable para la adopción de los elásticos de Baker (elásticos clase II) utilizados hacia tiempo por Angle.

*Tweed siglo XX:* A partir de la década de los 40 fue un ejemplo clásico de la influencia de las telerradiografías en el desarrollo de la ortodoncia con la llamada “filosofía de Tweed”.

*Capelozza Filho 2005:* Indica que las maloclusiones Clase II son las que más atención recibieron según los artículos publicados en inglés con número significativo de pacientes, éxito en el tratamiento grupo y control , encontraron mas de 70 artículos en comparación con la Clase III que solamente encontraron 13 artículos.

Esto indica una alta incidencia de la maloclusión Clase II.

**Capelozza califica a las maloclusiones clase II como enfermedad y los clasifica como individuos con :**

- Modelo I con relación molar clase I.
- Modelo II con relación molar clase II
- Modelo III con relación molar clase III

*Van der Linden 2006:* Indica que especialmente en la clase II división I el hábito tiene que ser interrumpido antes que los incisivos permanentes emerjan de esta forma ha de evitarse la reclusión del labio inferior por detrás de los incisivos maxilares y así prevenir su pobre erupción debido a la falta de soporte por parte del labio inferior.

*Escriván de Saturno 2007:* Indica que la mayoría de los países latinoamericanos, no están prestando medidas preventivas ni interoceptivas en especial en este tipo de maloclusión clase II que se presenta en un índice elevado.

Indica que es preocupante el hecho de que generalmente los textos que tratan de los problemas oclusales ponen mayor énfasis en la dentición permanente, cuando el problema ya está instalado en la dentición primaria o mixta y los conceptos relacionados a las condiciones normales se encuentran dispersos, lo que impide al práctico general establecer o identificar las diferentes etapas del desarrollo de la dentición.

*Garcia Romero y Luz Escriván de Saturno indican 2011:* La maloclusion Clase II división I no es una unidad clínica simple, sino el resultado de numerosas combinaciones y componentes del complejo dentofacial. Frecuentemente está asociada a un resalte pronunciado y por esto es

recomendable el tratamiento temprano, ya que estos niños generalmente tienen un pobre concepto de su autoimagen, y al ser mejorado el defecto, les proporciona un notable beneficio.

Algunos signos de las maloclusiones clase II se hacen evidentes muy temprano, desde la dentición primaria y se mantiene a través de todo el recambio dentario e incluso pueden agravarse en el plano sagital, escalón distal de los segundos molares primarios, caninos primarios en relación de distoclusión, excesivo resalte y maxilar transversalmente estrecho, mandíbula retraída con la consiguiente alteración de la musculatura peribucal.

## **2.5. TECNICA NANDA PARA LA CORRECCIÓN DE LA MALOCLUSIÓN CLASE II DIVISIÓN I**

El tratamiento para pacientes con maloclusion Clase II división I sin extracciones según NANDA 2007, se popularizo en la comunidad ortodontica en la segunda mitad del siglo XX. Esto se debe al cambio del paradigma de hacer énfasis sobre la dentición al evaluar toda la cara.

La selección cuidadosa del paciente y la distribución cuidadosa del tratamiento son esenciales para el éxito del tratamiento sin extracción. En este caso el paciente debe presentar una relación dental clase II o una relación esquelética clase II. El paciente debe tener mínima o no debe tener discrepancia de longitud de arco mandibular.

*Nanda 2011:* indica este tratamiento en paciente de tipo braquifacial y posible crecimiento, al planificar un tratamiento sin extracción, maloclusion Clase II opta por un tratamiento temprano para un tratamiento exitoso. La modificación del crecimiento es llevada a cabo usualmente por los *aparatos funcionales, removibles o fijos*.

Indica que para un resultado óptimo es necesario antes de comenzar el tratamiento tomar en consideración el tipo de maloclusion ,tipo facial, perímetro del arco requerido, crecimiento individual y motivación del paciente.

Además utiliza una variedad de aparatos para resolver este problema, incluyendo aquellos que requieren cooperación del paciente y aquellos que no lo requieren.

**La maloclusión clase II puede manejarse de tres diversas maneras:** con extracción, sin extracción y cirugía ortognática. La modificación del crecimiento es llevada a cabo con aparatos removibles o fijos.

### **2.5.1 Aparatos funcionales tradicionales que utiliza Nanda en pacientes clase II**

#### ***Modalidades de tratamiento para distalización molar maxilar en maloclusión clase II:***

Existen diferentes modalidades de tratamiento para el movimiento distal de molares maxilares, esto se logra con aparatos fijos o removibles intra o extraorales.

Entre los aparatos extraorales utiliza un aparato cervical, occipital o de gran fuerza como ser el casquete.

A pesar de sus limitaciones porque se necesita cooperación del paciente, la tracción extraoral puede que sea la forma más efectiva para obtener movimiento distal de los molares maxilares y un plan exitoso de un tratamiento sin extracción.

**Casquete:** De todos los aparatos funcionales el más común es el casquete, el cual restringe el crecimiento del maxilar así como el movimiento distal de los primeros molares maxilares a las cuales se aplican las fuerzas del casquete. El éxito depende en gran parte de la cooperación del paciente aunque es muy probable que el paciente adolescente no lo utilice eficazmente.

#### ***Aparatos de corrección de la maloclusión clase II intermaxilares:***

**Aparato de Herbst:** corrector de mordida de bifuerza o aparato inter arco

Fue introducido por primera vez en el siglo XX y fue empleado por panchers ganando popularidad en el año 1980. Panchers mostró que un tratamiento con Herbs de 6 meses en paciente antes del tirón de la pubertad con *maloclusión clase II sub I* dio por resultado una relación

clase I. Sin embargo señaló que las mejoras en la oclusión se debían a cambios esqueléticos y dentoalveolares: una corrección molar clase II promediando 6.7mm resultó de un aumento de 2.2 mm en la longitud mandibular, un movimiento mesial de 1.8mm de los incisivos mandibulares y un movimiento distal de 2.8mm de molares maxilares.

Utilizan el aparato de Herbs para la corrección de la maloclusión clase II modificando el crecimiento. Las investigaciones demuestran que como otros aparatos funcionales, no desarrollan la mandíbula sino que produce un efecto de fuerza extraoral mediante la distalización de los molares maxilares con la restricción del crecimiento maxilar.

Panchers y Hagg encontraron que el crecimiento sagital en el cóndilo de pacientes tratados con dispositivos de Herbs en el punto culminante del crecimiento de la pubertad fue el doble del observado en pacientes tratados 3 años antes o 3 años después del punto máximo de crecimiento.

Los resultados obtenidos del Herbst pueden no diferir de las elásticas clase II.

Nanda indica que para una mejor evaluación se debería realizar un estudio mas exacto mediante un escaneo de *tomografía computarizada* porque de este modo se notan cambios más evidentes en cuanto a la detección de los cambios condilares durante el tratamiento en la clase II.

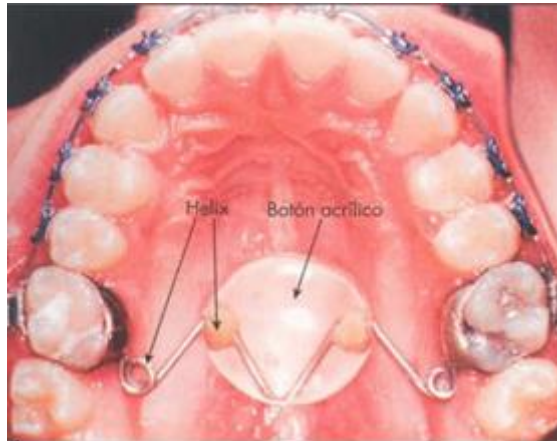
Inicialmente este aparato fue desarrollado para el paciente en crecimiento. Sin embargo, sus aplicaciones para corregir la clase II se ha extendido a los pacientes adultos.

### **Aparato funcional fijo (VHA)**

Algunos investigadores han buscado formas para aumentar la tracción extraoral. Un método es el uso combinado de un aparato de contención vertical (VHA) es un aparato funcional ya que las fuerzas se logran de la actividad funcional de la lengua.

Este aparato es recomendado para el tratamiento de pacientes de ángulo alto donde haya una necesidad importante para controlar la dimensión vertical, el resultado es la intrusión y movimiento distal de los molares

Aunque inicialmente recomendaron para usar en combinación con aparatos, hemos observado que el VHA por si solo es útil para *corrección de la maloclusión de clase II*.



**Fig 1.** Aparato de agarre vertical (VHA)

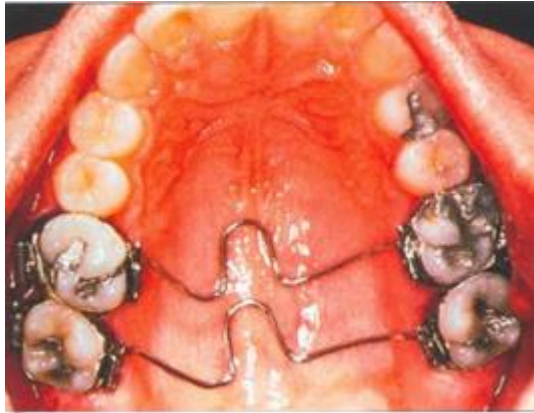
**Arco facial cervical con placa maxilar removible:**

**Arco transpalatino (TPA)**

Cetlin propuso el tratamiento de relación clase II usando una combinación de TPA, Aparato cervical y placa maxilar removible con resortes auxiliares. Esta modalidad de tratamiento se utiliza para la corrección de rotaciones molares maxilares las cuales en la *clase II* generalmente se rotan hacia la parte mesiolingual antes del movimiento distal y luego distalización .

El movimiento distal de molares se logra por medio de una placa maxilar removible a la que se fijan algunos resortes auxiliares.

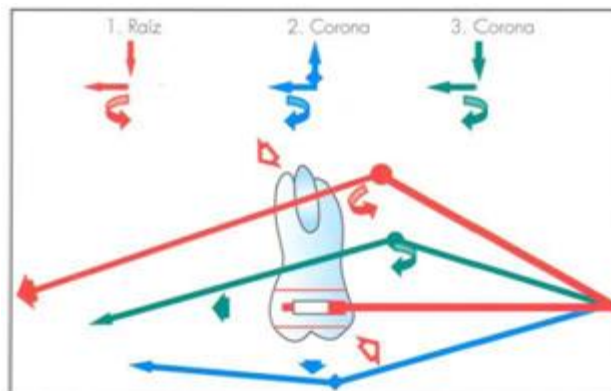




**Fig 2.** Arcos transpaladares para rotación de los molares procedentes a la distalización

### Aparato de arco facial cervical

Klohen popularizó y señaló el éxito del aparato del arco facial cervical. El demostró en muchos pacientes que este era un método importante y útil de distalización molar maxilar y corrección de la *relación molar clase II* en denticiones deciduas o permanentes, tratamiento sin extracción y buena cooperación del paciente.



**Fig 3.** Momentos y fuerzas generadas por el aparato de arco facial

### Plantilla

La plantilla se puede fabricar fácilmente en el consultorio para corregir la maloclusión bi o unilateral *Clase II, División I*. En pacientes con mala cooperación, el aparato se puede fijar usando alambres en espiral de

niquel-titanio largo con tubo externo para minimizar las molestias del paciente.

### **Resortes de Saif**

Este resorte comparado con los resortes de niquel-titanio es abultado y se puede sujetar ya sea desde el perímetro o segundo molar mandibular al gancho del canino maxilar.



**Fig. 4** Diferencia de tamaño entre el “saif”(abajo ) y el resorte de niquel titanio arriba

### **Arco biométrico (Wilson)**

Wilson introdujo el arco biométrico en la literatura ortodóntica en 1955 cuando había considerable polémica entre los que proponían extracción y los que abogaban sin extracción con expansión.

El aparato consiste en un arco labial hecho de sección posterior de 0.040 y una sección anterior de 0.020. *los elásticos clase II* son soldados al extremo anterior de la sección de 0.040 y se coloca un asa omega ajustable en la región premolar de la sección 0.040 .

El aparato se activa colocando un resorte en espiral abierto entre el asa omega y el primer molar maxilar. Se puede alcanzar la activación continua del aparato abriendo el asa omega, con la cual se comprime la espiral abierta contra el molar se pueden esperar resultados positivos en 6-12 semanas llegando a una relación molar clase I.



**Fig. 5 a:**Arco biométrico aparato de Wilson **b y c :** Arco biométrico ajustado y activado

### **FLA o arco lingual removible**

Cuando el labio es abundante tiene la ventaja adicional de enderezar los molares mandibulares y resolver el apiñamiento anterior mandibular si es que hay.

Es importante durante el uso de elásticos clase II la estabilidad de molares mandibulares que se puede lograr mediante el uso de este arco.

### **Aparatos fijos para la corrección de la clase II sin necesidad de cooperación del paciente:**

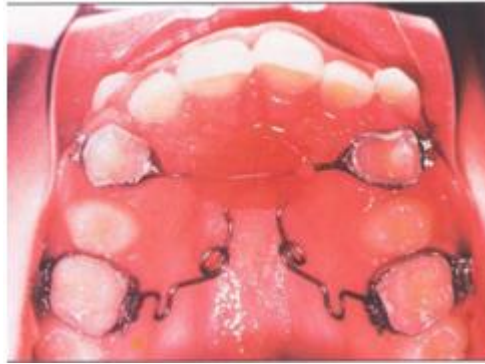
Para resolver el problema de cooperación del paciente se han introducido varios aparatos que no requieren cooperación como ser: Herbst, corrector de mordida de fuerzas gemelas, imágenes que se repelen mutuamente, aparato de péndulo, resortes comprimidos de acero inoxidable o níquel-titanio, plantilla de Jones y Tobera distal.

### **Aparato de péndulo**

Hilguers introdujo este aparato para *la corrección clase II* en pacientes sin cooperación para expandir la maxila y al mismo tiempo rotar y distalizar los primeros molares maxilares uni o bilateralmente. El tipo de fuerza aplicada es mínima y requiere mínima cooperación del paciente.

El aparato consiste en un botón de acrílico palatal de unos 25mm de diámetro con resortes de distalización hechos de alambre de 0.032 de beta-titanio que van desde el acrílico palatal y se introducen en vainas linguales sobre las bandas del primer molar maxilar. Está unido a los primeros y segundos premolares con alambres engastados en acrílico. Solo requiere una activación de 60-70grados, produciendo una fuerza de 230g por lado. Según Hilguers en 3-4 meses se puede observar 5mm de movimiento molar distal con este aparato.

Actualmente se han introducido modificaciones al aparato de péndulo con extremos removibles que facilita el ajuste y la estabilidad del aparato al terminar el movimiento distal molar.



**Fig 6.** Aparato Pendular

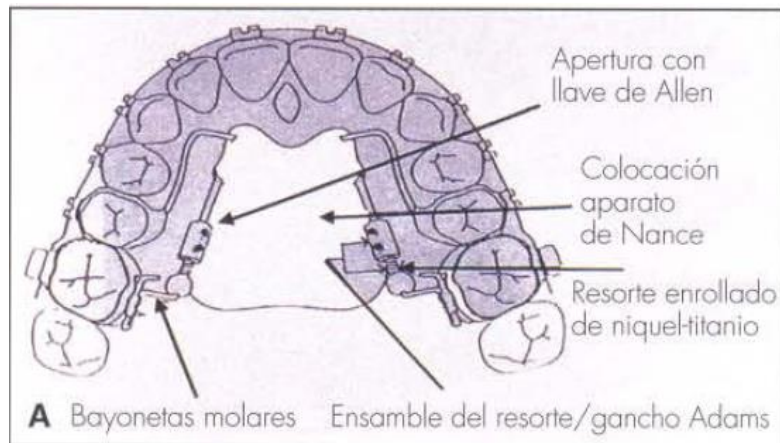
### **Tobera distal**

Carano y Testa: describieron por primera vez la tobera distal como un aparato lingual fijo que no requería cooperación del paciente en *maloclusión clase II*. Ellos señalaron que podría producirse movimiento de traslación de los molares maxilares en 4-6 meses.

El aparato ahora consiste en un pistón bilateral y un dispositivo de tubo. El tubo está incluido en un botón palatino acrílico sostenido por uniones a los primeros o segundos premolares. Este tubo se extiende hacia la parte distal, adyacente al tejido palatal y paralelo al plano oclusal, hacia los primeros molares. Un alambre de bayoneta insertado en la vaina lingual sobre las bandas del primer molar se extiende en el tubo, parecido al pistón. Un resorte de espiral abierto de níquel-titanio súper elástico se coloca alrededor de este pistón y dispositivo del tubo, junto con un collar de activación usado para comprimir el resorte hacia la parte distal. Este collar es empujado hacia la parte distal para comprimir el resorte en espiral una vez cada 4-6 semanas durante la distalización. El tornillo de presión mesial en el collar se cierra sobre el tubo con una pequeña llave de Allen en un asa de aluminio. Cuando se cumple la distalización de molares, el aparato se transforma en un arco de contención palatal por remoción del resorte espiral (quitar rápidamente el tubo con alicates

utilitarios) y se cierra el collar de activación sobre la unión del tubo y pistón; el tornillo de presión mesial se cierra sobre el tubo y el tornillo de presión distal se cierra sobre el pistón, con el cual crea apoyo sólido desde los primeros molares hacia el botón Nance. Luego se separa el alambre de apoyo de los premolares y el botón de Nance con un instrumento dental y arandela.

Recomiendan para el resto de la fase de tratamiento se utilice otro aparato para retener los molares como por ejemplo un puente Jasper.



**Fig. 7 A** Tobera distal, reacción distal en la boca de un paciente, esquemático



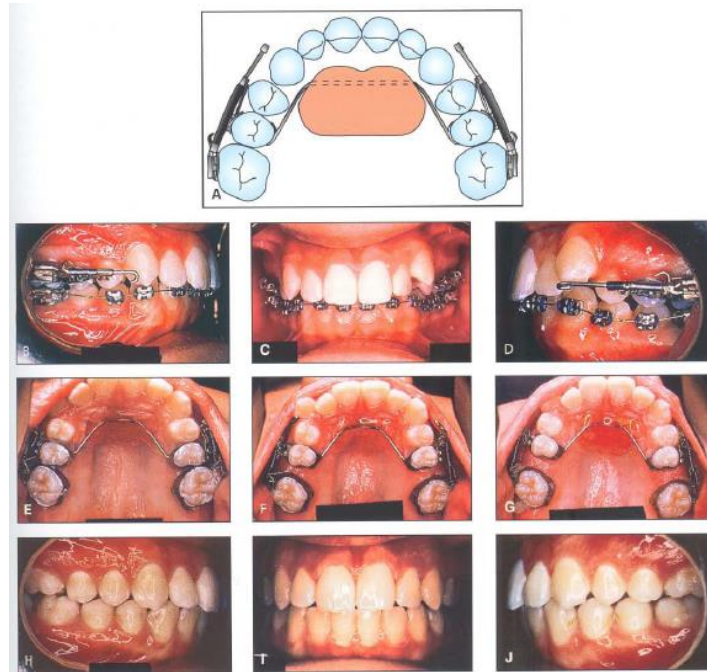
**Fig. 8 B** –Tobera distal para corrección clase II, reacción distal en la boca de un paciente (fotografico)

### **Aparato de plantilla de Jones**

Este es un aparato de distalización intraoral para la corrección de la clase II sub I que no requiere cooperación. Tiene un aparato modificado de Nance unido a la segunda bicúspide, con el ensamblaje de la plantilla de Jones fijada en el lugar. Consiste en un botón acrílico palatal de 0.5" de diámetro anclado al segundo premolar con enlace a un alambre de 0.036". Un extremo de la plantilla encaja en un tubo de aparato de 0.045" y el otro extremo encaja en un tubo de 0.018" sobre el primer molar. La activación se realiza desde el resorte en espiral de níquel-titanio hasta el bracket del segundo premolar. La fuerza aplicada es de entre 70 y 75g y un tiempo de tratamiento promedio de 2 a 4 meses de utilización del aparato.

Para convalidar la efectividad del aparato se realizó un estudio sobre pacientes tratados en el consultorio del Dr. Richar Jones, el odontólogo al que se le atribuye el diseño y uso de la plantilla.

La muestra de 72 pacientes (26 varones y 46 mujeres) fue especial. La edad promedio antes del tratamiento fue de 13 años. Los resultados mostraron corrección molar *para clase II a la maloclusión clase I* debido básicamente a movimiento distal de los molares. El movimiento distal medio del primer molar maxilar fue de 2.51mm, con inclinación distal de 7.53grados. El movimiento mesial recíproco medio de premolar maxilar fue de 2mm . con inclinación mesial de 4.76 grados . El primer molar maxilar presentó extrusión de 1.88 mm. Los segundos molares maxilares también se desplazaron y se inclinaron hacia la parte distal 2.02 mm y 7.89 mm respectivamente. Al finalizar la distalización se debe usar adecuado anclaje para mantener la relación molar. Se debe usar una mecánica adecuada de retracción anterior para alcanzar este objetivo. El uso de cobertura palatal completa *combinada con elásticos cortos clase II* para reforzar anclaje posterior podría posiblemente minimizar la pérdida recíproca de anclaje de unidades de anclaje molar durante la retracción de segmento anterior. Una opción recomendada es que se debe usar un aparato durante la noche, que puede ser tolerado especialmente por pacientes jóvenes.



**Fig.9** Aparato de plantilla de Jones **A** Esquema del aparato de Nance modificado abrazado a los segundos bicúspides con el conjunto de Jones-plantilla enlazada en el sitio **B-D** Fotografías pretratamiento de paciente con maloclusión *Clase II División I*, mostrando el aparato activado **E –G** Fotografía intraoral del paladar, de izquierda a derecha entrega inicial (0 meses), 2 meses y 4 meses de aplicación del aparato **H – J** Tratamiento completo. El tiempo total del tratamiento fue de 24 meses la mayoría del tiempo se paso distalizando los premolares, caninos e incisivos.

### **Puente de Jasper**

Aparatos intermaxilares fijos como puente de Jasper incorporan una fuerza activa de

empuje sobre molares maxilares y dentición mandibular.

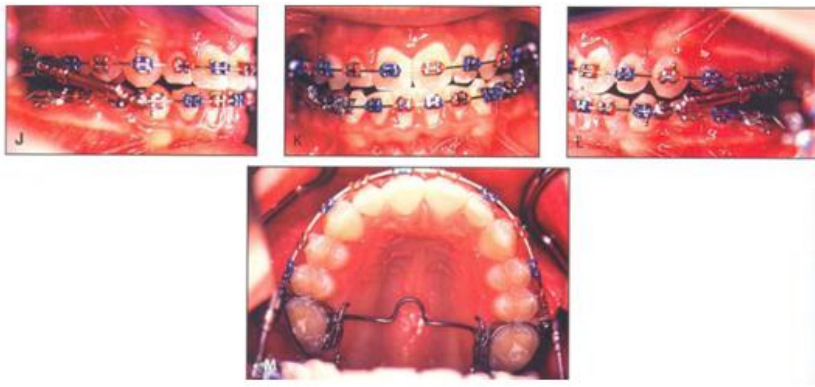
Rakin en un estudio clínico señaló mayores efectos dentoalveolares en comparación con los esqueléticos. La corrección clase II sub I se obtuvo del movimiento mesial de molares inferiores y un ensanchamiento considerable de incisivos. Jasper y Mc Namara concluyeron que los componentes esqueléticos y dental de la corrección de clase II eran aproximadamente iguales mientras que Weiland y Bantleon atribuyeron solo 38% de corrección molar a cambios esqueléticos. La mayoría de los estudios sobre aparatos han demostrado que corrección clase II sub I se

atribuye a leve aumento en longitud mandibular, un movimiento posterior considerable del segmento maxilar posterior e inclinación de incisivos inferiores.

### **Corrector de mordida de fuerza gemela (TFBC= TWIN Force Bite Corrector)**

Es un aparato de tipo intermaxilar de empuje fijo que aplica una fuerza desde un resorte en espiral de níquel-titanio a través del punto de unión tanto a los alambres de arco maxilar como mandibular junto al eje largo del aparato. Al igual que otros aparatos intermaxilares se usan todo el tiempo y no están sujetos a la cooperación del paciente. Este corrector incorpora ensamblajes de 2 pistones/tubos telescópicos por lado, cada uno de los cuales contiene un resorte en espiral de níquel-titanio aplicando una fuerza de compresión total de aproximadamente 200g.

Campbell: utilizó el TFBC en un ensayo clínico prospectivo en la universidad de Connecticut en 20 pacientes adolescentes con edades entre 10 a 16 años. El demostró es un instrumento valioso en la *corrección de la relación molar Clase II sub I* entre la mitad y cúspide completa durante un periodo de 3 meses seguido de elásticos de base del vector Clase II. La corrección molar se logró por cambios dentales (64%) y esqueléticos un (36%). También señaló que el TFBC exhibía una propensión a cambios verticales ventajosos, es decir, intrusión de dientes posteriores maxilares y anteriores mandibulares favoreciendo una corrección a clase I.



**Fig.10** Corrector de mordida clase II Twin Force (distaliza los molares)



## **CAPITULO III:**

### **3. MARCO METODOLOGICO**

#### **3.1. Método**

Es un conjunto de pasos fijados de antemano por una disciplina con el fin de alcanzar conocimientos válidos mediante instrumentos confiables.

El estudio que estamos realizando es Inductivo y es el más adecuado en este caso porque se está tratando a un paciente en particular con un diagnostico específico para llegar a principios generales.

#### **3.2. Diseño**

Este estudio de caso clínico plantea un diseño experimental porque hemos aplicado un tratamiento a un paciente para luego evaluar los resultados.

En el presente estudio de investigación se siguió el diseño de estudio de caso de pre-prueba y post-prueba, con un solo sujeto , este diseño fue adaptado del diseño de “estudio de caso con una sola medición “, que corresponde al diseño experimental de tipo pre-experimental, propuesto por Hernandez Sanpieri. Este diseño consiste en manipular intencionalmente una o más variables independientes, para luego evaluar el impacto de la manipulación en una o más variables dependientes

#### **3.3 Tipo de investigación**

El tipo de investigación que estamos realizando es descriptiva porque define con precisión las características de este fenómeno.

En este caso se describen las características generales de la unidad de estudio, así como las características particulares identificadas en relación a la problemática de estudio.

#### **3.4 Población y muestra**

La población objetivo está conformada por pacientes de sexo masculino y femenino que acudieron a la clínica de Ortodoncia del Colegio de Odontólogos de La Paz gestión 2009-2010, para que se le realice el

tratamiento de Ortodoncia y que presenten las siguientes características: maloclusión clase 2 dental y esquelética perfil convexo biprotruso.

**La muestra:** Es no probabilística porque son pacientes que acuden a la clínica en busca de tratamiento especial.

Se eligió el caso de este paciente o sujeto tipo porque reúne los criterios de inclusión anteriormente descritos.

## CAPITULO IV

### 4.-EVALUACION DEL PACIENTE

#### 4.1 HISTORIA CLINICA

Datos generales:

Sexo: Masculino

Edad: 12 años

Motivo de consulta:” mis dientes están muy feos”

#### 4.2 EXAMEN BUCODENTAL

##### 4.2.1 ARCO DENTAL SUPERIOR

- El arco superior presenta forma ovoide
- La pieza 12 se encuentra palatinizada



Fig.11

##### 4.2.2 ARCO DENTAL INFERIOR

- El arco inferior presenta forma cuadrangular
- Se observa ligero apiñamiento dental antero inferior
- Las piezas dentales 31,32 ,41 se encuentran en linguoversión
- La pieza dental 42 se encuentra vestibularizada



Fig.1

#### 4.2.3 EN OCLUSIÓN DERECHA

- Se observa una relación molar clase II
- La relación canina se observa en clase II
- Las piezas dentales 11 y 21 se encuentran vestibularizadas
- La pieza dental 12 se encuentra palatinizada
- La pieza dental 41 se encuentra se encuentra vestibularizada (proinclinada)



**Fig.13**

#### 4.2.4 EN OCLUSIÓN IZQUIERDA

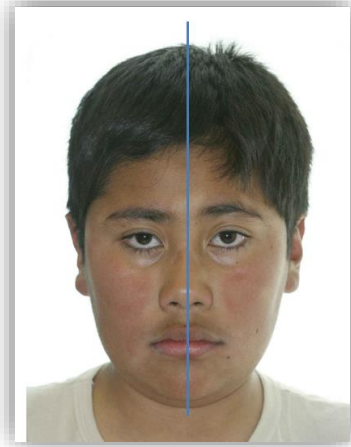
- Se observa una relación molar clase II
- La relación canina en ligera clase II



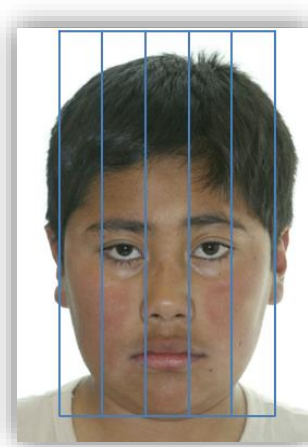
**Fig.14**

### 4.3 EXAMEN FACIAL

#### 4.3.1. ANALISIS DE TEJIDOS BLANDOS ARNETT Y BERGMAN ESTUDIO FRONTAL



**Fig.15**



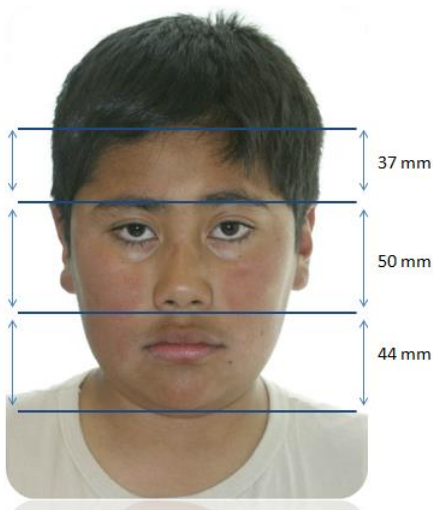
**Fig.16**

Con este examen se valora la simetría facial del paciente, se toma como referencia una línea media facial vertical, que pasa por los puntos puente nasal y filtrum labial, con esta línea se divide la cara en dos mitades iguales(fig.15)

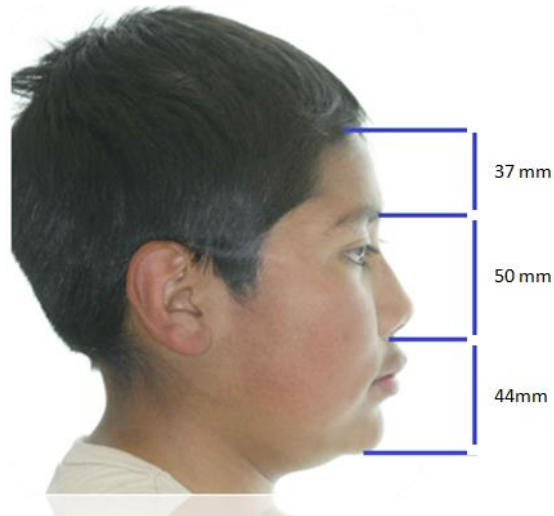
**Análisis de los quintos:** Para profundizar en el estudio de la simetría se divide la cara en quintos, trazando líneas paralelas a la línea media que pasen por los cantos internos y externos del ojo y por los puntos más externos a la altura de los parietales. Existe una regla llamada de los quintos que consiste en que el ancho total de la cara equivale a 5 anchos oculares. El ancho nasal, que se mide de ala a ala, ocupa el quinto central, por lo tanto es igual a la distancia ocular intercantal.

Existen diferentes tipos de asimetrías que van desde la asimetría ocular, las desviaciones nasales y del mentón.

En el estudio de caso clínico observamos que el quinto central coincide con la distancia entre los ángulos oculares lo cual nos indica una aparente simetría facial (Fig.16)



**Fig. 17 ESTUDIO SAGITAL VERTICAL**



**Fig. 18 ESTUDIO**

#### **4.3.2 TERCIOS FACIALES:** Son tres:

Tercio superior comprende desde el triquium hasta la glabella

Tercio medio abarca desde el entrecejo o glabella hasta el punto subnasal

Tercio inferior se ubica entre el punto subnasal y el mentón de tejidos blandos.

El paciente en estudio presenta el tercio medio y el inferior aumentado lo cual nos indica que tiene un patrón de crecimiento vertical, cuando el tercio inferior está disminuido indica un patrón de crecimiento horizontal.

Cuando un paciente niño presenta el tercio inferior aumentado como en el presente estudio seguirá presentando esta desproporción y es probable que esta desproporción se incremente con la edad. Una alteración 1:1 de estos tercios indica un problema esquelético.

#### **4.3.3 EXAMEN FACIAL LATERAL**

**Contorno facial:** Este ángulo se mide desde la unión de las líneas que van del punto de la glabella al punto subnasal y del subnasal al punto pogonion, formando el ángulo del perfil facial, cuya medición en este caso clínico del tercio superior es de 37mm,tercio medio es 50mm y el tercio inferior es de 44mm que se encuentra elevado y con este valor clasificamos al paciente con un perfil facial convexo. (fig. 18)

**1. Estudio sagital:** Se analiza el avance o retroceso de las siguientes estructuras:

- . Glabella y puente de la nariz
- . Punta de la nariz
- . Angulo nasolabial
- . Labio superior
- . Labio inferior
- . Surco labio mentoniano
- . Tejidos blandos del mentón
- . Tejidos blandos submandibulares.

**2. Estudio vertical:** Pueden utilizarse dos métodos para el estudio facial vertical:

a) Método tradicional: divide las caras en tres tercios.

- . Superior: trichión-glabela
- . Medio: glabella – subnasal
- . Inferior: subnasal - mentoniano

Estos tercios deben ser prácticamente iguales.

b) Estudio de los dos tercios inferiores

- . Nasión – subnasal
- . Subnasal – mentoniano

El nasión marca el límite superior de la nariz y es mucho mas fácil de localizar que la glabella.

#### 4.3.4 ESTUDIO DE LOS TERCIOS INFERIORES

Fig.19

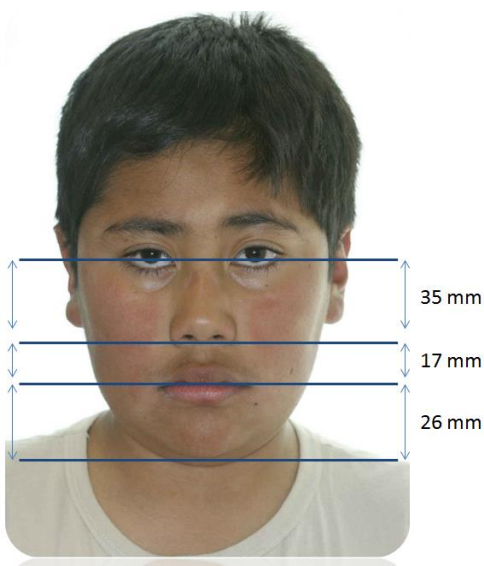
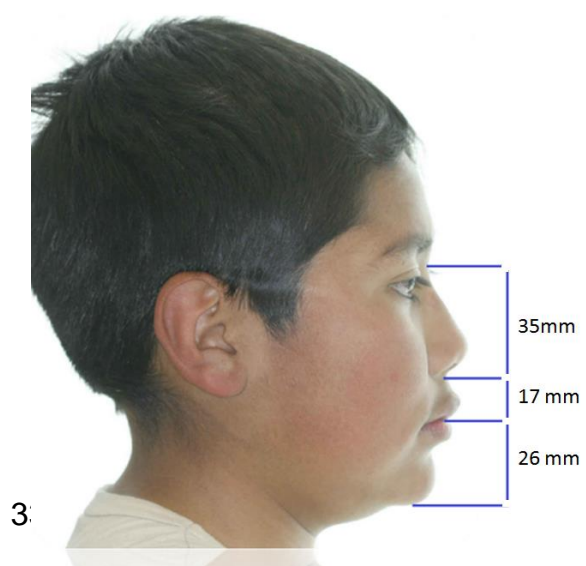


Fig.20



### **Estudio del tercio inferior:**

El paciente presenta este tercio ligeramente aumentado.

Este tercio está comprendido entre el punto subnasal y mentón y es de mucha importancia dentro del diagnóstico. Los cambios en dimensiones reflejan en este tercio posibles alteraciones en el crecimiento, cambios en la función profacial y también una gran variabilidad a los cambios producidos por hábitos.(Fig.20)

Este tercio comprende labios superiores e inferiores y el espacio interlabial. Para realizar la evolución los labios deben encontrarse relajados.

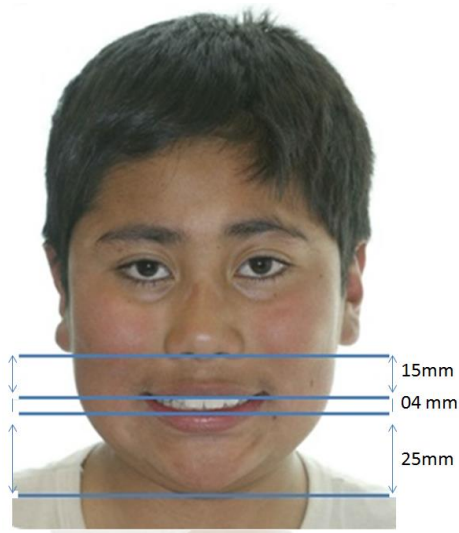
#### **4.3.5 RELACIÓN DENTO LABIAL**

Norma 1 a 5 mm (Exposición dental)

Nivel labial, durante la sonrisa norma 2mm de encía y  $\frac{3}{4}$  de corona

El paciente en estudio presenta una relación dento labial de 4mm y un nivel labial de  $\frac{1}{4}$  de corona clínica lo que nos indica que se encuentra aumentado.

Es importante esta medida ya que un valor muy elevado refleja una alteración estética severa de difícil corrección . Lo más frecuente es que dicho aumento se presenta por un crecimiento vertical exagerado del maxilar



**Fig. 21**



Las condiciones que producen desarmonía en esta medida pueden ser el producto de cuatro variables.

- 1) Aumento o disminución de longitud del labio superior
- 2) Incremento o disminución de la longitud esquelética del maxilar (es el más frecuente)
- 3) Labio superior grueso que muestra menos incisivo que un labio superior delgado
- 4) Angulo de visión cambia la cantidad visible del incisivo a la vista del observador.

#### 4.3.6 ANALISIS DE POWELL



<b>Ángulo Nasofrontal</b>	<b>145°</b>
<b>Ángulo Nasofacial</b>	<b>33°</b>
<b>Ángulo Nasomental</b>	<b>135°</b>
<b>Ángulo Mentocervical</b>	<b>95°</b>

#### **NORMAS**

<b>Ángulo Nasofrontal</b>	<b>115° a 130°</b>
<b>Ángulo Nasofacial</b>	<b>30° a 40°</b>
<b>Ángulo Nasomental</b>	<b>120° a 132°</b>
<b>Ángulo Mentocervical</b>	<b>80° a 95°</b>

**Fig.22**

El triángulo estético de Powell llamado también triángulo estético, analiza las principales masas estéticas de la cara: frente, nariz, labios, mentón y cuello utilizando ángulos interrelacionados entre sí.

Este análisis comienza en una estructura relativamente estable: la frente. A partir de ahí analiza los restantes componentes hasta llegar al mentón, *el más fácilmente modificable*.

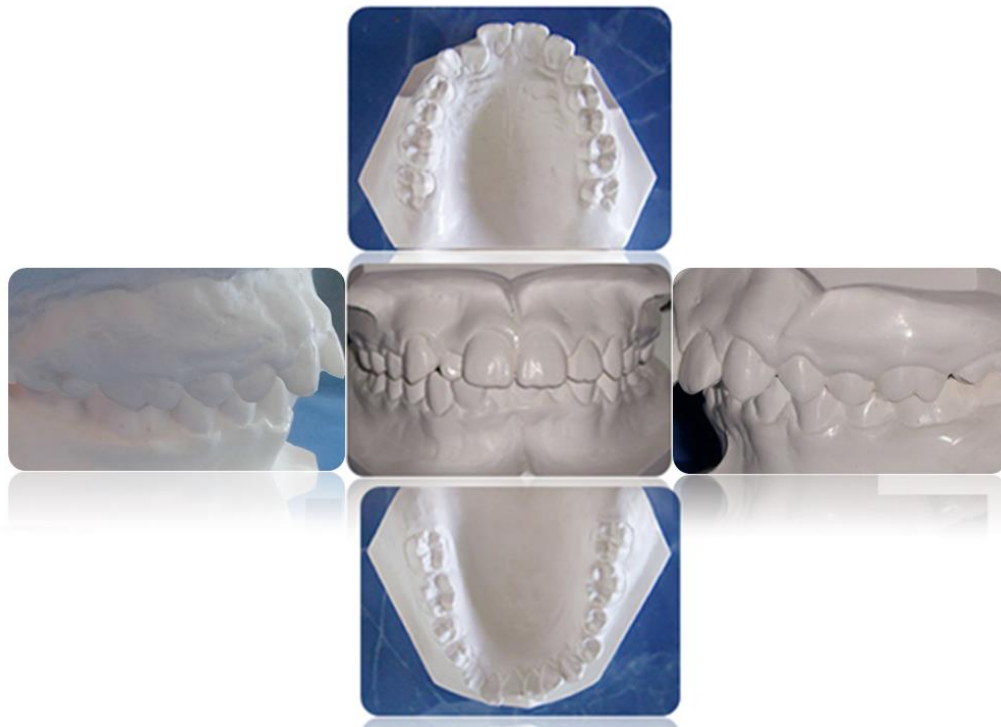
Consiste en el trazado de líneas y ángulos sobre los tejidos blandos, utilizando el perfil en una telerradiografía lateral de cabeza o una fotografía correctamente orientada. Los labios deben estar en reposo.

El valor del ángulo nasofrontal encontrado en el caso clínico es de 145 grados que es mayor al rango del valor normal que está entre 115 a 130 grados y la interpretación que se da es que no implica ningún problema estético ya que presenta variaciones de un individuo a otro además de que la glabella es inmodificable quirúrgicamente.

El valor del ángulo nasomental es de 135 grados que nos indica un valor aumentado al rango del valor normal que está entre 120 a 132 grados lo cual nos indica que es portador de una mandíbula cuadrada. Este ángulo es considerado el más importante del triangulo estético porque relaciona dos masas muy modificables quirúrgicamente y son la nariz y el mentón. Este último puede ser modificado mediante maniobras ortopédicas y ortodóncicas.

#### **4.4 ELEMENTOS AUXILIARES DE DIAGNOSTICO**

##### **4.4.1 MODELOS DE ESTUDIO**



**Fig.23**

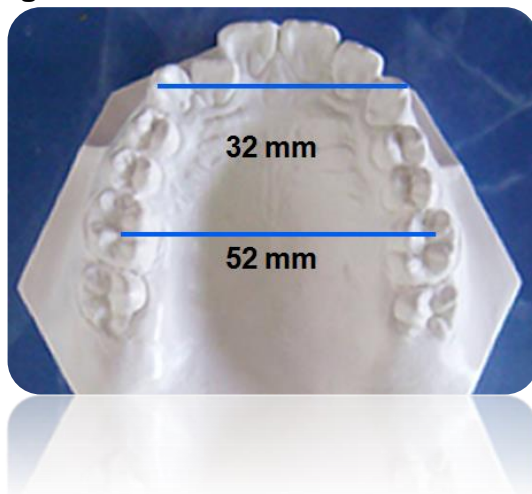
El Estudio de los modelos se realiza en tres planos del espacio: transversal, sagital, vertical.

**Análisis transversal:** En el maxilar superior, se examina la línea media dentaria en relación a la línea media del maxilar inferior, tomando como punto de referencia el rafé medio palatino; en el caso clínico se observa una discrepancia de esta línea dental inferior hacia el lado derecho de 1mm. En relación a la inserción del frenillo lingual por lo tanto no hay coincidencia de la línea media en relación al plano medio sagital.

La relación inter arco en este caso se encuentra alterada ya que en maxilar superior a nivel anterosuperior mide 32mm y a nivel anteroinferior mide 24mm, a nivel posterosuperior mide 52 mm y a nivel posteroinferior mide 47mm.(Fig.24-25)

#### 4.4.2 ANALISIS DE MODELOS

**Fig.24**



**Fig.25**



**Análisis sagital:** El examen antero posterior se realiza en una oclusión interarcada, tomando como referencia la clasificación de Angle para la clase molar y clase canina.

Relación lateral derecho:

Relación molar clase I y relación canina clase II

Relación anteroposterior lateral izquierdo:

Relación molar clase I y canina clase II

**Overjet o resalte incisivo:** Se mide la cara vestibular del incisivo inferior a la cara vestibular del incisivo superior cuyo valor encontrado de de 4 mm en este caso clínico presenta un resalte aumentado, porque la norma es de 2mm.

**Análisis vertical:** Se toma como referencia el plano en sentido vertical que corresponde al plano oclusal y observamos:

**Oberbite o sobremordida.** Infra o supra erupción ,se obtiene de la medición vertical del borde incisal del incisivo superior, al borde incisal del incisivo inferior, el valor del caso clínico es de 5mm

**Curva de Spee.** Resulta de la medición del plano que va de la cúspide disto vestibular del segundo molar inferior al borde incisal del incisivo superior, el valor encontrado en la zona más profunda es de 2mm, siendo el valor normal de 1.5 mm lo cual nos indica que está ligeramente alterado.

#### 4.4.3 ANALISIS DEL INDICE DE BOLTON

**Índice de Bolton.** Esta medición se realiza en dentición permanente midiendo y sumando el ancho mesiodistal de los doce dientes maxilares o dprimer molar a primer molar y se calcula excluyendo a los segundos y terceros molares.

Calculo del índice de Bolton del caso clínico en estudio:

La suma de los doce dientes maxilares superiores miden 112mm

La suma de los doce dientes inferiores miden 94mm

$= 94 \times 100$  se divide entre los 12 dientes superiores = 83.9%

La norma es 91.3%

Lo cual nos indica que tenemos una discrepancia de 7.4%

Esto nos indica exceso a nivel superior de 7.4%

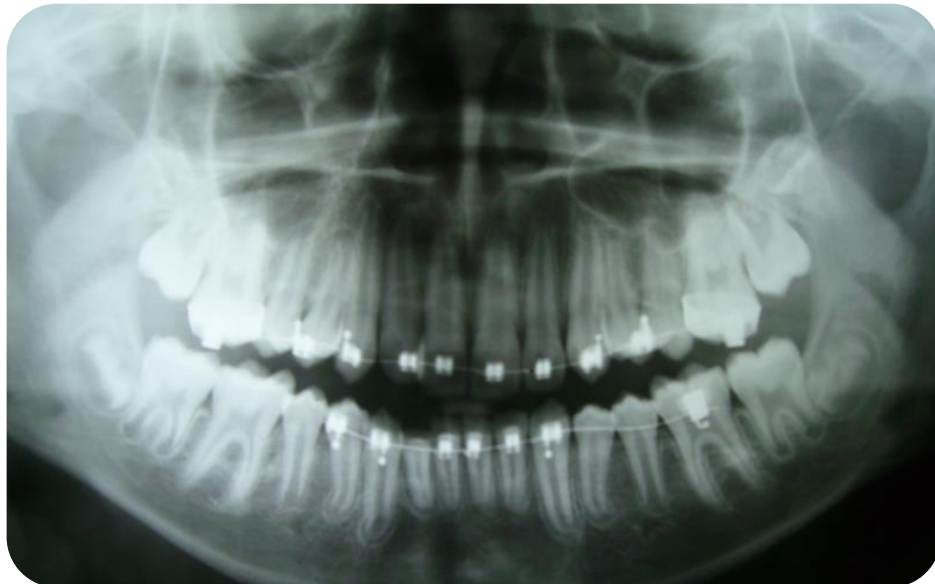
## CALCULO DE LA DISCREPANCIA EN EL TAMAÑO DENTARIO (BOLTON)

Los seis anteriores maxilares miden 56mm	Los doce dientes maxilares miden 112 mm
Los seis mandibulares miden 38mm	Los doce mandibulares miden 94 mm
Los seis dientes anteriores inferiores son pequeños	Los doce dientes inferiores son pequeños
Grandes <input type="checkbox"/> Pequeños <input checked="" type="checkbox"/>	Grandes <input type="checkbox"/> Pequeños <input checked="" type="checkbox"/>
Con relación a los seis dientes anteriores superiores	Con relación a los doce dientes superiores
$\frac{94 \times 100}{112} = 83.9\% - 91.3\% = 7.4\%$	Indica exceso de tamaño en el sector superior en relación a los inferiores

**El resultado es exceso de material dental superior**

### 4.5 RADIOGRAFIAS

**Radiografía panorámica:** Este método auxiliar de diagnóstico permite una valoración global de los detalles morfológicos y de la cronología del desarrollo de la dentición. En el maxilar se visualiza, el paladar duro, tabique subnasal y la espina nasal anterior, en el actual caso clínico son aparentemente normales; en la mandíbula observamos el cuerpo, la rama y los cóndilos aparentemente simétricos, también se visualizan los orificios mentonianos, el ángulo goniaco, la sínfisis mentoniana y la escotadura antigonial, las cuales mantienen una disposición normal.



**Fig.26**

**Arco dental superior:** Observamos los terceros molares, que se encuentran todavía en formación (germen dental)

**Arco dental inferior:** Encontramos las raíces de los segundos molares en apicoformación y los terceros molares en formación todavía en germen.

**TELERRADIOGRAFIA DE INICIO**

**Telerradiografía:** Registra una imagen bidimensional de las estructuras cráneo faciales del paciente en estudio y es de gran ayuda para detectar anomalías esquelética y dentales mediante la localización y relación de puntos y planos que permite obtener determinadas medidas con las cuales podemos:

- . Comparar los valores promedios de la población, tomados de estudios seriados de crecimiento y desarrollo
- . Determinar a que clase en estudio pertenece en el actual estudio nos dá resultados de una clase II sub I de acuerdo a las mediciones correspondientes.
- . También obsevamos en este caso clínico la proinclinación de los incisivos superiores e inferiores.

**Fig.27**



## 4.6 ANALISIS CEFALOMETRICO

### 4.6.1 ANALISIS CEFALOMETRICO DE RICKETTS

MEDIDA	Norma	D.E.	Paciente	Resultado
<b>Campo I. Análisis dental</b>				
Relación Molar (A6 - B6)	- 3.0mm	3.0mm	1mm	Clase II
Sobre mordida horizontal(B1 – A1)	2.5mm	2.5mm	5mm	Clase II
Sobre mordida vertical (B1-Pl.Ocl)	2.5mm	2.5mm	5mm	Mordida Profunda
Extrusión del Inc. Inf.(B1-Pl.Ocl)	1.25mm	2.0mm	2mm	Normal
Relación Canina (A3 – B3)	- 2.0mm	3.0mm	2mm	Clase II
Ángulo Interincisal (A1–A2/B1-B2)	130°	6°	116°	Biprotrusión

<b>Campo II. Análisis esquelético</b>				
ConvexidadN (A/N – Pg)	2.0mm	2.0mm	7mm	Clase II esqueletal
Altura Facial Inferior (Ena–XI–Pm)	47°		40°	Braquifacial

MEDIDA	Norma	D.E.	Paciente	Resultado
<b>Campo III. Análisis Dentoesquel.</b>				
Posición del molar superior	Edad+ 3mm		14mm	Normal
Protrusión del incisivo inf.(B1/A-Pg)	1.0mm	2.0mm	5mm	Protrusión Incisiva
Protrusión del incisivo sup.(A1/A-Pg)	3.5mm	2.0mm	6mm	Protrusion incisiva
Inclinación del incisivo superior	28°	4°	32°	Proinclinac. Lab.

Extrusión del Inc. Inf. (B1 – Pl.Ocl)	1.25		2mm	Normal
Plano Oclusal XI	0.0mm	3.0mm	19mm	

<b>Campo IV. Análisis estético</b>				
Protrusión labial (LL/Pn – Dt)	- 2.0mm	2.0mm	3mm	Protrusión Labial
Longitud del labio superior(Ena-Em)	24.0m m	2.0mm	32mm	Buen Des. Labial
Pl. Oclusal al labio sup.(Em-Pl.Ocl.)	- 3.5mm		2mm	Sonrisa incisiva inf.
<b>MEDIDA</b>	<b>Norma</b>	<b>D.E.</b>	<b>Paciente</b>	<b>Resultado</b>
<b>Campo V. Relación craneofacial</b>				
Profundidad Facial	87°	3.0°	85°	Clase II
Eje Facial (Ba-N/Pt-Gn)	90°	3.5°	90°	Normal
Áng. del pl. mand.(Go-Me/Po-Or)	26°	4.5°	25°	Normal
Altura Maxilar (N-Cf-A)	53°	3.0°	53°	Normal
Profundidad maxilar(Po-Or/N-A)	90°	3.0°	91°	Normal
Inclinación del plano palatino (PO – Or/Ena – Enp)	1°	3.5°	4.5°	Normal

<b>MEDIDA</b>	<b>Norma</b>	<b>D.E.</b>	<b>Paciente</b>	<b>Resultados</b>
<b>Campo VI. Estructura Interna</b>				
Deflexión craneal.(Ba-N-Po-Or)	27°	3.0°	28°	Normal
Longitud craneal anterior.(Cc-N)	55mm	2.5m m	59mm	Clase II esqueletal
Arco Mandibular.(Bc-XI/XI-Pm)	26°	4.0°	41°	Supraoclusión



Long. del cuerpo Mand.(XI-Pm)	65.0m m	2.7m m	70mm	Prognatismo Mand.
Posición del Porion.(Po-PtV)	- 39.0m m	2.0m m	-44mm	Retrognatismo
Altura Facial Posterior.(Go-CF)	55.0m m	3.3m m	67mm	Braquicéfalo
Posic. de la rama.(Po-Or/CF-XI)	76°	3.0°	71°	Retrognat.mandi bular

#### 4.6.2 Analisis cefalométrico Bjork Jaravack

	Norma	Paciente	Diagnóstico
ÁNGULO SILLA (Na – S – Ar)	123° ± 5	119°	Norma
ÁNGULO ARTICULAR (S – Ar – Go)	143° ± 5	146°	Norma
ÁNGULO GONIACO (Ar – Go – Me)	130° ± 7	125°	Norma
SUMA TOTAL (Ang. Silla - Art. - Gon.)	396° ± 6	390°	Norma
GONIACO SUPERIOR (Ar – Go – Na)	52 – 55°	42°	Biotipo braqui
GONIACO INFERIOR (Na – Go – Me)	70 – 75°	75°	Norma
BASE CRANEAL ANT.	71± 3mm	40mm	Clase II esq.
BASE CRANEAL POST. (S - Ar)	32 ± 3mm	50mm	Crecim.vertic
ALTURA DE LA RAMA (An – Go)	44 ±	67mm	Patrón de cre.horizontal

	5mm		
LONG CUERPO MAND (Go – Me)	71 ± 5mm	69mm	Norma
ALTURA FACIAL POST (S – Go)	70 – 85 mm	88mm	Peoyecc.del mentón hac adelante
ALTURA FACIAL ANT. (N – Me)	105 – 120mm	122mm	Crec.vertic.excesivo
ALT. FACIAL POST./ANT. (S – Go/N – Me)	62 – 65%	72%	Crec.ensentido cont.agujas del reloj

#### 4.6.3 ANALISIS CEFALOMETRICO DE STEINER

	Norma	Paciente	Resultado
SNA	82°	87°	Protrusión Maxilar
SNB	80°	77°	Retrognatismo Mandibular
ANB	2°	5°	Distoclusión Clase II Esqueletal.
SND	76°	77°	Confirma la posic.SNB

#### 4.6.4 ANALISIS CEFALOMETRICO DE MC NAMARA

MEDIDA	Norma	D.E.	Paciente	Dx
Maxila contra base de cráneo				

Nasión perpendicular – Punto A	0.4mm	2.7mm	7mm	Protrusión Esq.
Long. Mand. efectiva (Co – Gn)	132.3mm	6.8mm	117mm	Hipoplasia Mand.
Long. Max. efectiva (Co – A)	98.8mm	6.0mm	94mm	Normal
Dif. Max. Mand. (Co-A / Co-Gn)	32.5mm	4.0mm	23mm	Clase II
Alt. Facial Anteroinferior (Ena – Me)	74.6mm	5.0mm	70mm	Normal
Áng. del plano Mandibular(Po–Or/Go–Me)	21.3°	3.9°	24°	Normal

MEDIDA	Norma	D.E.	Paciente	Dx
<b>Mandíbula contra base del cráneo</b>				
Nasión perpendicular (Np – A)	-0.3mm	3.8mm	-0.1mm	Normal
<b>Dentición</b>				
Incisivo sup. –vertical del punto A	5.3mm	2.0mm	9mm	Protrusión Incisiva
Incisivo inf.- plano A-Po	2.3mm	2.1mm	8mm	Protrusión Incisiva
<b>Vías Aéreas</b>				
Faringe Superior	17.4mm	4.3mm	12mm	Normal
Faringe Inferior	13.5mm	4.3mm	10mm	Normal

#### 4.6.5 Determinación de biotipo facial VERT.

Se determina con la evaluación de cinco variables de cefalometría de Ricketts. El valor obtenido en este caso clínico fue 1.3 mediante el cual se clasifica como Braqui severo

Braqui severo: resultado del VERT

Factores	Norma Indiv.	D.E.	Medida Pc.	Dif D.E.	D.E. Pc.
Eje Facial	90°	±3°	9°	0 ÷ 3	0
Prof. Facial	88.5°	±3°	90°	-3 ÷ 3	-1
Ang. Plano mand.	24.5°	±4°	25°	+1%4	+0.25
Alt. Facial inferior	47°	±4°	33°	+14 ÷ 4	+3.5
Arco Mandibular	28.5°	±4°	41°	+15 ÷ 4	+3.75
Total					+6.5

**Suma total: + 6.5 % 5 = + 1.3 = Braqui severo**

#### **4.7 DIAGNOSTICO CLINICO**

Realizados los estudios y en base a los elementos auxiliares de diagnóstico se llegó a la siguiente conclusión.

- Edad: 12 años
- Paciente Clase II sub I dental y esqueletal
- Perfil convexo biprotruso
- Biotipo: Braqui severo
- Protrusión y proinclinación de incisivos superiores e inferiores
- Protrusión labial
- Clase II molar y canina derecha e izquierda
- Oberjet aumentado 4mm
- Línea media inferior desviada hacia la derecha
- Apiñamiento anterior leve

## CAPITULO V

### 5. PLAN DE TRATAMIENTO

#### 5.1 Elección del tratamiento: Técnica Nanda paciente clase II división I

Técnica Nanda es una filosofía de tratamiento en ortodoncia que nos ayuda a entender mejor las terapias actuales en ortodoncia. Indica este tratamiento en pacientes de tipo braquifacial y que se encuentre en crecimiento, tomando en cuenta el tipo de maloclusión, tipo facial, perímetro de arco requerido y crecimiento individual.

En este caso en particular se decide realizar el tratamiento sin extracción por tratarse de un paciente que se encuentra en desarrollo ,presenta clase clase II dental y esquelética , biotipo braquifacial severo.

Debido a las características que presenta el paciente este tratamiento permitirá modificar la clase II dental hasta llegar a clase I, lograremos corregir el overbite y el overjet como también la modificación del perfil facial para lograr una estética y funcionalidad.

#### **Fundamentos de la mecánica de tratamiento:**

La biomecánica de tratamiento ortodóncico Nanda está determinada por cuatro elementos fundamentales: Selección de brackets, colocación de los brackets, selección de arcos y nivel de fuerzas. Se puede conseguir un tratamiento eficiente y sistematizado si se utiliza una composición equilibrada de estos elementos. Estos brackets están diseñados para ser utilizados con fuerzas ligeras y continuas, retroligaduras, dobleces distales y para trabajar de forma ideal con biomecánica utilizando una ranura 0.022 , para un control de anclaje en las fases iniciales del tratamiento, utiliza cuatro formas de arco de forma individualizada que son 0.014 NITI - 0.016 NITI redondos y dos arcos rectangulares 0.016 X 0.022 NITI y para finalizar 0,016 X 0.022 de acero.

## **5.2 INSTRUMENTAL**

El instrumental utilizado en el estudio de caso clínico se detalla a continuación:

Materiales y elementos auxiliares de la técnica Nanda en ortodoncia.

Bandas metálicas para los primeros molares

- Son bandas prefabricadas con tubos para la inserción de arcos auxiliares y arcos extraorales. Se adaptan en los primeros molares con cementos ionomero de vidrio.
- Un juego de brackets de la técnica Nanda Slot.0.022

**Arcos de alambre:** Son elementos activos con propiedades físicas elásticas, que se instalan en aparatos de ortodoncia fija. Estos alambres almacenan fuerza que al liberarse estimulan al ligamento periodontal para producir cambios biológicos celulares que permiten se realice el movimiento dental. Una adecuada selección de arcos de alambre de parte del ortodoncista , tomando en cuenta las características como: la aleación, la sección transversal, permite controlar las fuerzas y los momentos necesarios para realizar movimientos dentales de forma eficiente y efectiva. Para el tratamiento del caso clínico se utiliza la siguiente secuencia de arcos.

- Arcos Superior e inferior 014 NiTi Redondos
- Arco superior e inferior 016 NiTi redondo
- Arco superior e inferior 016 X 022 NiTi rectangular
- Arco superior e inferior 016 X 022 Acero

### **Separadores de dientes:**

Son elastómeros que se ubican estirando el espacio interproximal de los dientes, atravesando los puntos de contacto, y sirven para generar espacios, facilitando la cementación de las bandas metálicas en los molares.

### **Módulos elásticos:**

Son elementos de goma independientes que sirven como un medio de retención de arcos de alambre en los brackets.

**Cadenas elásticas:**

Son elementos utilizados en muchas aplicaciones mecánicas, tienen la propiedad de sufrir deformación sustancial y retornan en forma rápida a su dimensión original. Se enganchan sobre los brackets y ganchos de los tubos, sirven para mover los dientes en todas las direcciones a lo largo de un riel o arco de base rígida.

**INSTRUMENTAL DE APOYO UTILIZADO:**

- 1 espejo bucal
- 1 sonda exploradora
- 1 pinza para algodón
- 1 pinza porta brackets
- 1 pinza porta módulos
- Lijas metálicas
- Empujador de bandas
- 1 alicate de corte distal
- 1 alicate de corte
- 1 tijera
- 1 posicionador de braquet
- 1 posicionador de banda
- Alicate de tres picos
- Alicate de la Rosa
- Alicate de Tweed
- Alicate Weingart
- Pinza How
- Pinza para remover bandas
- Posicionador de bandas
- Un expansor de labios (abrebocas)
- Un juego de espejos faciales (para toma de fotografías)
- Una cámara fotográfica

## **MATERIALES DE ADHESIÓN**

- . Piedra pomes (profilaxis)
- . ácido fosfórico al 37% - Bonding
- . Resina para cementar bracket 3M
- . Luz halógena

## **CAPITULO VI**

### **6. Procedimientos clínicos**

Paciente de 12 años con relación clase II sub I , con apiñamiento incisivo anteroinferior y anterosuperior, overjet aumentado, a la observación clínica el perfil convexo indica protrusión labial. En el análisis cefalométrico se observa clase II esquelética. En la determinación del biotipo facial VERT, el valor obtenido es de 1.3% lo cual nos indica que es Braqui-severo

#### **6.1 Evolución del tratamiento**

##### **Fase de alineación y nivelación:**

Empezamos con el colocado de separadores, calzado de bandas. En la siguiente sesión se instala la aparatología fija con brackets Nanda tanto en el arco superior como en el inferior además colocamos un arco flexible redondo de NITI 0.14 para realizar la alineación y nivelación correspondiente.

Colocamos un resorte open coil a nivel del canino superior derecho y el primer premolar superior derecho

##### **Seguimiento:**

Se realiza el seguimiento cada 15 días cambiando módulos elásticos durante cuatro meses consecutivos, en la siguiente cita se evalúa la evolución del tratamiento posterior a este tiempo cambiamos de arco 016 niti redondo en ambos arcos para luego de una nueva evaluación y después de haber conseguido la alineación y nivelación pasar al colocado de un nuevo arco 0.16 x 0.22 NiTi rectangular después de varias evaluaciones antes de pasar al arco más pesado nos fijamos u observamos la posición correcta de los brackets y si es necesario



reposicionarlos en algunos dientes, en este caso del incisivo lateral superior derecho, finalmente colocamos el arco rectangular de acero 0.16x22 en ambos arcos superior e inferior, es aquí donde utilizamos las cadenas continuas a nivel del arco superior y los elásticos intermaxilares clase II tanto derecho como izquierdo, esto para retraer los dientes anterosuperiores.

En esta fotografía se observa al paciente con brackets con la técnica Nanda y arco nitinol 0.14 y resorte open coil a los 3 meses de inicio del tratamiento



**Fig.28 Fotografía tomada a los 10 meses de tratamiento**



**Fig.29**



**Fig. 30**      **Fotografías tomadas a los 23 meses del tratamiento**

**Radiografías post tratamiento**

**Radiografía panorámica post tratamiento**



**Fig.31**

**Teleradiografía post tratamiento**



**Fase de estabilización y consolidación:**

Después de una minuciosa evaluación y habiendo logrado el objetivo de llegar a una clase I molar y canina I pasamos a la siguiente fase.

**Fase de retención:**

**Fig.32**



**Fig.33**



**FASE DE RETENCIÓN**

Concluida la etapa de tratamiento se realiza la evaluación y se procede a retirar los brackets y bandas superior e inferior, eliminando residuos de resina para luego realizar el pulido de los dientes.

## CAPITULO VII

### EVALUACIÓN DEL TRATAMIENTO

Se realizó el seguimiento cada 15 días , durante tre meses, luego una vez al mes durante dos meses esto para controlar que el paciente utilice su contención de forma correcta .

### FOTOGRAFÍAS EXTRAORALES



**Fig 34. Secuencia de fotografías extraorales de frente**



**Fig.35 Secuencia de fotografías extraorales de perfil**



**Fig.36** Secuencia de fotografías extraorales en sonrisa

**FOTOGRAFIAS INTRAORALES**

**ANTES**

**DESPUES**



**Fig. 37**



**ANTES**

**DESPUES**



**Fig.38**



**Fotografía lateral lado derecho**

**ANTES**



**DESPUES**



**Fig. 39 Fotografía lateral lado izquierdo**

**TELERRADIOGRAFÍAS**



**ANTES**



**DURANTE**



**DESPUES**

**Fig.40 Secuencia de teleradiografías**

## RADIOGRAFIAS PANORÁMICAS

ANTES

DURANTE

DESPUES



Fig.41 Secuencia de radiografías panorámicas

## ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE RICKETS POST TRATAMIENTO

MEDIDA	Norma	D.E.	Paciente	Resultado
<b>Campo I. Análisis dental</b>				
Relación Molar (A6 - B6)	-3.0mm	3.0mm	2mm	Clase I
Sobre mordida horizontal(B1 – A1)	2.5mm	2.5mm	2mm	Clase I
Sobre mordida vertical (B1-PI.Ocl)	2.5mm	2.5mm	3mm	Normal
Extrusión del Inc. Inf.(B1-PI.Ocl)	1.25mm	2.0mm	1mm	Normal
Relación Canina (A3 – B3)	-2.0mm	3.0mm	3mm	Normal
Ángulo Interincisal (A1–A2/B1-B2)	130°	6°	113°	Biprotrusión

<b>Campo II. Análisis esquelético</b>				
ConvexidadN (A/N – Pg)	2.0mm	2.0mm	7mm	Clase II esqueletal
Altura Facial Inferior (Ena–XI–Pm)	47°		49°	No altera el crecimiento

MEDIDA	Norma	D.E.	Paciente	Resultado
--------	-------	------	----------	-----------

<b>Campo III. Análisis Dentoalveolar.</b>				
Posición del molar superior	Edad+3mm		17mm	Clase II Molar
Protrusión del incisivo inf.(B1/A-Pg)	1.0mm	2.0mm	9mm	Protrusión Incisiva
Protrusión del incisivo sup.(A1/A-Pg)	3.5mm	2.0mm	12mm	Protrusión incisiva
Inclinación del incisivo superior	32°	4°	34°	Normal
Extrusión del Inc. Inf. (B1 – Pl.Ocl)	1.25		1mm	Normal
Plano Oclusal XI	0.0mm	3.0mm	3mm	Normal

<b>Campo IV Análisis Esquelético</b>				
Protrusión labial (LL/Pn – Dt)	-2.0mm	2.0mm	0mm	Protrusión Labial
Longitud del labio superior(Ena-Em)	24.0mm	2.0mm	30mm	Buen Des. Labial
Pl. Oclusal al labio sup.(Em-Pl.Ocl.)	-3.5mm		-1mm	Sonrisa incisiva inf.

MEDIDA	Norma	D.E.	Paciente	Resultado
<b>Campo V. Relación craneofacial</b>				
Profundidad Facial	87°	3.0°	82°	Retrog.mandib
Eje Facial (Ba-N/Pt-Gn)	90°	3.5°	88°	Normocefalo
Áng. del pl. mand.(Go-Me/Po-Or)	26°	4.5°	17°	Supraoclus.mandibularl
Altura Maxilar (N-Cf-A)	53°	3.0°	67°	Supraoclusión Esq.Max.
Profundidad maxilar(Po-Or/N-A)	90°	3.0°	92°	Normo-oclusión
Inclinación del plano palatino	1°	3.5°	1°	Normal



(PO – Or/Ena – Enp)				
MEDIDA	Norma	D.E.	Paciente	Resultados
<b>Campo VI. Estructura Interna</b>				
Deflexión craneal.(Ba-N-Po-Or)	27°	3.0°	26°	Normocefalo
Longitud craneal anterior.(Cc-N)	55mm	2.5mm	62mm	Clase II Maxilar
Arco Mandibular.(Bc-XI/XI-Pm)	26°	4.0°	41°	Supraoclusión Mand.
Long. del cuerpo Mand.(XI-Pm)	65.0mm	2.7mm	70mm	Braquifacial
Posición del Porion.(Po-PtV)	39.0mm	2.0mm	41mm	Normal
Altura Facial Posterior.(Go-CF)	55.0mm	3.3mm	72mm	Braquicéfalo
Posic. de la rama.(Po-Or/CF-XI)	76°	3.0°	73°	Normal

### II INDICE DE VERT POST TRATAMIENTO

Factores	Norma Indiv.	D.E.	Medida Pc.	Dif D.E.	D.E. Pc.
Eje Facial	90°	±3°	88°	-2 ÷ 3	-0.6
Prof. Facial	88.5°	±3°	82°	-6.8 ÷ 3	-2.2
Ang. Plano mand.	24.5°	±4°	23°	-1.2 ÷ 4	-0.3
Alt. Facial inferior	47°	±4°	49°	2 ÷ 4	0.5
Arco Mandibular	28.5°	±4°	41°	12 ÷ 4	3
Total					0.8

Resultado= Braqui -0.4/ 5= +0.8

## FOTOGRAFÍAS DEL TRATAMIENTO FINALIZADO

### FOTOS FINALES DE LAS FACIES



Fig.42

### Fig 43.FOTOS FINALES DE LA CAVIDAD BUCAL



### FASE DE CONTENCIÓN

En esta etapa de contención y estabilización se confecciona el aparato removible de Hawley a nivel del arco superior y se recomienda al paciente utilizar el aparato durante tres meses consecutivos durante las 24 horas del día posteriormente utilizar solo en las noches por un periodo de 2 meses. También se realizó contención fija a nivel de los 6 dientes inferiores (de canino a canino)

**PLACA DE CONTENCIÓN SUPERIOR TIPO HAWLLEY**

**Contención fija inferior 3 x 3**



**Fig.44**



## **CAPITULO VIII**

### **CONCLUSIONES**

- Un diagnóstico correcto nos permitió la identificación de los componentes de la deformidad esquelética y por lo tanto, la corrección con éxito de la maloclusión.
- Ha sido de gran importancia elegir el momento oportuno de tratamiento, para aprovechar el crecimiento esquelético del paciente
- Se logró la modificación del perfil facial del paciente sin extracciones de premolares y retrusión de incisivos superiores e inferiores y de este modo aumentó su autoestima.
- Se devolvió la estética facial y funcionalidad.
- Existen cambios en la posición del labio superior e inferior en relación a la línea estética de Ricketts, posttratamiento sin exodoncias de premolares.

### **RECOMENDACIONES**

Procurar la realización de estudios complementarios al presentado, para así evaluar un mayor número de casos que nos permitirá la generalización de las conclusiones a la población tratada ortodónticamente.

- Seguir el estudio con otras variables del perfil blando.
- Seguir el estudio tomando como variables el género y edad de los pacientes.
- Realizar un estudio del tipo de perfil facial que prefiere el paciente que se somete a un tratamiento de ortodoncia.
- Seguir un diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento individualizado tomando en cuenta el costo beneficio del tratamiento y considerando la opinión de estética facial del paciente.
- Consideramos que la evaluación del perfil blando de un paciente debe involucrar aspectos que vayan más allá del análisis en función de una terapia con o sin exodoncias, o de obtener un valor de normas en ocasiones rígidas, para tomar hacia la armonía facial en su totalidad, considerando los cambios que ese paciente va a sufrir durante los años posteriores a su terapia.

## Referencia bibliográfica

1. Nanda, BDS,MDS,PhD: Biomecánicas y estética estrategias, en ortodoncia clínica Edición 2007.Pag 177-192
2. Nanda –SunilKapila, BDS.MDS,PhD: Terapias actuales en Ortodoncia Edición 2011 Pag 115-133
3. Uribe Restrepo G. A: Ortodoncia Teórica y clínica. Corporación para investigaciones biológicas. Ed.2004 Pag 397-416
4. Pinheiro Noronha BioprogresivaVadeMecun Ed.2010 Pag 113-114
5. Quiróz Alvares :Ortodoncia nueva generación.Ed. Amolca 2003 Pag.25-30
6. Quiros Alvares: Bases Biomecánicas y aplicaciones Clínicas en ortodoncia interceptiva Ed.2007 Pag 11-26-32
7. Proffit, D.D.S,Ph.D-Henry W. Fields, Jr; James L Ackerman Ed.2001 Pag.3-4-185-186-188-189
8. Tomas M Graver,D.M.D.,M.S.D.,S.c., Thomas Rakossi. M.D., D:DD.S.D Ortopedia Dentofacial con aparatos funcionales Ed.2008 Pag. 425-458
9. Damon: Ortodoncia Selectiva: Ed.2006 Pag. 93-104
10. Rielson, Cardoso, Elenice Aparecida Nogueira Gonsalves: Actualización en Ortodoncia y Ortopedia Funcional de los Maxilares Ed. Artes Médicas 2006. Pag.3-48
11. D” Esciban de Saturno: Ortodoncia en Dentición Mixta:Ed.Amolca 2007 Pag. 267- 431-474
12. Langlade M: Optimización de elásticos ortodonicos: Ed.GAC internacional 2000 Pag. 65-96
13. Interlandi: Ortodoncia bases para la iniciación: Ed. Artes Médicas Latinoamérica 2001 Pg.159-206

14. Capelozza Filho L: Diagnóstico en ortodoncia: Ed. Dental press 2005 Pag.135-222
15. M Van der Linden F: Conceptos y estrategias en ortodoncia: Ed. Quintessence.S.L 2006 Pag. 60-74 - 88-95-226-236-263-265
16. Hampf K.: Tratado general de odonto-estomatología 2da. Ed. Buenos Aires: Al Hambre 1958:427
17. Balters W. Guía de la técnica del bionator. Buenos Aires: Ed. Mundi 1968: 325
18. Noronha W.P.Actualidades medico odontológicas Latinoamérica Ed. En idioma español Amolca 2010 115-120.141-143
19. Klammt G Des Elastisch-offineactivator Leipzig: Editorial Johann Ambrosius, 1981: 16-23
20. Revista Cubana de Ortodoncia, Enero-junio 1995 vol 10 :95
21. Instituto superior de ciencias médicas de la Habana, Fac.de estomatología infantil tratamiento de clase II div. I con aparatos funcionales 12 casos.
22. Bus.sid.cu/revista/ord/vol 10-1 95 ord 01195.htm.
23. Mc. Laughlin. Jhon c. Bennett Hugo Trevisi Mecánica sistematizada del tratamiento ortodoncico Edic. 2002 Pag: 101-207.
24. Tipo de maloclusiones dentales mas frecuentes en los pacientes del diplomado de ortodoncia interceptiva de la Universidad Gran Mariscal de Ayacucho 2007-2008 [www.ortodoncia.ws/publicación/2010 art.4.asp](http://www.ortodoncia.ws/publicación/2010 art.4.asp).
25. Odontología.mx.tripod.com./ortodoncia.Angleort x. 2-6-2011
26. Rodriguez, Flores.J: Tratamiento no quirurgico de la Maloclusión clase II de ángulo Alto y mordida abierta.Revistalatinoamericana de ortodoncia y Odontopediatría: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2010/art14.asp>

27. Ricketts, R. The biologic significance of divine proportion and Fibonacci series.  
AJODO. 1982 May: 351-370.
28. Canut J .A. Ortodoncia clínica y terapéutica .Ed. Masson Barcelona España. 2000.
29. Alexander Wik . The rRole of oclusal forces in open- Bite treatment. Ico 2000 pag, 34: 1.23- 29.
30. Alexander R,G.F Wik. Conceptos y filosofías contemporaneas. La disciplina de Alexander.Ed.Amolca 2005
31. Pimenidis M.Z. The neurobiologic of orthodontics. Ed.Springer. 2009 pag. 28-87-135
31. Tatis D.F. D.D.S. Eficiencia y eficacia bajo el principio la simplicidad. Pag.138-139-140-141-147. 2009.