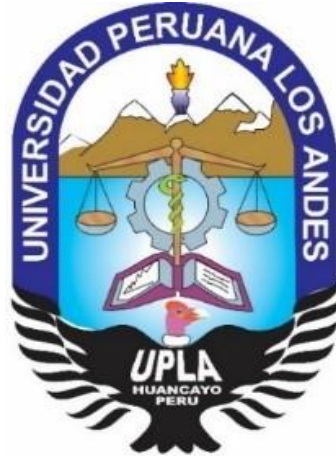


**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ODONTOLOGÍA**



**TRABAJO ACADÉMICO**

**MANEJO DE UNA MALOCLUSIÓN CLASE I CON BIPROTRUSIÓN  
DENTOALVEOLAR Y FINALIZACIÓN CON ARCOS MULTILOOOP**

**Para optar : PARA OPTAR EL TITULO DE SEGUNDA  
ESPECIALIDAD EN ODONTOLOGÍA,  
ESPECIALIDAD: ORTODONCIA Y ORTOPEDIA  
MAXILAR**

**Autor : CD. ENRIQUE ARTURO PEREZ FIGUEROA**

**Asesor : Mg. Esp. Cesar Raúl Mauricio Vílchez**

**Línea de investigación: Salud y Gestión de la Salud**

**LIMA – PERÚ**

**2019**

## **JURADOS EVALUADORES**

Dr. Juan Manuel Sánchez Soto  
Presidente

Dr. Franco Raúl Mauricio Valentín  
Miembro

Mg. Ray Christian Galarza Morales  
Miembro

Mg. Ana Gisela Zapata Tello  
Miembro

Dr. Jesús Armando Caveró Carrasco  
Secretario Académico

**ASESOR**

**Mg. Cesar Mauricio Vílchez**

## **DEDICATORIA**

A mis familiares quienes me apoyaron en  
todo momento para continuar con mis  
objetivos personales y profesionales.

## **AGRADECIMIENTO**

- A mis amigos por su apoyo constante.
- A Ross por toda la ayuda.
- A mi asesor, por su paciencia y guía en la elaboración de la presente investigación.
- A mis jurados, por su amabilidad y guía en la culminación de la presente investigación.

# ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
CARATULA	i
JURADOS	ii
ASESOR	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
INTRODUCCIÓN	ix
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>OBJETIVOS</b>	
1.1. Objetivo general	11
1.2. Objetivos específicos	11
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Antecedentes del estudio	12
2.2. Bases teóricas	14
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>CASO CLÍNICO</b>	
3.1. Caso clínico inicial	36
3.2. Caso clínico final	50
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>DISCUSIÓN</b>	
4.1 Discusión	61
CONCLUSIONES	64
RECOMENDACIONES	65
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
ANEXOS	71

## **RESUMEN**

Reporte de un caso clínico de un paciente femenino de 17 años 4 meses de edad, que presentó una maloclusión clase I con biprotrusión y proinclinación de incisivos superiores e inferiores, apiñamiento leve superior e inferior, sobremordida horizontal de 2 mm y sobremordida vertical de 20%, línea media mandibular 1 mm desviada a la derecha. Una forma de arco maxilar mandibular ovoidea. Los objetivos fueron: mantener el perfil y la clase I esquelética, eliminar apiñamiento y corregir la biprotrusión dentaria, conseguir clase I canina bilateral, mantener la clase I molar bilateral, mantener el sellado labial, centrar línea media inferior, obtener estética y función oclusal. El tratamiento consistió en el uso de aparatología ortodóntica fija con la prescripción Edgewise y uso de la técnica Meaw. Resultados: Se logró corrección de la discrepancia alveolo-dentaria, corrección de las relaciones interoclusales, corrección de la desviación de línea media, mejoró el overbite y overjet, mejoró la inclinación de incisivos, se monitoreo la salud periodontal y ATM. La retención elegida fue removible superior y retenedor fijo inferior. Como conclusión resolvimos todos los objetivos planteados y se logró mejores resultados en las relaciones intermaxilares con el uso del Arco Meaw. Concluimos que es recomendable el uso del arco Meaw en la última fase de tratamiento ortodóntico.

**PALABRAS CLAVE:** Maloclusión clase I, técnica Meaw, biprotrusión.

## **ABSTRACT**

Report of a clinical case of a female patient of 17 years 4 months of age, who presented a class I malocclusion with biprotrusion and proclination of upper and lower incisors, upper and lower mild crowding, 2 mm horizontal overbite and 20% vertical overbite, mandibular midline 1 mm, deviated to the right. A form of oval mandibular mandibular arch. The objectives were: maintain the skeletal profile and class I, eliminate crowding and correct the dental biprotrusion, achieve bilateral canine class I, maintain the bilateral molar class I, maintain the labial seal, center the lower midline, obtain aesthetics and occlusal function. The treatment consisted in the use of fixed orthodontic appliances with the Edgewise prescription and use of the Meaw technique. Results: Correction of alveolar-dental discrepancy, correction of interocclusal relationships, correction of midline deviation, improvement of overbite and overjet, improvement of incisor inclination, periodontal health and ATM monitoring was achieved. The retention chosen was removable superior and retainer fixed inferior. In conclusion, we resolved all the proposed objectives and achieved better results in intermax relationships with the use of Meaw Arch. We conclude that it is advisable to use the Meaw arch in the last phase of orthodontic treatment.

**KEY WORDS:** Malocclusion class I, Meaw technique, biprotrusion.



## INTRODUCCIÓN

De los pacientes atendidos en la Clínica Especializada de Postgrado de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la Universidad Peruana Los Andes Filial- Lima, se trató un paciente con maloclusión clase I con biprotrusión dentaria.

En el Perú la maloclusión de clase 1 tiene una prevalencia de (62.95%) siendo esta la más prevalente en la población. (1)

En tanto la etiología de la maloclusión es debido a factores genéticos y factores ambientales lo que conlleva una discrepancia alveolo dentaria positiva o negativa de espacio. (1)

La maloclusión de clase I representa un grupo con problemas dentarios en individuos con patrones esqueléticos en la norma y que para realizar la corrección de esta maloclusiones se debe hacer un examen del caso clínico del paciente de acuerdo a los problemas como: la cantidad de apiñamiento, profundidad de curva de Spee, discrepancias de las líneas medias superior e inferior, protrusión dentaria de los incisivos y poder tomar la decisión mecánicas además de la necesidad de extraer o no piezas dentarias sin afectar el perfil. (2)

Las indicaciones para la aplicación de la técnica de Meaw en las maloclusiones clase I, se aplican en base a un diagnóstico y plan de tratamiento en el cual los objetivos podrían variar en relación con la edad en la que son atendidos los pacientes y sus expectativas, no directamente para tratar la discrepancia esquelética, pero si las relaciones intermaxilares además de otorgar perfiles más armónicos. Actualmente la cantidad de pacientes que requieren tratamiento de

ortodoncia ha ido en aumento, por lo cual la utilización de los arcos multiloops en la fase de acabado permite corregir las relaciones intermaxilares y lograr un correcto engranaje dentario en el sector posterior haciendo más rápida esta etapa (2).

Adicional a todos los tratamientos debemos tener en cuenta el componente psicológico del paciente que muchas oportunidades rechazan los tratamientos invasivos y prefieren los conservadores.

En la actualidad una de las alternativas de tratamiento conservador es la técnica MEAW que puede usarse para diversos problemas oclusales, así mismo también puede usarse en muchas situaciones, al concluir un tratamiento como una mecánica complementaria.

Por todo lo mencionado este trabajo académico tiene como objetivo mostrar el reporte de caso de un paciente con maloclusión clase I planteando un tratamiento conservador sin extracciones para lo cual se estableció una terapia combinada del uso del aparato de arco de canto Edgewise y los arcos MEAW, donde se pretende demostrar la versatilidad del arco MEAW para la finalización, acabado y asentamiento de los planos oclusales.

## **CAPÍTULO I**

### **OBJETIVOS**

#### **1.1 Objetivo general**

- Corregir la maloclusión clase I con biprotrución.

#### **1.2 Objetivos específicos**

- Eliminar la DAD superior e inferior.
- Corregir las relaciones interoclusales.
- Corregir la línea media inferior.
- Mejorar el OB y OJ.
- Mejorar la inclinación de incisivos superiores e inferiores.
- Monitorear la salud periodontal y ATM.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes del estudio**

**Gonzales E. 2015.** Los objetivos de tratamiento fueron mejorar el perfil facial, corregir la incompetencia labial como también la biprotrusión labial y dentaria corregir la maloclusión dentaria de clase 1 y el overjet aumentado. Se planteó un tratamiento extractivo de piezas 14, 24, 34, 44 además de las cuatro terceras molares. Se realizó el tratamiento mediante el uso de arco transpalatino y Botón de Nance, se realizó alineamiento y nivelación mediante el uso de arcos Niti, luego se realizó el cierre de espacios por desplazamiento empleando arcos de acero 0.019”x 0.025”. Para finalizar el caso se utilizaron arcos multiloop 0.017”x 0.025” elgiloy azul mejorando la relación canina y obteniendo un adecuado asentamiento, el tiempo de tratamiento fue de 2 años y 2 meses. Se

logró la mejoría del perfil por la retrusión del labio superior e inferior, la relación canina y molar en clase I y una adecuada intercuspidad oclusal. (3)

**Cuba T. 2011.** Reportó un caso del tratamiento de una Maloclusión de Clase II hiperdivergente severa con técnica Meaw. Los objetivos fueron armonizar las relaciones oclusales a nivel dentario, corregir la hiperdivergencia controlando la rotación del plano oclusal, disminuir el ángulo formado por el plano de oclusión y el plano mandibular. Se realizó un tratamiento no extractivo con el uso de arcos multiloop con curvas inversas para cada arcada, se realizó las correcciones sagitales y se finalizó con un arco Meaw 0.017” x 0.025” de acero. Según Li y Col, el arco 0.017”x 0.025” otorga similares características a los propuesto por Kim. Se logró la armonización de las relaciones interoclusales y se observó la rotación antihoraria del plano oclusal y la disminución del ángulo formado por el plano oclusal y mandibular corrigiendo la hiperdivergencia. (4)

**Chang Yi 1999.** Evaluó con apoyo de radiografía de proyección lateral de cráneo, los resultados de 16 pacientes (12 mujeres y 4 hombres) con mordida abierta anterior (8 fueron clase I y 8 fueron clase II) con la técnica de multiansas, y los compararon con 58 pacientes jóvenes y que presentaban normooclusión y armonía facial sin tratamiento previo. Estos últimos fueron subdivididos en dos grupos según sus características cefalométricas relacionadas al patrón vertical: 40 normodivergentes, y 18 hiperdivergentes. Evaluaron 8 medidas esqueléticas, 10 dentoalveolares, 17 angulaciones dentarias y 4 medidas relacionadas con el plano oclusal. Se usó la prueba t student ( $p < 0.05$ ) para la comparativa. La mayoría de los resultados fueron en

la región dentaria a nivel del plano oclusal superior e inferior, acompañados de verticalización de los dientes por medio de inclinación distal. Al culminar el tratamiento, la morfología de los pacientes con mordida abierta lograron una tendencia a las características de normoclusión y patrón vertical aumentado. Concluyeron que los efectos sobre el tratamiento en las maloclusiones con mordida abierta anterior realizados con arcos multiloops son semejantes a aquellos encontrados en pacientes con compensaciones naturales acordes a su patrón esquelético. (5)

## **2.2 Base teórica**

### **2.2.1 Oclusión normal**

Podríamos definir como oclusión "normal" como “una interacción de todas las piezas dentarias correctamente alineadas e interrelacionadas en la arcada, en armonía con todas las fuerzas en estáticas, dinámicas y las funciones que sobre ellos recaen. Una oclusión normal es estable, sana y estéticamente atractiva a pesar de no ser frecuente, es el patrón ideal que puede otorgar, estabilidad estática y dinámica, función y preservar la integridad de la dentición a lo largo de la vida, en armonía con el sistema estomatognático.” (6)

Este concepto de oclusión es el mismo para todas las especialidades de estomatología, aunque varía desde diferentes perspectivas según la edad, la percepción del paciente, la exigencia terapéutica y sus posibilidades correctivas (7)

Canut hace referencia a un concepto ortodontico “normal”, de la palabra griega “norma” (escuadra de carpintero), que aplica como patrón de referencia o situación óptima de las relaciones oclusales; que no es lo común, pero es el tipo de oclusión más equilibrado para cumplir con la función y preservar la salud del aparato estomatognatico. (7)

El término de oclusión normal también hace referencia al análisis de cualquier relación de contacto entre los dientes: relaciones en dinámica o en estética. (6)

### **2.2.2 Maloclusión**

La maloclusión es una condición de la oclusión dentaria que tiene la posibilidad de modificar la armonía facial así mismo interferir o disminuir la funcionalidad del sistema estomatognático (6)

“La maloclusión viene a ser un concepto universalmente aceptado y consensuado además de ser de fácil comprensión, pero que no hay que entenderlo como lo opuesto a la norma oclusión. Existe poca diferencia entre lo ideal, lo normal y lo adaptativo, y debe entenderse como un hecho biológico que difícilmente se puede separar y que solo por fines didácticos exigen a presentarlas como entidades disociadas. El término maloclusión es general y debe ser usado solo en aquellas situaciones que requieren tratamiento ortodontico más que cualquier desviación del patrón ideal. La diferencia de normal o anormal es una cuestión de grados, milímetros y percepción, que debe ser individualizada para cada paciente”. (8)

“La realidad de maloclusión consiste en la mal posiciones de los dientes en las relaciones antero-posteriores, verticales y transversales anómalas o múltiples desviaciones en los incisivos pues los podemos encontrar rotados, con espacios, cruzados, mordidas abiertas, mordida cruzada posteriores y/o anteriores y mordidas en tijera.” (6)

### **2.2.3 Etiología**

La etiología de las maloclusiones es multifactorial e integral, a principio de siglo, se creía que todos los individuos nacían con el potencial de alcanzar una normo oclusión y que por factores externos no lo lograba. (7)

“En la actualidad y casi tras 50 años de investigación en ortodoncia, se considera que la mayoría de las maloclusiones resultan de una de estas dos situaciones: una discrepancia en el tamaño de los dientes y de los huesos y una falta de correlación en el desarrollo de las bases óseas”. (7)

“Los factores etiológicos de las maloclusiones se clasifican en: factores generales (esqueléticos y funcionales, musculares), factores dentarios como la relación entre el tamaño de los dientes y las bases maxilares) y factores locales (anomalías de tamaño, de número, de forma, estructura y secuencia de erupción)”. (6)

### **2.2.4 Epidemiología**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las maloclusiones constituyen la tercera mayor en prevalencia de las



enfermedades bucales, después de caries y enfermedad periodontal.  
(6,9,10,11)

“La prevalencia de las maloclusiones y su distribución varía en función de las etnias. Estudios realizados en Perú han mostrado epidemiológicamente que la maloclusión se presenta con altas tasas de prevalencia, con un 85,6%. En cuanto a su distribución, de acuerdo al tipo de maloclusión, la Clase I tiene un 59.6%, es decir es cinco veces más frecuente en comparación con las Clases II y III”. (6,11)

“Con relación a la edad, los grupos muestran una distribución variable, ya que, conforme avanza la edad, la probabilidad de experimentar alguna alteración en la oclusión se va incrementando no necesariamente relacionada a los dientes”. (6,12)

“Con relación al sexo, las evidencias son contradictorias de si tenga algún tipo de influencia sobre el desarrollo de una maloclusión dental, sin embargo, se ha observado una alta consistencia con relación a que la maloclusión es más frecuente en mujeres”. (6)

### **2.2.5 Clasificación de las maloclusiones según Angle**

La primera forma de clasificar maloclusiones viene de Fox (1803), discípulo de Jhon hunter, que basaba su clasificación en la posición de incisivos; tras Fox, muchos autores han propuesto varias clasificaciones. Sin embargo, en 1899 es Angle el que llevó a la posteridad una forma de clasificación que por su simplicidad ha quedado consensuado y aceptado

universalmente. Angle introdujo el término “clase” para nombrar a las relaciones anteroposteriores de los maxilares y los dientes que dependían de la posición sagital de primeros molares permanentes a los que consideraba como puntos estables bajo un contrafuerte que era el arco zigomático y los usaba de referencia sin tener en cuenta las relaciones transversales o verticales ni la etiología de la maloclusión, el marco óseo o el sistema neuromuscular y esas serían sus limitaciones. La clasificación de Angle se divide en (13)

**Clase I.** “Maloclusión caracterizadas por una relación sagital normal de los primeros molares permanentes: la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye a nivel del surco vestibular del primer molar inferior. Siendo las relaciones antero-posteriores normales, la maloclusión consistiría en malposiciones individuales, la anomalía estaría en las relaciones verticales, transversales o la desviación sagital de incisivos”. (13)

**Clase II.** “Maloclusión caracterizada por la relación antero-posterior anómala de los primeros molares: la cúspide mesiovestibular del molar superior se encuentra por delante del surco vestibular del primer molar inferior. Toda la maxila esta anteriorizada o la arcada mandibular retruida con respecto a la superior. Dentro de esta clase II se subdivide en dos tipos”. (13)

- **Clase II División 1.** La clase II división 1 se caracteriza por estar los incisivos protruidos y vestibularizados, y con Overjet excesivo.

- **Clase II División 2.** “En la clase II división 2 los incisivos centrales superiores están retroclinados y los incisivos laterales con una marcada inclinación a vestibular; existe una disminución del resalte y un Overbite aumentado”. (13)
- **Clase III.** La cúspide mesiovestibular del primer molar superior esta por detrás del surco vestibular de primera molar inferior. La arcada dentaria mandibular esta protruida, o la maxilar retruido con respecto al antagonista. También se habla de subdivisión en relación a su ángulo de apertura, la relación incisiva suele estar cruzada o invertida, con los incisivos superiores ocluyendo por lingual de los inferiores. (13)

### 2.2.6 Características de una maloclusión clase I

Se caracteriza por:

- Una relación sagital normal de los primeros molares permanentes donde la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye con el surco vestibular del primer molar inferior.
- Relaciones sagitales normales.
- Alteraciones individuales de los dientes
- Presencia de anomalías rotacionales, verticales, transversales o desviación sagital de incisivos (7)

### 2.2.7 Tratamiento de una maloclusión clase I

“Entre los objetivos del tratamiento ortodóntico está la estabilidad a largo plazo del resultado final. Los enfoques del tratamiento varían dependiendo del grado de complejidad de la maloclusión, la biomecánica y la experiencia del ortodoncista, por tanto, hay diferentes enfoques de tratamiento”. (14)

Si al momento del examen clínico el paciente presentó algún mal hábito oral que sería la causa de la maloclusión de clase I, como protocolo primero se tendrá que hacer la corrección del hábito. (6)

Por otro lado, las opciones de tratamiento de ortodoncia para solucionar los casos de discrepancia negativa son extractivos o no. (6,15).

#### - **Corrección de hábitos**

Antes de iniciar cualquier terapia ortodóntica, lo primero que el ortodoncista debe hacer es identificar cualquier hábito deletéreo, por lo que este debe realizar la supresión o control del mal hábito, para garantizar que la terapia ortodóntica será estable en el tiempo (6,7)

- “Tratamiento preventivo : De los tratamientos preventivos descritos se encuentra el control de hábitos deletéreos para el desarrollo del sistema estomatognático como succión digital, y/o deglución atípica, etc; el empleo de mantenedores de espacio o Botón de Nance en casos de pérdida prematura de dientes temporarios y la extracción de dientes supernumerarios o la eliminación de cualquier otro factor que altere el

patrón de erupción de los dientes permanentes; cualquier otra medida de carácter mecánico y/o quirúrgico que prevenga la maloclusión debe ser atendida”. (8)

## **TRATAMIENTOS SIN EXTRACCIÓN**

### **- Protrusión de los Incisivos.**

En la protrusión de Incisivos hay que tener en cuenta que por cada 2° de inclinación de los incisivos se consigue 1mm de ganancia de longitud del arco dentario. Si analizamos en la telerradiografía de perfil la ganancia total será de 2mm, 1mm por cada lado, por tanto, podría ser una terapia compensatoria valida. (15, 16)

### **- Tallado interproximal (Stripping)**

El stripping, conocido como la acción de desgastar el esmalte interproximal, tiene como fin crear espacio para realizar el tratamiento ortodóntico, dar forma, tamaño adecuado y corregir discrepancias en las piezas dentarias. (15, 16, 20)

Barrer afirma que se puede desgastar 0,5 mm por la cara interproximal. Hudson propone: 0,20 mm para los incisivos centrales inferiores, 0,25 mm para los incisivos laterales inferiores y 0,30 mm para los caninos inferiores. Tuverson afirmó que se pueden conseguir desgaste de 0,30 mm por cara proximal de los incisivos inferiores, 0,4 mm para las caras interproximal de caninos inferiores. Alexander en

tanto propone 0,25 mm para todos los dientes. Sheridan por su parte propone 0,8 mm por cada cara de los dientes posteriores y 0,25 mm por cada cara de los dientes anteriores. (16, 17)

También podemos conseguir espacio realizando stripping entre 1er y 2º molar: 0,6mm en la cara distal del 1er molar y 0,6mm en la cara mesial del 2º molar. (16)

El desgaste proximal se puede realizar mecánicamente con discos de desgaste, con fresas de grano fino, con ultrasonido usando una pasta de hidróxido de aluminio con una punta especial y tiras de lija. (17)

#### - **Expansión**

En los últimos veinte años la expansión rápida del paladar (RPE) se ha convertido en una opción frecuente en ortodoncia. Inicialmente fue usado para corregir mordida cruzada posterior, problemas en la longitud del arco, también puede ser usado para ganar espacio. (14)

En el maxilar superior el método que más empleamos es el tornillo de disyunción que iniciamos dando un giro del tornillo y que podemos continuar, dando un cuarto de vuelta 2 veces al día hasta conseguir la expansión requerida. La retención es de 3 a 4 meses aproximadamente. (16)

Al abrir las suturas maxilares con RPE, se logra la corrección ortopédica de la discrepancia esquelética transversal. Esto ayudaría a

obtener una ganancia en longitud de arcada, corregir la inclinación axial de los dientes transversalmente, y mejorar el equilibrio muscular, nasal, la respiración, la proyección de los pómulos y la sonrisa. Esta alternativa sin extracciones eliminaría la mordida cruzada posterior, y mejoraría el perfil. (14)

Adkins et al, demostraron que cada milímetro de aumento del ancho del paladar produce un aumento de 0.7 mm en el perímetro de la arcada. Según estos autores, el aumento de la anchura palatina disminuye la necesidad de extracción de los dientes permanentes. Con la expansión de la dimensión transversal del maxilar, el espacio temporal en la región de la sutura media palatina se regenera de tejido óseo. Las fibras transeptales que conectan los incisivos centrales maxilares inducen la migración de estos dientes dando como resultado un del cierre del diastema creado durante la expansión. (14)

Haas menciona que cuando es aumentada la anchura de la base apical del maxilar, los dientes inferiores le seguirán porque se altera el balance muscular y las fuerzas de oclusión. (14)

Lima encontró un aumento positivo y estabilidad en las dimensiones del arco mandibular en pacientes con maloclusión clase I tratados sólo con RPE. (14)

## **TRATAMIENTOS CON EXTRACCIONES**

En el diagnóstico y planificación de tratamiento, el ortodoncista examina una serie de variables que lo llevan a su determinación. Estas

variables son análisis cefalométricas, el registro fotográfico, el análisis de modelos, la edad y el sexo del paciente. Tenemos que añadir que existen otros factores como el estado periodontal, la presencia o ausencia congénita además de dientes extraídos también tienen impacto en la decisión. Después teniendo todos los factores anteriores se establece el plan de tratamiento y la necesidad o no de realizar extracciones. (18)

Principalmente el objetivo de la terapia con extracciones busca proporcionar un volumen dentario compatible con las dimensiones existentes de la arcada, aumentando la estabilidad de la oclusión final. (18,19)

#### - **Extracciones de premolares**

La exodoncia de premolares viene siendo hasta ahora un procedimiento seguro, para la clase I se extrae cuatro premolares y se ha corroborado que la exodoncia terapéutica de primeros premolares es seguida por cambios en el perfil de tejidos blandos. Estos cambios son en la gran mayoría significativos y exhiben una mejoría respecto a la posición de los labios, logrando un adecuado balance y armonía de la estética facial. Young T.M. encontraron en pacientes con extracciones de primeros premolares, el labio superior e inferior disminuyo la protrusión labial en un promedio 0.5mm y 2.0mm. Drobocky encontró, al examinar 160 pacientes tratados con exodoncia



de primeros premolares, una retrusión labial superior e inferior de 3.4mm y 3.6mm respecto a la línea E de Ricketts. (19, 20)

Un tratamiento frecuente para los pacientes con severa protrusión dentoalveolar bimaxilar, incompetencia labial, convexidad facial y apiñamiento es la extracción de los cuatro primeros premolares para distalizar o retraer los dientes anteriores. (21)

El aprovechamiento de espacio de las extracciones puede darse por la retracción del segmento anterior, mesialización de segmentos posteriores, o una combinación de ambas. Por otro lado, el exceso de retracción de los dientes anteriores puede generar secuelas iatrogénicas tales como la reabsorción radicular, pérdida de hueso alveolar, dehiscencia, fenestración, y la recesión gingival. (28, 29)

Cuando se busca controlar el movimiento mesial de los segmentos posteriores en sentido sagital podemos aumentar el anclaje y para eso podemos usar aparatos como el ATP, el botón de Nance, mini implantes y tracción extraoral. (21)

Renfroe refiere que la unidad de anclaje debe ser más resistente que los dientes que se están moviendo. (21)

Varios autores reportaron un rango de movimiento mesial del molar de 0 a 2,4 mm, cuando la retracción del canino se combina con el uso de aparatología para el control de anclaje. Cuando se pierde anclaje y se retrae los caninos con la mecánica tradicional, existe un movimiento mesial de 1,6-4mm. (21)

### - **Extracción del incisivo inferior**

En algunas ocasiones la exodoncia intencional de un incisivo mandibular puede permitir al ortodoncista corregir discrepancias y lograr resultados estéticos, con una mínima manipulación ortodóncica y una modificación nula o mínima del perfil. (22, 23)

La exodoncia de un incisivo inferior está indicada en 4 tipos de situaciones clínicas: anormalidad en la cantidad de dientes anteriores (supernumerarios), anomalías de tamaño de los dientes (macrodoncia o microdoncia de los incisivos laterales), erupción ectópica de los incisivos y moderadas maloclusiones de clase III (mordida cruzada anterior o de la relación de borde a borde de los incisivos, con una tendencia a la mordida abierta anterior). (22, 23)

Otra precaución es que la extracción de un incisivo mandibular en una maloclusión de clase I en la que no exista discrepancia de Bolton, disminuye las posibilidades de obtener un overbite y overjet adecuado. (23)

### **2.2.8 Técnica MEAW (arcos multiansas o multiloops)**

#### - **Introducción a la técnica Meaw**

El tratamiento de ortodoncica con multiansas Edgewise Archwire (MEAW), se desarrolló en el año de 1967 por el Dr. Young Kim, esta técnica fue concebida inicialmente para tratar inicialmente la mordida abierta, en la actualidad el arco multiansas se emplea para todo tipo de

maloclusión e incluso son usados como arcos de finalización y asentamiento. (24)

Kim para demostrar la técnica reportó tres casos con mordida abierta anterior tratados con técnica de arco multiloop. Uno de ellos fue un hombre de 16 años y dos de ellas fueron mujeres de 19 y 20 años. Introdujo el concepto de “squeezing out” y discrepancia posterior para su diagnóstico. A los casos se les realizó extracciones de terceras molares. Recomendaba la utilización de brackets standard gemelos slot 0.018´´. No era partidario del uso de brackets reajustados ni del slot 0.022´´ puesto que el uso de arco 0.016 x 0.022 ´´ en un bracket con slot 0.022´´ no provee el control suficiente, y que arcos de mayor calibre podrían generar fuerzas excesivas. El arco multiansas es como un arco Edgewise ideal a diferencia de la presencia de dos loops en bota, uno vertical y otro horizontal. Ambos serían usados para aminorar la tasa de carga/deflexión, siendo el vertical como control horizontal y el loop horizontal para el control vertical. (25, 26)

El desarrollo de la técnica de multiloops o multiansas tuvo una fuerte influencia con la aparición de la técnica de Jarabak, durante los años 50. En la mecánica de Jarabak y Fizzel, realizaron terapia con ansas en alambre redondo, se caracterizaba especialmente por movimientos de inclinación y nivelación.

Multiloop edgewise arch-wire (MEAW), fue desarrollada por Young H. Kim en 1967, profesor de ortodoncia de la Universidades de

Boston, Tufts, y Harvard en Massachusetts (USA). La Técnica de Multiloops fue creada para tratar mordidas abiertas severas inicialmente. Desde entonces se ha desarrollado hasta para poder utilizarse para tratar todos los tipos de maloclusión y también ser usado en las etapas finales del tratamiento de ortodoncia. MEAW, en este sentido se lograría corregir la mayoría de las maloclusiones siempre que no esté afectado el perfil severamente. (27,29,30)

#### **. Características de la técnica MEAW**

Su forma y diseño favorece el control del movimiento dentario en los sentidos vertical, horizontal y de torque dentario. Fundamentalmente, un arco multiansas produce un movimiento dental individual de los dientes posteriores y movimiento de los incisivos en grupo. La técnica MEAW ha tenido un fuerte desarrollo en los países de Asia, especialmente en Japón y Corea, y su difusión internacional se ha producido principalmente a través de Fundación MEAW (MEAW Foundation), cuyo presidente es el profesor Young Kim. Por otra parte el Doctor Sato S. de la Universidad de Kanagawa, Japón, autor de importantes libros ha revolucionado las bases científicas en Ortodoncia, con sus demostraciones acerca de la importancia del plano de oclusión en la etiopatogenia de las maloclusiones y su amplia casuística con el uso de la técnica MEAW. (27)

La técnica de tratamiento con multiloops, incluye un proceso de diagnóstico en el que se destaca el análisis cefalométrico elaborado por

Kim, enfocado en determinar los patrones de crecimiento vertical, anteroposterior y su relación con el plano oclusal. El ODI (overbite deep indicator) indicador de la profundidad del overbite y el APDI (anteroposterior dysplasia indicator) indicador de la displasia anteroposterior, conjugados a través del CF (combination factor) factor de combinación, son variables determinantes en el tratamiento, especialmente en la necesidad o no de realizar extracciones, o a la posibilidad de plantear un tratamiento quirúrgico. Las medidas mencionadas son complementadas con el análisis de los arcos dentarios y de los planos oclusales. El diagnóstico integral de la técnica con musltiansas incluye, cuando es necesario, el montaje en articulador, el uso de férulas de reposición, la reconstrucción oclusal, la axiografía de ATM, etc. (30, 31, 32)

El análisis del ODI “aplica al componente vertical derivado de dos ángulos: El ángulo del plano A-B con el plano mandibular o el plano palatino. Cuando el plano palatino se relaciona con el plano de Frankfort en dirección inferior y anterior, el ángulo se interprta como positivo. En una muestra caucásica normal, la media de ODI es de 74,5°. A medida que el ODI aumenta a valores de 80° - 90°, la oclusión probablemente se transformará en una sobre mordida cada vez mayor y cuando baja hasta un valor cercano a 60° la oclusión será en una mordida abierta”. (30, 31, 32)

El APDI sería la evaluación del componente horizontal, y se obtiene a partir de tres ángulos: El el ángulo del plano A-B, EL ángulo

del plano facial y el ángulo del plano palatino. En la muestra caucásica normal, el valor promedio de APDI es 81,4°. Cuando el valor de APDI se aproxima a 70°, se tiene una maloclusión de clase II; y cuando se aproxima a 80° y 90°, la oclusión es probable que sea de clase III. (30, 31, 32)

“Cuando el ODI y el APDI se combinan, el valor resultante se llama factor de combinación (CF), con un valor promedio de 155,9°. Se vio que los valores individuales mayores de 155° favorecen el tratamiento no extractivo de dientes permanentes. Cuando el valor individual de CF está por debajo de 150°, lo más probable es que se requiera un tratamiento con extracciones para corregir la maloclusión”. (30, 31, 32)

### **Diseño, función de los arcos MEAW**

#### **- Diseño del MEAW**

Los arcos multiansas están compuestos de ansas horizontales posicionadas a nivel de los espacios interdentarios de cada diente, desde distal del incisivo lateral hacia los dientes posteriores, son hechos con alambre rectangular de 0.016” x 0.022” pulgadas (0.041 x 0.056 mm) originalmente y una longitud

de 15 pulgadas (381 mm) de material de Elgiloy Azul. (27, 29, 30) (Anexo 1)

**- Las funciones del MEAW:**

Los loops entre las piezas dentarias disminuyen la cantidad deflexión/carga del alambre, hasta una décima o cuarta parte del alambre ideal del mismo tamaño de acero inoxidable de 0.016” x 0.022”, haciendo que las fuerzas sean más ligeras y biológicas. El componente vertical (ansas anteriores y posteriores) de los loops sirve como un rompe fuerza entre los dientes y facilitan el movimiento individual de los dientes. El componente horizontal de los loops permite el control de la relación vertical de cada diente (13) (Anexo 2).

El alambre rectangular (0.016” x 0.022”) en un bracket con slot de 0.018 proporciona el control de torque necesario para cada diente y los loops proporcionan el movimiento de torque individual para cada pieza. (13)

Con el uso de los elásticos intermaxilares se puede reconstruir el plano oclusal proporcionar un mejor asentamiento en la finalización. (13) (Anexo 3):

- a. Elásticos verticales.
- b. Elásticos cortos de clase II.
- c. Elásticos cortos de clase III.
- d. Elásticos en triangulo.
- e. Elásticos en forma de caja.
- f. Elásticos de tope.

El uso combinado de los arcos multiansas y los elásticos intermaxilares provee lo siguiente:

1. Alineamiento de los dientes.
2. Control en la inclinación del plano oclusal.
3. Control vertical.
4. Establecimiento de una buena intercuspidación y engranaje.
5. Control de Tip y Torque de ejes dentarios especialmente aquellos que están con angulación mesial.

#### - **Alambre Elgiloy**

Es un alambre de aleación con composición es de 20% de cromo, 40% de cobalto, 15% de níquel, 7% de molibdeno y 16% de acero. (13)

Conocido comercialmente por Elgiloy, aleación de cromo – cobalto, tiene como ventaja que se consigue en un estado blando y moldeable y se puede endurecer después mediante tratamiento térmico, después de esto puede equipararse al acero inoxidable. (13)

De semejantes propiedades al acero: alta tenacidad y alta biocompatibilidad, alto módulo de elasticidad y bajo módulo de resiliencia, (13).

De las variedades de temple de alambre Elgiloy se eligió el azul por las siguientes razones:

**El Elgiloy Azul (maciso):** El material más comercial, se recomienda cuando se es necesario hacer dobleces o soldar aditamentos. Sin



tratamiento térmico tiene 60% menos de la rigidez del acero y con tratamiento llega a 120%.(13).

Es una aleación con base de cobalto que fue desarrollada para ortodoncia. Es fabricado con cuatro temple diferentes con características definidas.

“Pueden ser tratados térmicamente para modificar el índice de rigidez en función de su aplicación clínica deseada. Sus propiedades de resiliencia, resistencia, ductibilidad le confiere ventajas clínicas. Puede conformarse con facilidad y soldarse a bajas temperaturas sin pérdida de ductilidad. Es muy recomendable cuando se requieran dobleces considerables”. (13)

Aplicaciones recomendadas: “Es excelente para la confección de arcos segmentados, retenedores y removibles. Se emplea en la fase de alineación, torsión, rotación, retracción y detallado final de casos” (13).

**Composición:**

- Cobalto 40%
- Cromo 20%
- Níquel 15%
- Molibdeno 7%
- Manganeso 2%
- Berilio 0.4%
- Carbón 0.15%

- Hierro 15.81%

**Propiedades:**

- Mayor rango de trabajo (Retiene mayor energía que el acero)
- Resistente a la fatiga (mayor manipulación sin fractura que el acero)
- Mayor elasticidad (muestra una resiliencia elástica sin distorsión 20% superior a la del acero)
- Mejora sus propiedades mecánicas con tratamiento térmico.
- Resistencia a la corrosión (17% más que el acero)
- No tiene magnetismo (a ningún nivel de temperatura)

**- Terapia ortodóntica con MEAW**

Paso 1: En la primera etapa realizamos la alineación y nivelación mediante la adhesión de brackets y tubos Standard a la dentición completa y empezar el alineamiento utilizando alambre redondo súper elástico de 0.014 pulgadas. (13)

Paso 2: La aplicación del arco Meaw sirve para corregir planos de oclusión, para esto se realizan ajustes en los arcos que consiste en dobleces de tip back de 3° a 5° aproximadamente, iniciando de premolares al sector posterior para organizar el plano de oclusión conjuntamente con el huso de ligas intermaxilares de 3/16 pulgadas y 6 onzas en la región anterior. (13) (Figura 4).

En la parte donde la corrección del plano oclusal no es necesaria, el arco plano debe ser aplicado. Lo que se intenta en la terapia es

desocluid el sector posterior para reordenar la oclusión otorgando un soporte adecuado. El uso de los elásticos verticales puede ser continuado durante la mejoría de la desoclusión de los dientes posteriores. (13)

Paso 3: Finalización: En el estado final de tratamiento, arcos ideales son utilizados convencionalmente. Sin embargo, los arcos multiansas pueden ser continuamente usados como arcos ideales, dándole dobleces en el sector anterior y posterior según sea necesario. En esta etapa se pueden utilizar los Marcos Meaw con la combinación de ligas intermaxilares con la finalidad de conseguir asentamiento y engranaje. (13)

Paso 4: Precauciones: Para dentición permanente la eliminación del squeezing out es importante. Normalmente se prefiere la exodoncia de las cuatro terceras molares en pacientes jóvenes, los segundos molares superiores podrían ser extraídas. En caso que los pacientes tengan problemas funcionales terapias mio-funcionales deben ser tratadas antes. Se deben controlar estos factores porque pueden ser factores de recidiva. (13) (Anexo4)

## **CAPÍTULO III**

### **CASO CLÍNICO**

#### **3.1 Caso clínico inicial**

##### **1- Presentación del paciente**

- Nombre: Marlene Azucena Huashuayo Orbegoso
- Edad: 17 años 1 mes
- Nacimiento: 22/03/2000
- Sexo: Femenino
- Motivo de consulta: “No me gustan mis caninos salidos”
- Fecha: 22/04/17

##### **2- Análisis facial (Fig 1 y Fig 2) Frontal:**

- Patrón I
- Simetría: Simétrico
- Proporción de tercios faciales: Proporcionado
- Apertura facial: 44° Mesofacial

**Lateral:**

- Perfil Convexo
- Normodivergente
- Convexidad facial: Clase I – 165°
- Línea “E”:
  - LS: -4 ( $\pm$  2 mm): 0 mm (protruido)
  - Li: -2 ( $\pm$  2 mm): 3 mm (protruido)
- Línea Epker:
  - LS (2 a 4 mm): 2.5 mm (protruído)
  - LI (0 a 2 mm): -2.5 mm (retruído)
  - Pg' (-4 a 0mm): -5mm (retruido)
- Ángulo nasolabial: 90° (recto)

**3- Análisis de modelos y características de la maloclusión inicial (Fig 3a, Fig 3b)****Arco superior**

- Forma de arco ovoideo
- Tipo de arco apiñado
- Discrepancia alveolodentaria superior de -1mm

**Arco inferior**

- Forma de arco ovoideo
- Tipo de arco apiñado.
- Línea media inferior desviada 1 mm. hacia la derecha.
- Discrepancia alveolodentaria -2mm

**Características en oclusión:**

- Relación Molar Derecha: Clase I.
- Relación Canina Derecha: Clase I.

- Relación Canina Izquierda: Clase I
- Relación Molar Izquierda: Clase I.
- Curva de Spee:
  - o Derecho: 0.5
  - o Izquierdo: 0.5
- Over Jet: 2mm.
- Over Bite: 2mm (20%)

#### **Discrepancia de Bolton**

- Bolton total: Exceso de 0.4mm inferior
- Bolton anterior: Exceso de 0.5mm inferior

#### **4 Análisis radiográfico**

##### **Radiografía panorámica: (Fig 4)**

- Región nasomaxilar: seno paranasal izquierdo ligeramente de mayor dimensión en comparación con el derecho, fosas nasales permeables, simétricas, estructuras normales
- Región de la atm: simetría de cabeza de cóndilo, estructura conservadas, imágenes compatibles con estructuras normales
- Región mandibular: simetría en cuerpo y rama mandibular, ausencia de gérmenes dentarios de 3era molar, imágenes compatibles con estructuras normales.
- Región maxilar: presencia de imagen compatible con 3eras molares en estadio 6 de Nolla y en vía de erupción.
- Dientes: restauraciones en pzas:26, 37, 36, 46

**Análisis cefalométrico: (Fig 5)**

**INTERPRETACIÓN**

<b>Medida</b>	<b>Prom. (Grados)</b>	<b>1 Fecha 22/ 04 /17</b>
LBC	70 (± 2)	72mm
SNA	82 (± 3)	81°
SNB	80 (± 3)	77°
ANB	2 (± 3)	4°
A-NPerp	0 / 1	3mm
Pg-NPerp	-8 a -6 -2 a +4	0
Co-A	Ok	92
Co-Gn	117-120	118

<b>RELACIÓN ESQUELÉTICA</b>
<b>ANTERO-POSTERIOR</b>
- Base de cráneo disminuida con inclinación superior.
- Relación esquelética clase I.
<b>VERTICAL</b>
- Tercio inferior aumentado

AFA inf	64-65	66
F . SN	8	12°
SN . MeGo	32 (±5)	36
F . eje Y	60(±3)	62

<b>RELACIÓN DENTARIA</b>
<b>INCISIVOS SUPERIORES</b>
- Incisivos superiores vestibularizado.
<b>INCISIVOS INFERIORES</b>
- Incisivos inferiores vestibularizados.

I . NA	22	26
I – NA	4	4
I . NB	25	34
I – NB	4	4
Pg – NB		1
LI	130	108
LPp	110(±3)	116
IMPA	90(±3)	104
USP	-3/-5	-1

**OBSERVACIONES:**

---



---



---

## **5- Diagnóstico definitivo:**

Paciente femenino de 17 años 1 meses de edad en ABEG en dentición permanente, mesocéfalo, mesofacial, perfil convexo y normodivergente, presenta patrón I con maloclusión clase I por discrepancia alveolodentaria superior de -1mm y discrepancia alveolodentaria inferior de -2mm con:

- Base de cráneo disminuida con inclinación superior.
- Relación esquelética clase I.
- Tercios proporcionales.
- RMD I, RCD I, RCI NR, RMI I.
- OJ de 2mm, OB de 2mm (20%).
- Piezas dentarias 18, 28, en estadio 6 de Nolla
- Ausencia de germen dentario 38, 48
- Curva de Spee de 0.5 mm derecho e izquierdo
- Incisivos superiores e inferiores vestibularizados.
- Arco superior ovalado y apiñado 1 mm. Arco inferior ovalado y apiñado 2 mm.
- Línea media inferior desviada 1 mm. hacia la derecha.

## **6- Objetivos del tratamiento**

- Eliminar la DAD superior e inferior.
- Corregir las relaciones interoclusales.
- Corregir la línea media inferior.
- Mejorar el OB y OJ.
- Mejorar la inclinación de los incisivos superiores e inferiores.
- Monitorear salud periodontal y ATM



## 7- Tratamiento:

Tratamiento de ortodoncia sin extracciones.

## 8- Aparatología

Brackets Arco de canto Edgewise slot 0.022" x 0.028".

**Inicio del tratamiento:** 21 de abril 2017.

## 9- Plan de tratamiento

<b>MAXILAR SUPERIOR DIAGRAMA (23/14)</b> <b>EXTRACCIÓN (No)</b> <b>ANCLAJE: leve</b>	<b>MAXILAR INFERIOR DIAGRAMA (21/12)</b> <b>EXTRACCIÓN (No)</b> <b>ANCLAJE: leve</b>
<b>APARATOLOGIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bandas: Pzas. 16, 26</li><li>• Tubos triples convertibles</li><li>• Brackets Arco de canto Edgewise 0.022" x 0.028".</li></ul> <b>ALINEAMIENTO Y NIVELACION:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Arco niti 0.012", 0.014", 0.016", 0.016"</li><li>• Arco acero 0.018".</li><li>• Arco acero 0.020".</li></ul> <b>FASE DE TRABAJO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Arco de Acero 0.020" dobles de 1°, 2° orden.</li></ul> <b>ACABADO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Arco acero 0.017" x 0.025" Arco Meaw.</li></ul> <b>CONTENCION:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Contención removible.</li></ul>	<b>APARATOLOGIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bandas: Pzas. 36, 46</li><li>• Tubos triples convertibles</li><li>• Brackets Arco de canto Edgewise 0.022" x 0.028".</li></ul> <b>ALINEAMIENTO Y NIVELACION:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Arco niti 0.012", 0.014", 0.016", 0.016"</li><li>• Arco acero 0.018"</li><li>• Arco acero 0.020".</li></ul> <b>FASE DE TRABAJO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Arco de Acero 0.020 dobles" dobles de 1°, 2° orden.</li></ul> <b>ACABADO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Arco acero 0.017" x 0.025" Arco Meaw.</li></ul> <b>CONTENCION:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Contención Fija.</li></ul>

## 10- Secuencia de tratamiento

### ALINEAMIENTO Y NIVELACIÓN:

- Pegado de brackets superiores e inferiores y colocación de arco niti 0.012" (Fig.6)
- Colocación de arco niti 0.014" superior e inferior. (Fig.7)
- Colocación de arco niti 0.016" superior e inferior. (Fig.8)

- Colocación de arco acero 0.018" superior e inferior. (Fig.9)
- Colocación de arco acero 0.020" superior e inferior. (Fig.10)

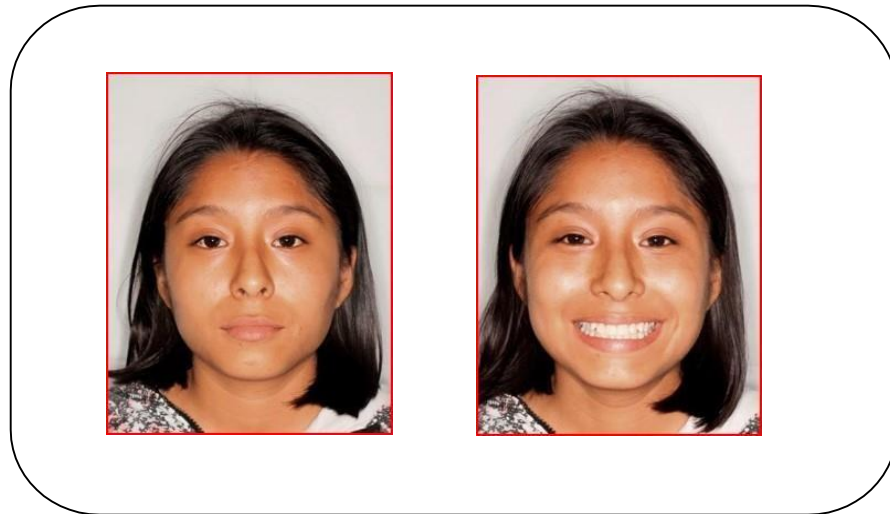
**ACABADO:**

- Colocación de arco acero multiLoop (Arco Meaw) 0.017" x 0.025"  
Elgiloy azul para la fase de acabado e intercuspidación. (Fig. 11)
- Retiro de aparatología fija superior e inferior. (Fig.12)

**CONTENCIÓN:**

- Contención removible en el arco superior y contención fija en el arco inferior. (Fig. 13)

### Fotografías extraorales iniciales

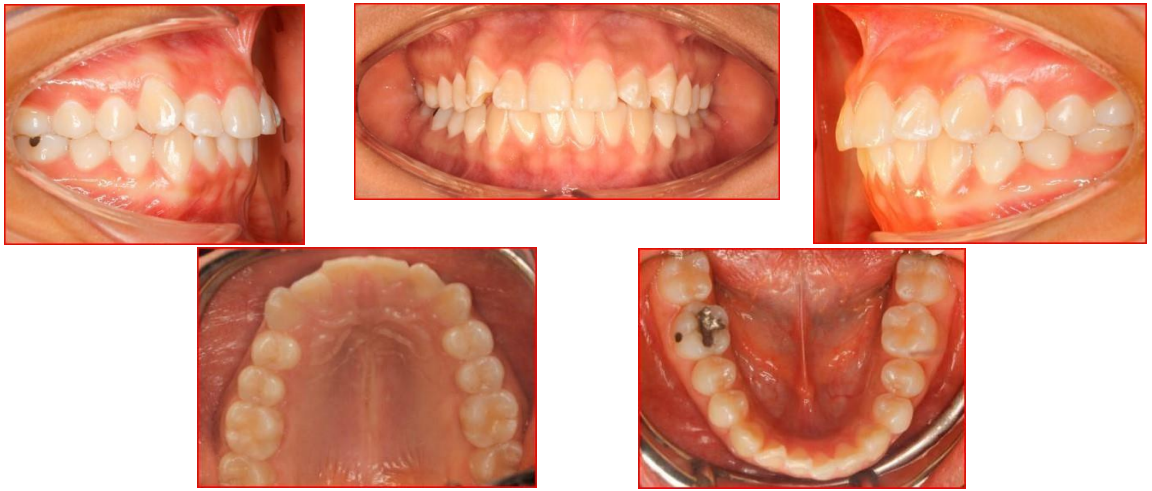


**Fig. 1: Paciente de frente en reposo y en sonrisa.**



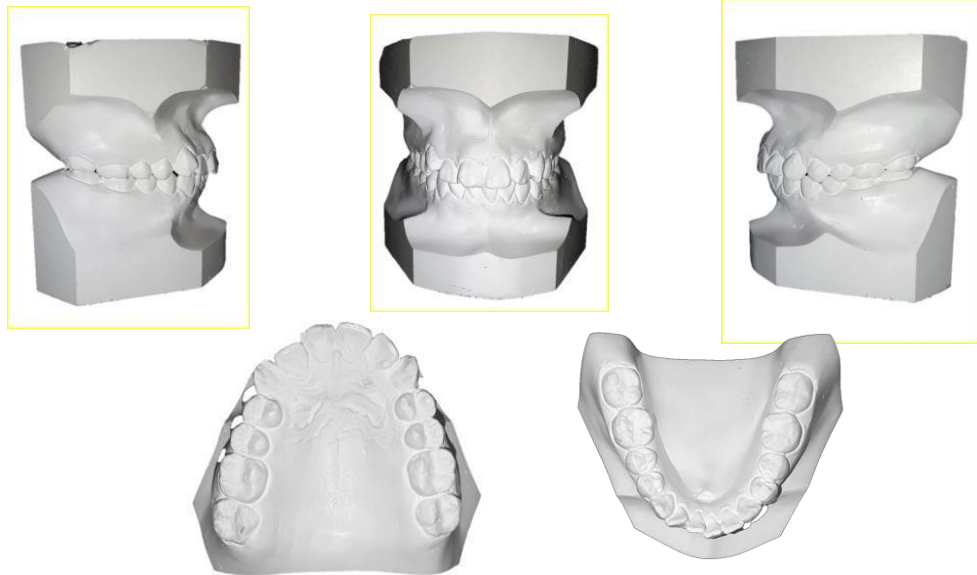
**Fig. 2: Paciente en vista lateral**

### Fotografías intraorales iniciales



**Fig. 3a: Fotografías intraorales laterales, frontal, de arcada superior y arcada inferior.**

### Análisis de modelos iniciales



**Fig. 3b: Modelos iniciales.**



**Fig. 4. Radiografía panorámica inicial**



**Fig. 5: Radiografía cefalométrica inicial**



**Fig. 6: Colocación del arco niti 0.012" superior e inferior**

**Fecha: 22/05/17**



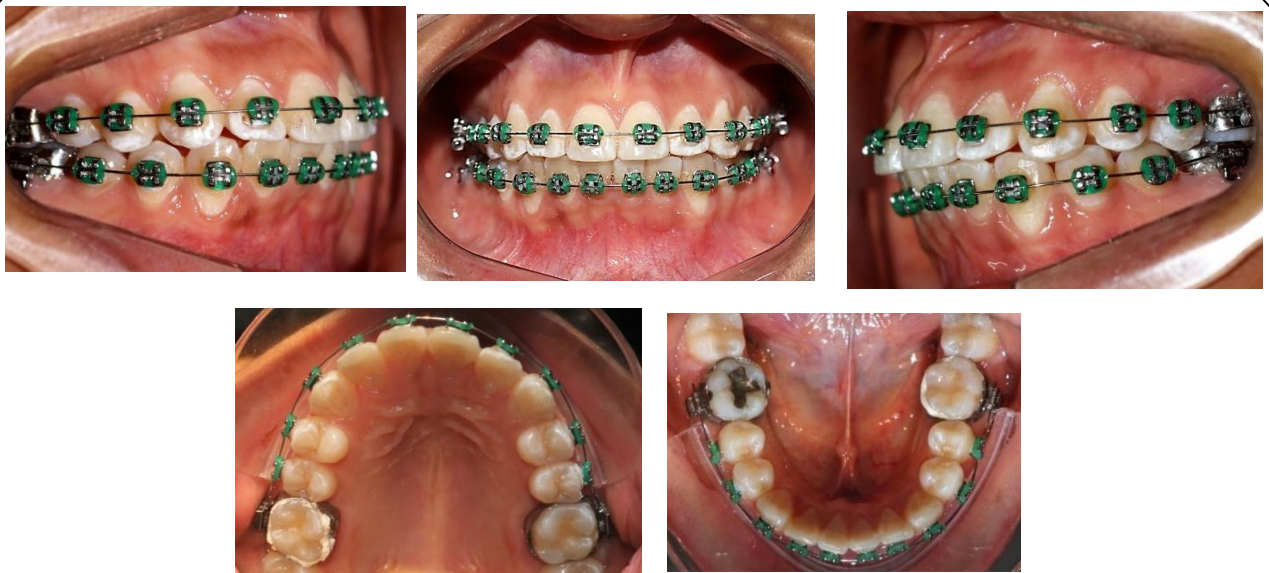
**Fig. 7: Colocación del arco niti 0.014" superior e inferior**

**Fecha: 22/010/17**



**Fig. 8: Colocación del arco niti 0.016" superior e inferior**

**Fecha: 23/04/18**



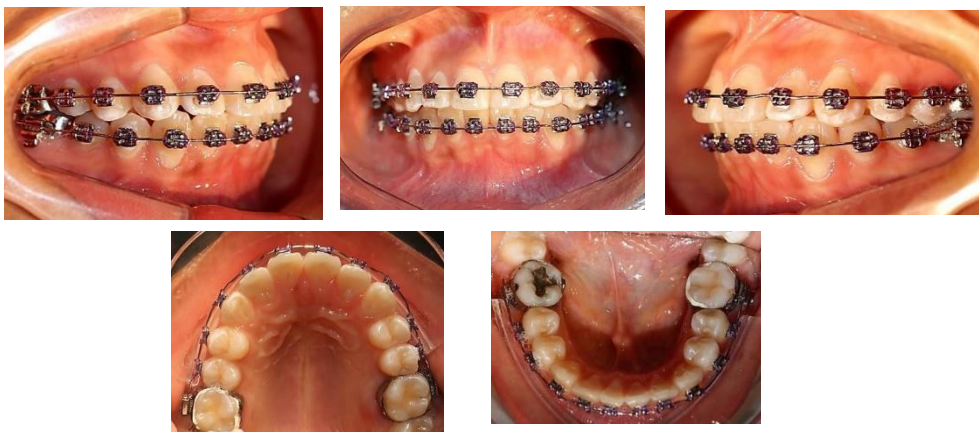
**Fig. 9: Colocación del arco acero 0.018" superior e inferior**

**Fecha: 23/09/18**



**Fig. 9: Colocación del arco acero 0.018" superior e inferior**

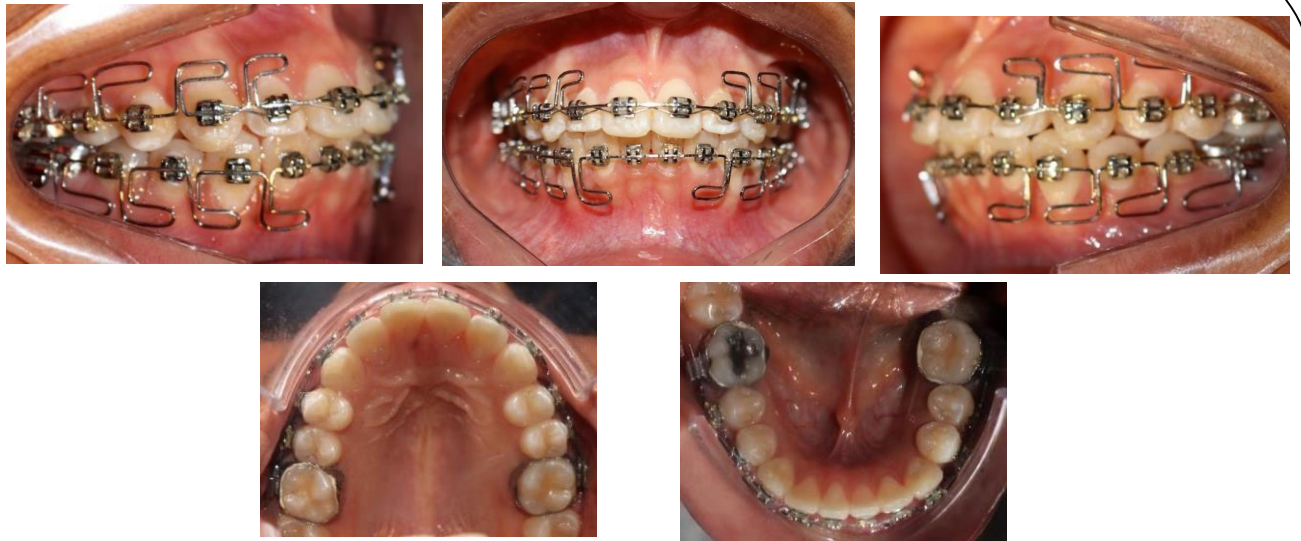
**Fecha: 23/09/18**



**Fig. 10: Colocación de Arco Acero 0.20" superior e inferior**

**Fecha 23/10/18**





**Fig. 11: Colocación de Arco Acero Elgiloy 0.017" x 0.025" superior e inferior**

**Multiansas (Meaw)**

**Fecha: 23/11/18**



**Fig. 11: Retiro de aparatología fija superior e inferior.**

**Fecha: 23/01/19**



**Fig. 12: Contención removable en el arco superior y contención fija en el arco inferior.**

**Fecha: 01/02/19**

### **3.2 CASO CLÍNICO FINAL**

#### **1. Presentación del paciente**

- Nombre: Marlene Azucena Huashuayo Orbegoso
- Edad: 17 años 1 meses
- Nacimiento: 22/03/2000
- Sexo: Femenino
- Fecha: 04/03/19

#### **2. Análisis de modelos y características de la oclusión (Fig 17)**

- Relación molar derecha: Clase I.
- Relación canina derecha: Clase I.
- Relación canina izquierda: Clase I.
- Relación molar izquierda: Clase I.
- Over jet: 2mm
- Over bite: 20%
- Línea media: centradas y coincidentes con la línea media facial.

### **3. Análisis radiográfico final Radiografía Panorámica: (Fig. 18)**

- Estructuras Dentarias: 32 Piezas permanentes presentes.
- Estructuras Oseas: aparentemente normal.
- Vías Aéreas: Senos maxilares aparentemente normales
- ATM: aparentemente normal

### **Radiografía Cefalométrica Lateral: (Fig. 19)**

- Relación esquelética clase I.
- Incisivos superiores: vestibularizados y protruídos.
- Incisivos inferiores: vestibularizados y protruídos.
- Perfil: convexo

### **4. Resultados del tratamiento**

- Se corrigió la DAD negativa superior e inferior.
- Se corrigió las relaciones interoclusales del lado derecho e izquierdo.
- Se corrigió la desviación de la línea media inferior.
- Se mejoró el OB y OJ.
- Se mejoró la inclinación de los incisivos superiores e inferiores.
- Se monitoreó la salud periodontal y ATM

## ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO LATERAL FINAL

Medida	Prom.	Fecha 04.03.19
LBC	70 (± 2)	72mm
SNA	82 (± 3)	79°
SNB	80 (± 3)	75°
ANB	2 (± 3)	4°
A-Nper	0 / 1	3mm
Pg-Nper	-8 a -6 -2 a +4	0mm
Co-A	OK	81mm
Co-Gn	99-102	115mm
AFA inf	57-58	68mm
F . SN	8	13°
SN – MGo	32 (± 5)	38°
F . eje Y	60 (±3)	62°
I. NA	22	32°
I – NA	4	6mm
I. NB	26	38°
I – NB	4	8mm
Pg – NB		1mm
I . I	131 (± 7)	108°
I . Pp	109 (± 3)	116°
IMPA	90 (± 3)	100°
USP	-3/-5	-2mm

### RELACIÓN ESQUELÉTICA

ANTERO-POSTERIOR

**Base de cráneo disminuida con  
inclinación superior. Relación  
esquelética clase I.**

**Longitud mandibular aumentada**

VERTICAL

### RELACIÓN DENTARIA

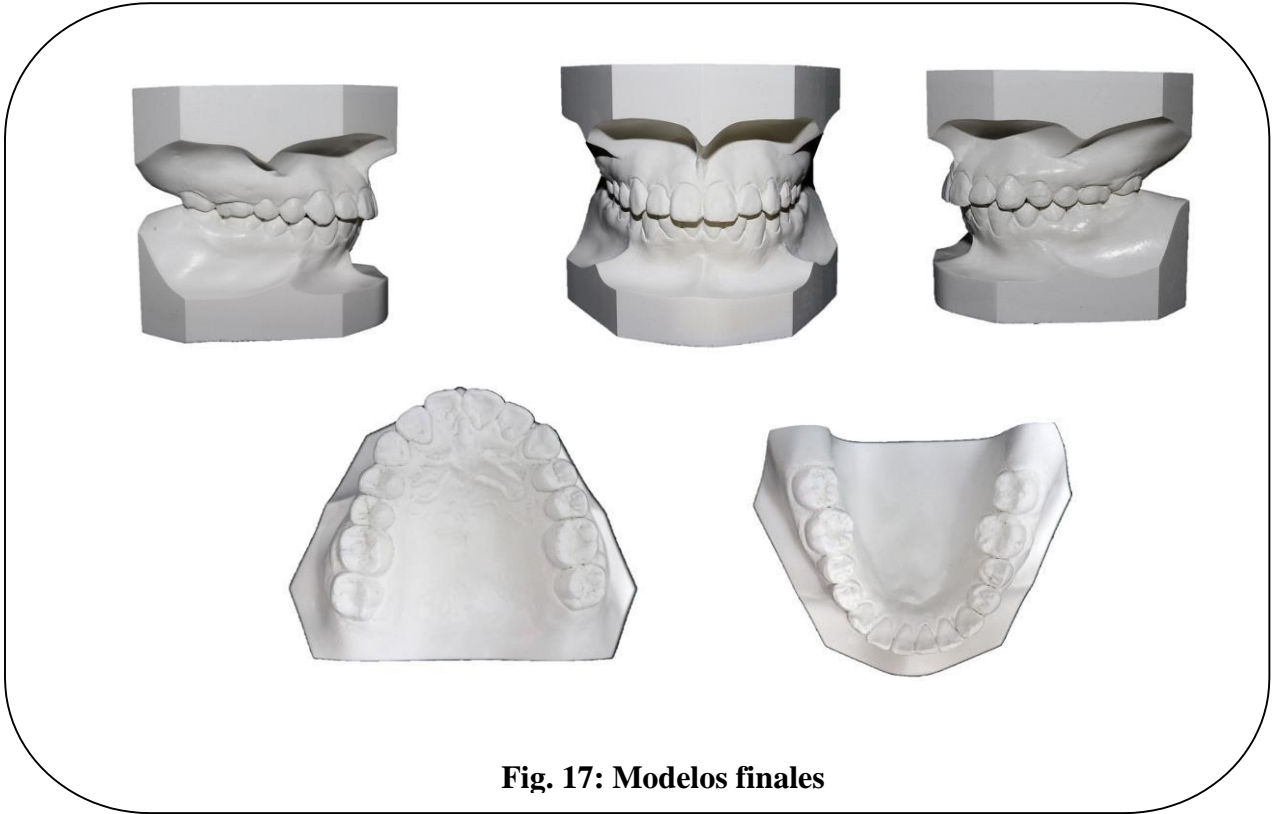
INCISIVOS SUPERIORES

**Vestibularizados y protruídos.**

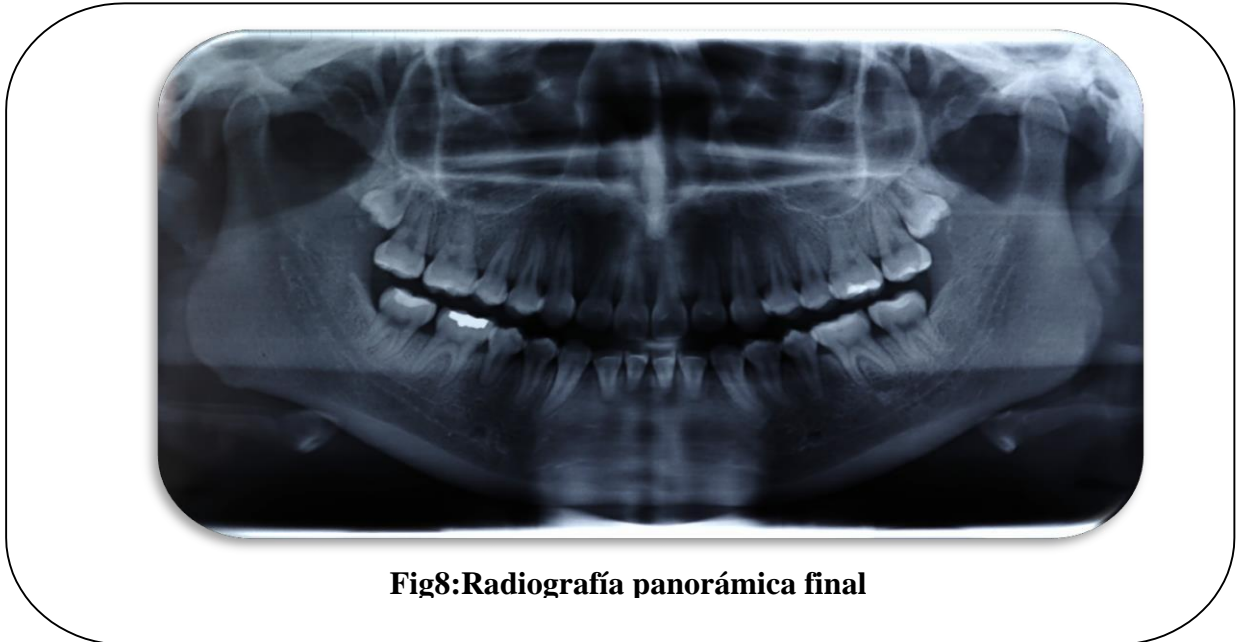
INCISIVOS INFERIORES

**Vestibularizados y protruídos.**

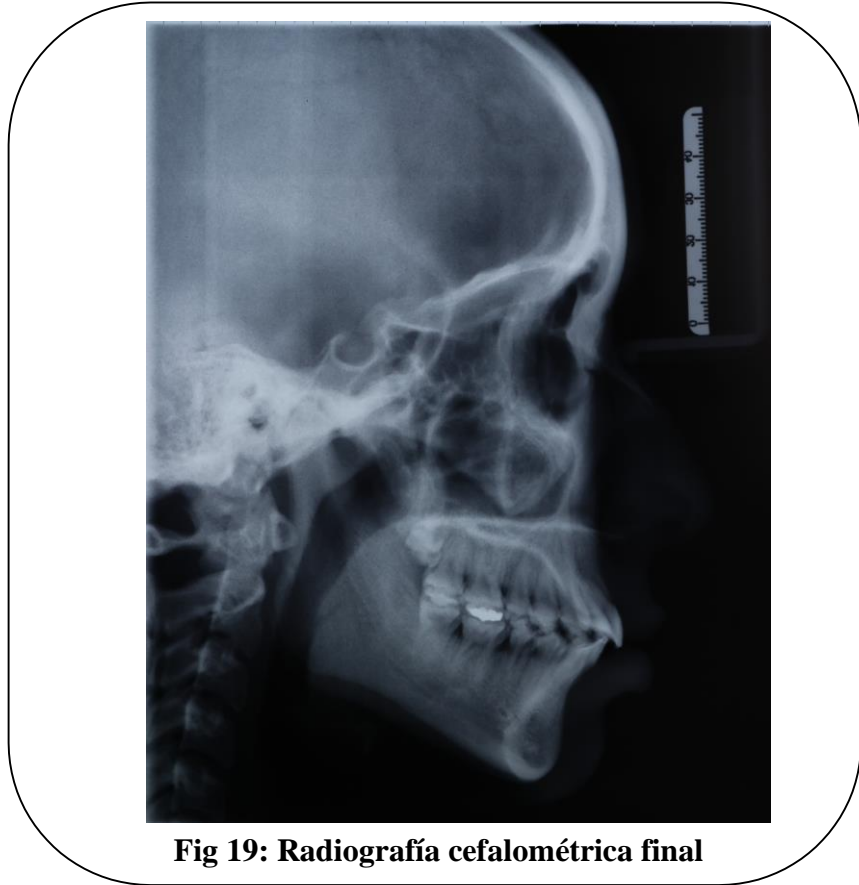
**Análisis de modelos finales**



**Fig. 17: Modelos finales**



**Fig8: Radiografía panorámica final**



**Fig 19: Radiografía cefalométrica final**

## RESULTADOS DEL TRATAMIENTO

**Fotografías extraorales iniciales**

**M.A.H.O 17a 1m**

**Fecha: 22/04/17**



**Fotografías extraorales finales**

**M.A.H.O 18a 1m**

**Fecha: 04/03/19**



## RESULTADOS DEL TRATAMIENTO

**Fotografías intraorales iniciales**

**M.A.H.O 17a 1m**

**Fecha:22/04/17**



**Fotografías intraorales finales**

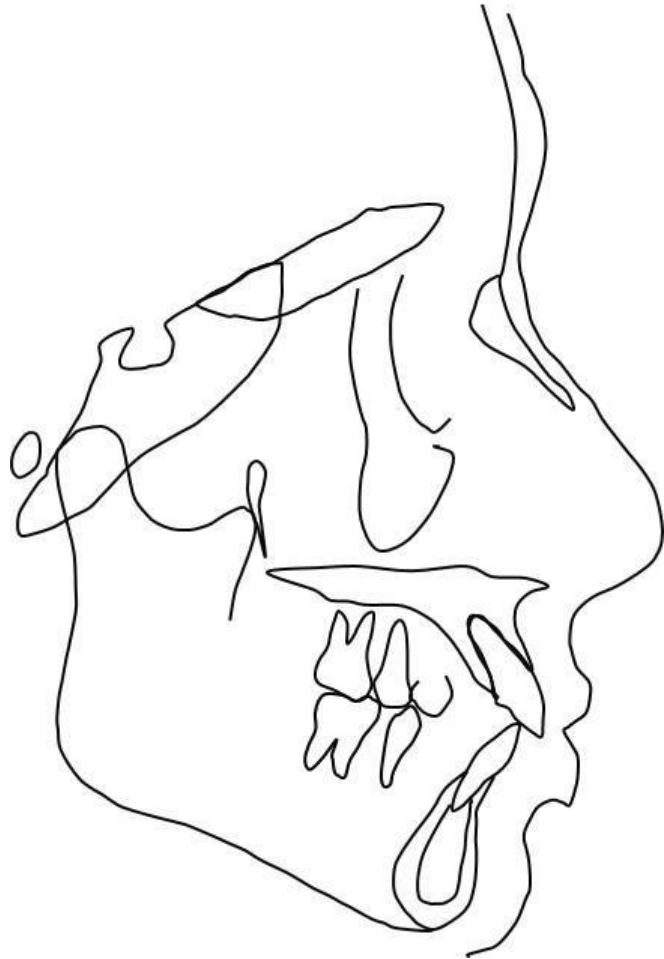
**M.A.H.O 18a 1m**

**Fecha:04/03/19**



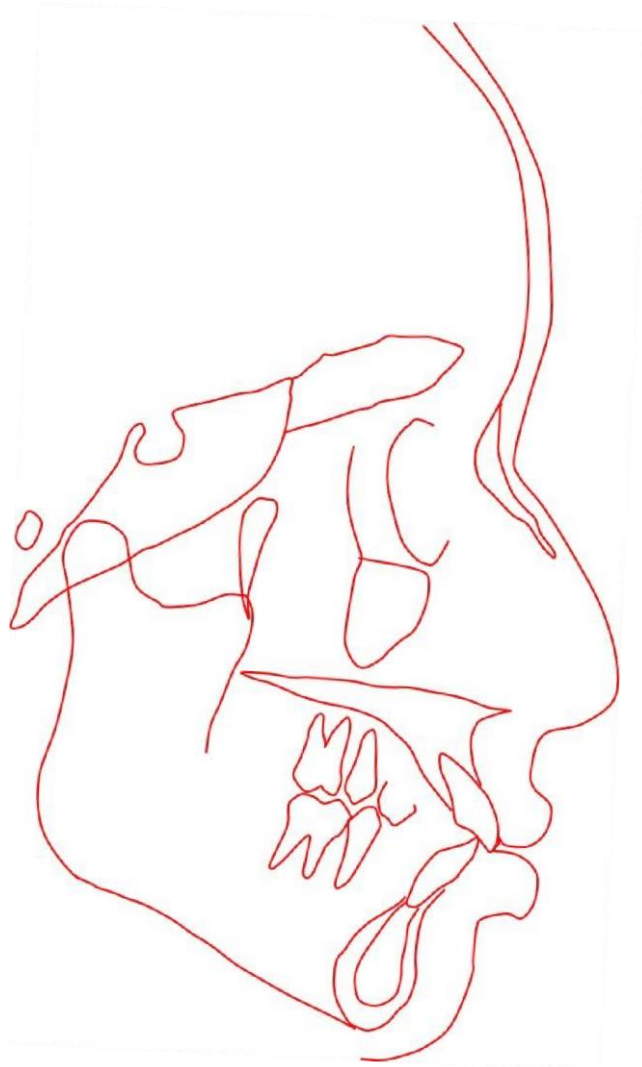


**TRAZADO INICIAL**



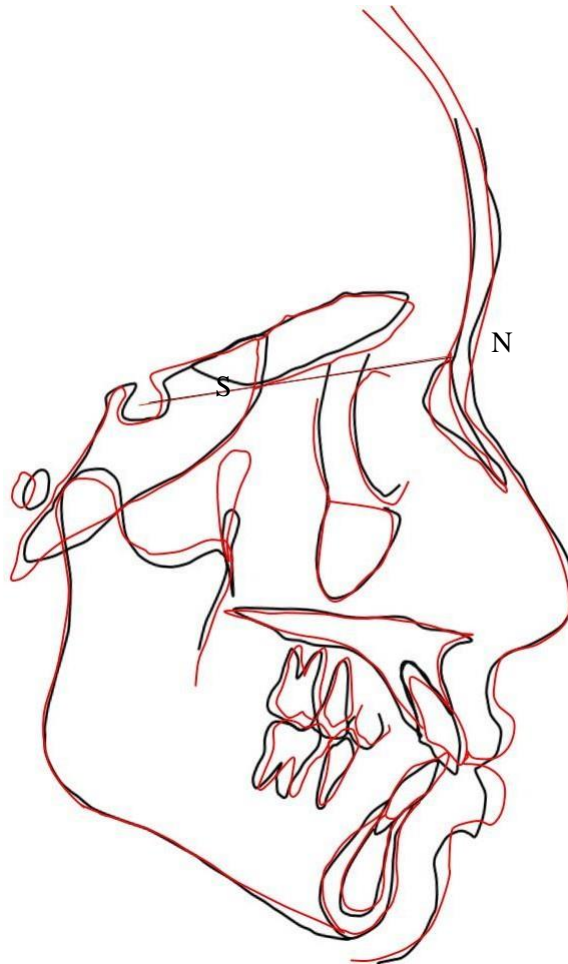
**22-04-2017**

**TRAZADO FINAL**



**04-03-2019**

## SUPERPOSICIÓN DE TRAZADOS

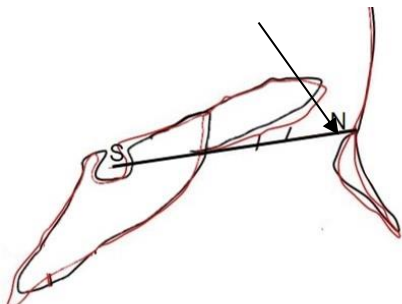


----- Pre- tratamiento 22/04/2017

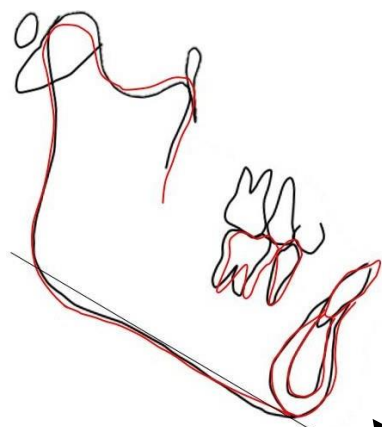
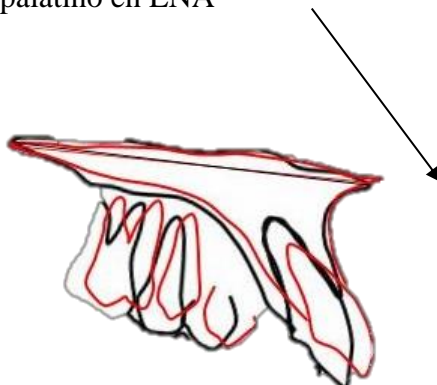
----- Fin de tratamiento 04/03/2019

# SUPERPOSICIÓN DE TRAZADOS

Trazado en S - N



Plano palatino en ENA



Plano mandibular en  
Cortical interna de sínfisis

— 22/04/2017

— 04/03/2019

## **CAPÍTULO IV**

### **DISCUSIÓN**

#### **4.1 Discusión**

Las maloclusiones de clase I pueden ser tratadas de diferentes formas, la etapa de la finalización y acabado es la etapa crucial, ya que en esta etapa pueden aparecer los errores cometidos durante el tratamiento, es por eso que se busca optimizar esta etapa.

Gonzales en el 2015, trató una maloclusión de clase I con biprotrusión usando aparato standard Edgewise y un protocolo convencional extractivo de primeras premolares, se logró los objetivos de mejorar el perfil, corrigió la incompetencia labial y corrigió la maloclusión de clase I otorgando overjet funcional y corrigiendo las relaciones intermaxilares haciendo uso del Arco Meaw y de ligas Intermaxilares. (3)

En este caso clínico el paciente fue tratado también con aparato standard prescripción Edgewise a diferencia que fue tratado con terapia no extractiva con alineamiento y nivelación de manera convencional, usando igualmente el arco Meaw en la etapa de finalización, logró corregir la maloclusión de clase I, mejoró overjet funcional y corrigiendo las relaciones intermaxilares con la conformación de un arco ideal, realizando dobleces de compensación, dobleces de primer, segundo y tercer orden, además de dobleces artísticos, consiguiendo que el trabajo sea menos laborioso. Por lo tanto, los resultados son similares.

Cuba en el 2011, trató una maloclusión de clase II, haciendo uso de la técnica Meaw con la diferencia en el uso de Brackets Slot 0,022” en todas las piezas y un arco conformado de 0.017” x 0.025” de acero.

Según Li y col, el arco 0.017”x 0.025” otorgó similares características a los propuesto por Kim. Se logró una rotación antihoraria y la corrección de las relaciones intermaxilares. (2,4)

En el presente caso se instaló aparatología Edgewise de Slot 0.022” según lo investigado por Li y Col, con la finalidad de obtener mayor control dentario, a diferencia de Cuba, en nuestro caso solo se instaló aparatología sin incluir a las segundas molares, sin buscar la modificación de planos oclusales, de igual forma también se logró la corrección de relaciones intermaxilares sin verse afectado ni manipulado el plano de oclusión. Por lo mencionado los resultados son similares.

Una de las principales consideraciones para el uso del arco Meaw en la etapa final, fue justamente reducir el tiempo de tratamiento sin afectar el

resultado final o estético y funcional de la terminación, otorgando precisamente esos detalles de manera individual para cada diente sin tener que afectar o modificar otros segmentos del arco, o inclusive repegado los brackets y reduciendo el calibre del arco para la total corrección. Solo bastó realizar dobleces en los Loops del Arco Meaw para darle todos los acabados en estática y en dinámica del paciente, además de buscar una mejor intercuspidación de las arcadas. Con el uso de EIM en corto tiempo.

## CONCLUSIONES

1. Para lograr los resultados deseados el Arco Meaw resultó ser muy versátil para la corrección de detalles logrando resultados deseados.
2. El uso del arco Meaw en el acabado y finalización puede ser usado para realizar dobleces compensatorios.
3. Se logró la reducción de tratamiento en el tiempo de acabado y finalización con la ayuda del arco Meaw.



## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda el uso del arco Meaw en una maloclusión de clase I para la etapa de finalización y acabado
2. Se recomienda el uso de material de alambre original en el calibre que corresponda para el control de torque sin otorgar cargas pesadas.
3. Se recomienda realizar seguimiento y controles de los pacientes tratados a corto, mediano y largo plazo.
4. Se recomienda indicar al paciente el uso estricto y control periódico de la placa de Hawley superior.
5. Se recomienda el uso de una contención fija inferior para evitar la recidiva en la zona anteroinferior.
6. Recomendar al paciente la extracción de las terceras molares.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Menéndez Méndez LW. Clasificación de la maloclusión según Angle en el Perú (Análisis de 27 trabajos de investigación). OS. Lima - Perú. 1998;1(2):41-44.
2. Li Qs, Li Zh, Wu Jy. An experimental study of the regional load deflection rate of multiloop edgewise arch wire in two dimension Brackets. Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi WCJS, 2008 Oct; 26(5): 486-9.
3. Gonzales E. Tratamiento de una maloclusión de Clase I y finalización con arcos multiloop. Ortodoncia. Ciencia & Arte. Enero-Junio 2015;1(1):35- 43
4. Cuba T. Tratamiento de la Maloclusion de Clase II Hiperdivergente Severa con la Tecnica Meaw. Apuntes en Ortodoncia 29 de octubre 2011;3:1-10.
5. Chang YI, Moon SC. Cephalometric evaluation of the anterior open bitetreatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1999;115(1):29-38.
6. Marin D. maloclusión clase i, tratamiento ortodoncico - revisión de la literatura. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria.2014.
7. Canut, J.A. Oclusión normal y maloclusión. En: Canut, J.A. Ortodoncia Clínica. 1ª. ed. Barcelona: Masson-Salvat Odontología; 2015. p. 95-104.
8. Di Santi J. Maloclusion clase 1; Definicion, Clasificacion, Caracteristicas Clinicas y Tratamiento. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria.2013.

9. Bermúdez P, Arbeláez A, Pineda GJ, Marín CD, Acosta FL, Ortiz MN, et al. Perfil epidemiológico de la oclusión dental, en escolares de 6 a 12 años, del colegio Universidad Cooperativa de Colombia, corregimiento de San Antonio de Prado. *Revista Colombiana de Investigación en Odontología*. 2010; 2(5).
10. Buschang P. Class I malocclusions-The development and etiology of mandibular malalignments, *Semin Orthod*. 2014; 20:3-15.
11. Aliaga CA; Mattos VM, Aliaga CR y Del Castillo MC.: (2011) Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la Amazonía de Ucayali, Perú, *Rev. Perú. Med.*; vol.28, n.1.
12. Murrieta PJ, Cruz DP, López AJ, Marques Dos Santos M, Zurita MV. Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de adolescentes Mexicanos y su relación con la edad y el género, *Acta Odontológica venezolana*.2007;45(1):13.
13. Cruz M. Tratamiento Ortodontico con filosofía Meaw de un paciente con patología esquelética clase III angulo alto y mordida abierta severa [reporte clinico]. Lima – Perú: 2015
14. Filho Rm, Lima AL. Long-term outcome in a patient with Class I malocclusion with severe crowding treated without extractions, *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2004 Oct;126(4):496-505
15. Bittencourt MA, Farias A, Castellucci BM. Conservative of a Class I malocclusion with 12 mm overjet, overbite and severe mandibular crowding, *Dental Press J Orthod*. 2012; 17(5):43-52

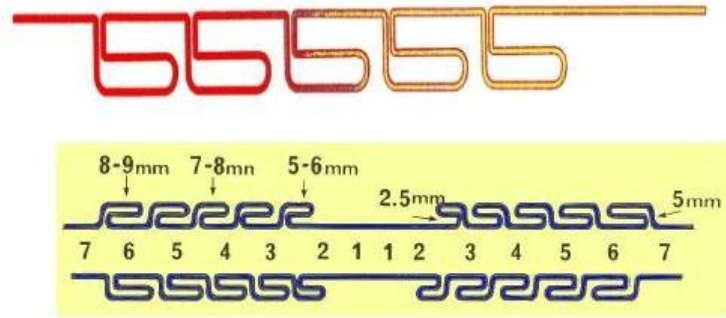
16. Olmos BV, Olmos BJ, Olmos BI, Olmos IV. Simulación de tratamiento de una maloclusión de clase I en tipodonto sin extracciones, *Gaceta Dental* mayo 2013;247.
17. Bayona MY, Meneses LA. Procedimientos clínicos para la corrección de la discrepancia de masa dentaria en pacientes con maloclusión clase I, *Rev Estomatol Herediana*.2010; 20(1):13-18.
18. Janson G, Nakamura A, Barros S, Bombonatti R, Chiqueto K.: Efficiency of Class I and Class II malocclusion treatment with four premolar extractions, *J. Appl. Oral Sci.* 2014 Nov-Dec; 22(6): 522–527.
19. Konstantonis D., Anthopoulou C. and Makou M. Extraction decision and identification of treatment predictors in Class I malocclusions. *Progress in Orthodontics*.2013;14:47.
20. Langberg BJ, Anne T. Treatment of a Class I malocclusion with severe bimaxillary protrusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004 Dec;126(6):739-46.
21. Barros S, Janson G, Torres F, Freitas M, Rodrigues de Almeida R. Class I malocclusion treatment: Influence of a missing mandibular incisor on anterior guidance, *Am J Orthod Dentofacial Orthop*.2010;138:109-17.
22. Hasan N, Sultanab N, Shamim G, Shamsuzzaman M.: Mandibular incisor extraction for management of class I malocclusion-A case report. *Updat Dent. Coll .j* 2013; 3(1):54-57.

23. Voss R. Arco de canto multiansas (multiloop edgewise archwire: meaw) ¿por qué multiloop?. Aspectos clínicos y biomecánica. 2008;71(143):70- 80.
24. Kim J. Stability of anterior open bite correction with multiloop edgewise archwire therapy: a cephalometric follow-up study : Am J Orthod Dento fac Orthop. 2000; 118: 43- 54
25. Kim YH. Anterior openbite and its treatment with multiloop edgewise archwire. Angle Orthod. 1987;57(4):290-321.
26. Cardenas J. tratamiento de mordida abierta con tecnica Meaw [Trabajo Académico – Caso Clínico]. Huánuco – Perú. 2017
27. Kim YH, Han UK. The Versatility and Effectiveness of the Multiloop Edgewise Archwire (MEAW) in Treatment of Various Malocclusions. World J Orthod.2001;2(3):208–18.
28. Sato S. Treatment approach to malocclusions under the consideration of craniofacial dynamics. Philippines. Makati, Philippines: Meaw Publishing House; 2001.p.101-110.
29. Sato S. Manual for the Clinical Application of MEAW; Orthodontic Therapy Using Multiloop Edgewise Archwire. kanagawa: Kanagawa Dental College; 2001. P.157.
30. Kim YH. Overbite depth indicator with particular reference to anterior openbite. Am J Orthod. 1974;65(6):586-611.
31. Kim YH, Vietas JJ. Anteroposterior dysplasia indicator: an adjunct to cephalometric differential diagnosis. Am J Orthod. 1978;73(6):619-33.

32. Kim YH, Caufield Z, Chung WN, Chang YI. Overbite depth indicator, anteroposterior dysplasia indicator, combination factor and extraction index. *Int. J. MEAW*.1994; 1:11-32.

# **ANEXOS**

## Anexo1



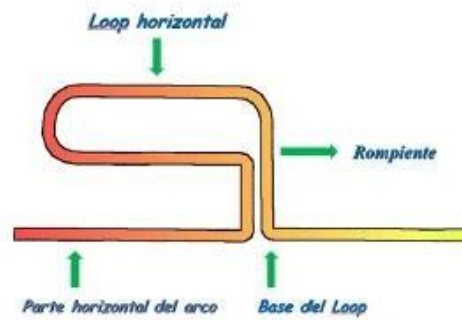
### Diseño del Arco Meaw

Tomado de: Cruz M. Tratamiento Ortodontico con filosofía Meaw de un paciente con patrón esquelético clase III ángulo alto y mordida abierta severa. Reporte clínico para obtener el título de especialista en ortodoncia y ortopedia maxilar

UNMSM. 2015



## Anexo2

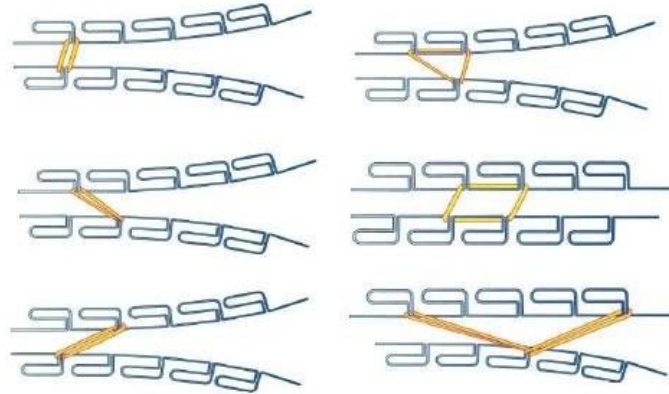


### Partes del Loop del Arco Meaw

Tomado de: Cruz M. Tratamiento Ortodóntico con filosofía Meaw de un paciente con patrón esquelético clase III ángulo alto y mordida abierta severa. Reporte clínico para obtener el título de especialista en ortodoncia y ortopedia maxilar

UNMSM. 2015

### Anexo 3

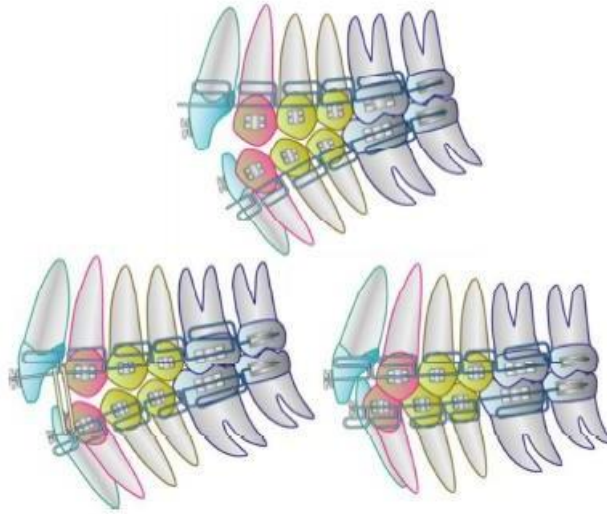


### Disposición de los elásticos

Tomado de: Cruz M. Tratamiento Ortodóntico con filosofía Meaw de un paciente con patrón esquelético clase III ángulo alto y mordida abierta severa. Reporte clínico para obtener el título de especialista en ortodoncia y ortopedia maxilar

UNMSM. 2015

#### Anexo 4



#### **Reconstrucción del plano oclisor, una característica de Arco Meaw Tomado**

de: Cruz M. Tratamiento Ortodontico con filosofía Meaw de un paciente con patrón esquelético clase III ángulo alto y mordida abierta severa. Reporte clínico para obtener el título de especialista en ortodoncia y ortopedia maxilar UNMSM.

2015.