

---

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**

**TRATAMIENTO DE MALOCCLUSIÓN CLASE II CON TÉCNICA  
ROTH, USANDO ARCO DE RETRACCIÓN Y RESORTES  
CERRADOS**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA Y  
ORTOPEDIA MAXILAR**

**AUTORA**

**C.D. GONZALES QUEREVALU, CECILIA DOMINICA**

**ORCID: 0000-0003-3816-1558**

**ASESOR**

**MGTR. ANGELES GARCIA, KAREN MILENA**

**ORCID ID: 0000-0002-2441-6882**

**TRUJILLO – PERÚ**

**2023**

## **1. Título**

TRATAMIENTO DE MALOCLUSIÓN CLASE II  
DIVISION 2, CON TÉCNICA ROTH, USANDO ARCO  
DE RETRACCIÓN Y RESORTES CERRADOS

## **2 . Equipo de Trabajo**

### **AUTOR**

Gonzáles Querevalú, Cecilia

ORCID: 0000-0003-3816-1558

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Segunda Especialidad  
en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar, Chimbote, Perú.

### **ASESOR**

Mgtr. Angeles García, Karen Milena

ORCID ID: 0000-0002-2441-6882

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias de la Salud,  
Escuela Profesional de Odontología, Chimbote, Perú

### **JURADO**

Mgtr .De la Cruz Bravo , Juver Jesus

ORCID:0000-0002-9237-918X

Mgtr .Loyola Echeverria ,Marco Antonio

ORCID:0000-0002-5873-132X

Mgtr. Chafloque Coronel, Cesar Augusto

ORCID:0000-0001-5996-1621

## **1. Hoja de firma del jurado y asesor**

---

Mgtr. De La Cruz Bravo, Juver

PRESIDENTE

---

Mgtr. Loyola Echeverría, Marco Antonio

MIEMBRO

---

Mgtr. Chafloque Coronel, César Augusto

MIEMBRO

---

Mgtr. Angeles García, Karen Milena

ASESORA

## **1. Agradecimiento y Dedicatoria**

### **Agradecimiento**

*A mi querida familia nuclear que son mi esposo e hija que me acompañaron en toda circunstancia positiva o negativa durante el transcurso de esta especialidad, comprendiendo que servirá tanto para cubrir necesidades de pacientes y de la misma familia en el presente y futuro.*

*A mis queridos docentes de la especialidad: Dra. Luz Blanco; Dr. Fernando Isuhuaylas, Dr. Justo Pineda, quienes con su vocación, sabiduría y motivación frecuente permitieron que nos encariñemos con esta especialidad. Modelos a seguir.*

*A la universidad y a nuestra asesora Dra. Karen Ángeles por corregir y mejorar mi trabajo académico para lograr este objetivo.*

*A mis estimados pacientes de la especialidad, por creer y seguir en este sendero de instrucción.*

*A mis colegas y compañeras de estudio de la especialidad en Trujillo que con su aliento y entusiasmo hasta en los momentos más difíciles durante este trayecto, incluida una Pandemia, nunca perdieron la fe de lograr este objetivo, animándonos.*

## **Dedicatoria**

*A Dios Padre Todopoderoso, con El todo se puede, por El tengo voluntad, discernimiento y sabiduría hasta en lo referente a esta interesante especialidad.*

*A mis queridos padres que siempre me inculcaron el amor por el estudio científico y también el espiritual.*

## 1. RESUMEN Y ABSTRACT

### Resumen

El presente caso clínico, “Tratamiento de Maloclusión Clase II con Técnica Roth, usando Arco de retracción y Resortes Cerrados”, tuvo como **objetivos:** mejorar la relación antero posterior de los maxilares, corregir el overbite y overjet, mejorar perfil, corregir apiñamiento. **Metodología:** Se decidió utilizar sistema de arco Roth, colocando aparatología fija primero en el maxilar superior, luego en el inferior hasta alinear y nivelar, pero protrujo más los incisivos superiores pasado los 5 meses, empeorando el perfil facial, por lo que se decidió extraer los 2 primeros premolares superiores. Se empezó a llevar a relación clase I los caninos superiores con hilo elástico, después de 7 meses se coloca arcos de acero 0.16 x 0.22 de retracción por desplazamiento, los cuales se usan por 5 meses, como aún quedan espacios se usan resortes cerrados de niti titanio por 3 meses. Se finaliza utilizando arcos rectangulares tanto en superior como en inferior, así como los multibraid, logrados los objetivos, se retira aparatología y se coloca contención fija en maxilar inferior y férula removible en maxilar superior. **Resultados:** se logró mejorar la relación anteroposterior de los maxilares evidenciándose en la mejora del perfil, se obtuvo un overbite y overjet adecuados, y una sonrisa más agradable. **Conclusiones:** el tratamiento con técnica Roth, usando arco de retracción y resortes cerrados es una buena y eficaz terapéutica para los casos de maloclusión clase II división 2 no severos, los cambios a nivel de perfil son evidentes.

Palabras Claves: Maloclusión clase II división 2 y retracción por desplazamiento.

## Abstract

The present clinical case, "Treatment of Class II Malocclusion with the Roth Technique, using a retraction arch and closed springs", had the following **objectives**: to improve the anteroposterior relationship of the jaws, correct the overbite and overjet, improve the profile and correct crowding. **Methodology**: It was decided to use the Roth arch system, placing fixed appliances first in the upper jaw, then in the lower jaw until alignment and leveling, but the upper incisors protruded more after 5 months, worsening the facial profile, so it was decided to extract the first 2 upper premolars. The upper canines started to be brought to class I relationship with elastic thread. After 7 months, steel archwires 0.16 x 0.22 of retraction by displacement are placed, which are used for 5 months, as there are still spaces, closed niti titanium springs are used for 3 months. Once the objectives are achieved, the appliance is removed and fixed containment is placed in the lower jaw and a removable splint is placed in the upper jaw. **Results**: the anteroposterior relationship of the jaws was improved, evidenced in the improvement of the profile, an adequate overbite and overjet were obtained, and a more pleasant smile was achieved. **Conclusions**: Treatment with the Roth technique, using a retraction arch and closed springs is a good and effective therapy for cases of non-severe class II division 2 malocclusion, the changes at the profile level are evident.

Key words: Class II division 2 malocclusion and displacement retraction.



## Contenido

<b>1. Título .....</b>	<b>II</b>
<b>2. Equipo de trabajo.....</b>	<b>III</b>
<b>3. Hoja de firma del jurado y asesor.....</b>	<b>IV</b>
<b>Agradecimiento .....</b>	<b>V</b>
<b>Dedicatoria.....</b>	<b>VI</b>
<b>Resumen.....</b>	<b>VII</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>VIII</b>
<b>I. Introducción.....</b>	<b>12</b>
<b>II. Revisión de la literatura.....</b>	<b>17</b>
<b>2.1. Antecedentes .....</b>	<b>17</b>
<b>2.2 Bases teóricas .....</b>	<b>20</b>
<b>III. Metodología .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1 Presentación de caso clínico .....</b>	<b>25</b>
<b>3.2 Materiales y Método.....</b>	<b>27</b>
<b>3.3 Matriz de consistencia.....</b>	<b>29</b>
<b>3.4 Principios éticos.....</b>	<b>31</b>
<b>IV. Resultados .....</b>	<b>32</b>
<b>4.1 Resultados .....</b>	<b>32</b>
<b>4.2 Análisis de resultados.....</b>	<b>33</b>
<b>V. Conclusiones .....</b>	<b>34</b>
<b>Aspectos complementarios .....</b>	<b>35</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>35</b>
<b>Limitaciones del estudio.....</b>	<b>35</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>40</b>
<b>Anexo 1.....</b>	<b>40</b>
<b>Anexo 2: Conflicto de Intereses.....</b>	<b>41</b>
<b>Anexo 3: exámenes complementarios.....</b>	<b>42</b>

## I. Introducción

Moyers (Mas Gáslac,2010) enfatiza que previamente de dar un diagnóstico debemos analizar la maloclusión cuidadosamente, especificarla en detalle, catalogarla. Angle (Mas Gáslac,2010) explicó la oclusión habitual como una fila de piezas dentarias preparados uniformemente, organizados en un arco distinguido, con equilibrio entre los arcos superior e inferior. Además, valoraba como primordial el cierre de las piezas dentarias, los huesos, musculatura y sinartrosis temporomandibular acoplada a la clase y relación oclusal. También examinó que el primer molar superior está debajo del apoyo periférico del arco cigomático, llamado por él cresta llave del maxilar superior y tomó en cuenta este vínculo, es somáticamente inalterable haciendo de ésta el cimiento para su taxonomía. Fundamentándose en este concepto, ideó un bosquejo muy sencillo, internacionalmente admitido. Insertó la palabra "Clase" al nombrar diferentes vínculos mesiodistales de las piezas dentarias, las arcadas dentarias y los maxilares, que necesitaban del plano sagital de los primeros molares permanentes, estimando como fulcro de antecedente en la estructura maxilofacial. Angle, en 1899, clasificó, malposiciones en 3 magnos tipos: Clase I, Clase II y Clase III explicándolos del subsecuente modo:

Clase I: Postura mesiodistal de los arcos dentales es habitual. Los primeros molares permanentes encajan mesiodistalmente, algunas piezas dentarias están colocados en malposición lingual o bucal, localizándose más en el sector anterior.

Clase II: Las correlaciones mesiodistales correspondientes de la arcada dental están cambiados, las piezas dentarias inferiores encajan en puntos distales sobre lo habitual provocando una discordancia en la zona anterior y en los trazos de la cara. Clase II total, la fosa entre la cúspide mesial y mesiobucal del primer molar

inferior es ocluida por la cúspide distobucal del primer molar superior permanente, la mandíbula se desplaza hacia atrás. División 1: Malposición Clase II división 1 se distingue por una arcada superior angosta, incisivos superiores oblongos y sobresalidos. Respiración bucal falta de sellado labial y obstrucciones nasales. Subdivisión: Una maloclusión Clase II división 1 subdivisión tiene una relación clase I a un costado de la arcada dentaria y la relación Clase II al lado contrario. Además son pacientes de respiración oral División 2: La maloclusión de Clase II división 2 se distingue por el leve angostamiento de la arcada superior, superposición e inclinación hacia lingual de los incisivos superiores y su apiñamiento. Normalidad en la misión labionasal . Subdivisión: La maloclusión de Clase II división 2 subdivisión se distingue por una oclusión de Clase II en un flanco y una oclusión clase I en el flanco contrario de las arcadas.<sup>1</sup>

Clase III: Los vínculos mesiodistales correspondientes de las arcadas están alteradas las piezas dentarias inferiores cierran en un punto mesial en relación a lo habitual, causando una importante discordancia de la zona anterosuperior y de las líneas de la cara.<sup>1</sup>

A su vez, Angle (Mas Gáslac,2010) explicó a la maloclusión de Clase II subdivisión como una relación unilateral de Clase II y del lado contralateral de Clase I. Frecuentemente, se nota una relación más distal unilateral de la molar inferior; diferente de las molares de la maxila halladas en una verdadera ubicación en relación con lado contrario o estar en posición mesial. La razón de la maloclusión de Clase II subdivisión se debe a un motivo dentoalveolar por disminución temprana de piezas dentarias caducas, traumatismos, agenesias, etc., en reducido porcentaje, se puede vincular a leves desproporciones del esqueleto;

ubicaciones distales de los cóndilos en las cavidades glenoideas, y también a problemas de alteraciones neuromusculares .<sup>1</sup>

Cabe agregar para ejecutar una exacta valoración, debemos hacer una historia médicoestomatológica entera, con análisis coadyugantes (radiografías y/o tomografías computarizadas, retratos, articulado de modelos de estudios). En el examen intrabucal, se examina más la región de la subdivisión, la línea media desviada, patologías articulares, si existe el canteo oclusal, y sobretodo establecer en qué maxilar aparece la desproporción o si es una mezcla de ambas; los exámenes auxiliares nos asistirán a explicar problemas de desplazamiento de disco o articulares y si existe un componente esquelético dentro de la misma. La terapéutica de estas maloclusiones es estimada, por muchos autores, como retardador debido a las dificultades del caso. El reglamento de tratamiento va cambiando supeditándose a la destreza profesional, la magnitud de la maloclusión y la responsabilidad del paciente. En este sentido, las terapéuticas son de exodoncias de uno, dos, tres o cuatro premolares o con extracciones atípicas de un molar y no extractivos como el uso de aparatos extraorales, aparatos funcionales y ortopédicos, elásticos de Clase II ,con arcos de acero con tip back y /o diferentes dispositivos, aparatos de distalización, aparatos de anclaje temporal (DAT), etc.<sup>2</sup>

Características de maloclusión de Clase II división 2 .-Tiene características muy particulares en donde lo mas notable es la retroinclinación de los incisivos superiores e inferiores y una sobremordida exagerada. Predisposición de crecimiento braquifacial y componente neuromus-cular marcado. Los datos epidemiológicos evidencian que esta maloclusión varia entre un 2,6 % a un 8,2% para las poblaciones de origen europeo. Van der Linden las clasifica en tres tipos A, B y C. Se halla un gran variación el grado de dificultad del tratamiento y en

la severidad de estas maloclusiones y esta en directa relación con los indicadores arriba señalados. La etiopatogenia aun no es muy popular, pero existe un componente hereditario en donde el rasgo común en los miembros de una misma familia es la retroinclinación de los incisivos. Otras hipótesis tienden a demostrar la envergadura que tiene la musculatura en producir la inclinación de los incisivos tras la erupción. Van der Linden destaca la envergadura de la posición alta de la línea labial que condiciona la retroposición de los incisivos durante la erupción. Cefalométricamente presentan una relación esquelética de Clase II (con retroposición mandibular) o en el mejor de los casos Clase I. Los planos palatinos y mandibulares casi paralelos, tercio inferior de la cara disminuido, deflexión craneana y eje facial con tendencia braquifacial y casi siempre con un ángulo mandibular bajo, el arco mandibular con valores de normal a alto, constituyendo un neuromuscular muy fuerte. El perfil total se muestra convexo, pero el perfil del tercio inferior tiende a ser cóncavo. Los incisivos superiores se encuentran retruidos e inclinados a palatino y los inferiores retruidos e inclinados a lingual. Esta verticalización de los incisivos superiores posiciona al punto A hacia delante, dándonos una falsa lectura de una protrusión de la maxila; de igual modo la mandíbula retroposicionada con una hipertrofia de los músculos mentalis supedita el desarrollo de un mentón prominente y por consiguiente una falsa lectura de una mandíbula de tamaño grande. La arcada inferior por estas condiciones puede examinarse apiñada y la arcada superior puede que falte espacio para la erupción del canino. La decisión de extraer o no extraer, deberá ser tomada luego de una cuidadosa evaluación facial del paciente.

Sobre estudios de prevalencia tenemos, Se llevó a cabo un estudio descriptivo transversal con 100 estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, Ecuador, con el objetivo de determinar la prevalencia de maloclusiones en el periodo 2013-2014. Se estudiaron las variables: sexo, presencia de maloclusión, hábitos bucodeformantes como la onicofagia, el bruxismo, la respiración bucal e interposición lingual en reposo, la caries dental, la disfunción neuromuscular, la pérdida dentaria y anomalías dentarias. Entre los principales resultados sobresale una mayor prevalencia de maloclusiones en el sexo femenino y que la clase I de Angle obtuvo un mayor porcentaje respecto a la II división 1 y 2 y la III; todos los estudiantes examinados presentaron algún factor de riesgo asociado. <sup>4</sup>

Por esta razón, presentaremos este reporte de caso y nos centraremos en cerrar los espacios para mejorar la distoclusión causada por una protrusión maxilar.

## II. Revisión de la literatura

### 2.1. Antecedentes

**Tello J. (México,2018)** presentó en su tesis llamada “Cambios en segmentos anteriores mediante arcos de retracción en casos de exodoncias de primeros premolares”, **Objetivo:** establecer el tamaño de la parte anterosuperior e inferior empleando arcos TMA 16x22 con ansa en T con escalón de 2mm. **Metodología:** donde la muestra fueron 25 casos con maloclusión clase I y clase II división 1, utilizando la prescripción Roth y el arco de retracción fue en con ansa en T en beta titanio .Todos los pacientes fueron citados cada 3 semanas para la activación de los arcos la cual fue de 1mm por lado. **Resultados:** Se logró los cierres de espacios, no se logró las angulaciones axiales exactas ideales debido a la pérdida de control en el torque, obligando esto a la corrección del mismo con arcos de mayor calibre, o bien con dobleces de tercer orden. Sin embargo en la conservación de la sobremordida vertical si se lograron los objetivos que se buscaban, conservándose la sobre mordida vertical propuesta para este estudio en donde la norma era de 2.5 mm. **Conclusión:** Se consiguió la sobremordida vertical, 2.5 mm , el cual es un componente propicio en la utilización de la retracción del sector anterior cuando se desea dominar la posición vertical ( over-bite) y, perseverando el dominio por el ortodoncista eliminando la obligación de ayudar del paciente.<sup>5</sup>

**Esquivel A. (México,2015)** reportó un caso llamado “Tratamiento de una maloclusión clase II división 1 en un paciente adulto”, que también tenía protrusión, apiñamiento moderado superior y leve inferior. **Objetivos:** Mantener el perfil facial, y la clase I esquelética, eliminar el apiñamiento, conseguir la clase I canina bilateral, conseguir adecuada sobremordida vertical y horizontal, centrar línea media. **Metodología:** El tratamiento consistió en extracción de primeros premolares superiores, y aparatología

según la técnica de Roth, utilizando un arco DKL para retracción por desplazamiento y una barra doble transpalatal. **Conclusión:** Para lograr un resultado deseado, existen varios métodos de diagnóstico para obtener un plan de tratamiento individual y alcanzar los objetivos visualizados. Las extracciones son una buena herramienta para alcanzar una oclusión adecuada por lo que se finalizó el tratamiento con éxito. <sup>6</sup>

**Janson G. et al (Brasil,2010)**, presenta su investigación llamada: “Estabilidad del tratamiento en pacientes con maloclusión clase II, tratados con extracciones de 2 premolares superiores y sin extracciones” **Objetivo:** en la actual investigación poseen la finalidad de comparar la solidez oclusal de la maloclusión Clase II donde se aplica con y sin exodoncias de dos premolares maxilares. **Metodología:** El muestreo fue de 59 casos con maloclusión Clase II total (29 casos sin exodoncias y 30 casos con exodoncias de 2 premolares del maxilar). Como mínimo 2.4 años después de la terapéutica, calibradas en patrones dentales fueron halladas anterior y posterior de la terapéutica. Los creadores determinaron que falta distinción en oclusal en el equilibrio oclusal para casos con maloclusión de Clase II con y sin exodoncias de dos premolares maxilares. Así mismo, la culminación de la terapéutica con la relación molar en Clase I o Clase II abastecen semejante solidez en casos con maloclusión de Clase II. **Conclusión:** La finalización de la maloclusión clase II, con las molares en clase II tiene similar estabilidad que si se termina en una relación molar clase I. <sup>7</sup>

**Dixon V. (Inglaterra,2002)**, presenta su investigación llamada: “Ensayo Clínico aleatorio para cerrar espacios en ortodoncia” **Objetivo:** Comparar tipos de técnicas de cierre de espacio: ligaduras activas, cadenas de poder, y resortes de níquel titanio. **Metodología:** Doce pacientes recibieron ligaduras activas, 10 pacientes recibieron cadenas de poder y 11 pacientes con resortes de níquel titanio. Modelos superiores e inferiores fueron recogidos para medir los espacios al empezar y a los 4 meses de usar



los dispositivos mencionados. Los pacientes usaron ligas clase II y III. Se utilizó un calibrador vernier para medir los 4 cuadrantes. Y el espacio de cierre se midió a las 4 semanas y a los 4 meses. **Conclusión:** Los resortes de níquel titanio son los más rápidos para cerrar los espacios y son los más considerados. Sin embargo, las cadenas de poder son la opción económica de tratamiento y efectiva. El uso de ligas intermaxilares no influye en el cierre de espacios. <sup>8</sup>

**Mas F. (Perú,2010)** presentó en su tesis llamada: “Terapéutica no quirúrgico de una maloclusión clase II severa” **Objetivos:** Comprender los atributos de una maloclusión clase II división 1 y alternativas de terapéutica, comprender la biomecánica de terapéutica con miniimplante. **Metodología:** reportó su caso con maloclusión clase II división 1, se practicó camuflaje ortodóncico, extrayéndose primeros premolares y realizándose retracción por desplazamiento y por deslizamiento. Por deslizamiento se empleó resorte Níquel y por ligas intermaxilares. El paciente se concluyó con relación Clase I canina derecha e izquierda, y relación molar derecha no registrable y relación molar izquierda de Clase I según Angle, pero con relaciones de intercuspidadación con particularidades de Clase II. Estudios han indicado que la solidez no está implicado cuando concluimos con relación molar de Clase II . El overbite y el overjet logrados están entre los límites habituales. En actividad, logramos guías canina e incisiva con desoclusión posterior que aseguran la sanidad de la sinartrosis temporomandibular y solidez de la terapéutica ejecutada. **Conclusión:** Los minimplantes ayudan en la etapa de retracción anterior, en el tamaño que los ortodoncistas se adapten en las características de su empleo en esa fase de la terapéutica. <sup>1</sup>

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1. Tratamiento**

El efecto de la terapéutica de la maloclusión Clase II puede hallarse persuadido por atributos propias del paciente: exigencia de la maloclusión, la edad y el nivel de cooperación; o por otras causas vinculadas al comportamiento del profesional como elegir el reglamento de la terapéutica apropiado. Una maloclusión esquelética se debe a una asimetría en la magnitud o en la ubicación de los maxilares. Las dificultades esqueléticas figuran habitualmente en los tres planos del espacio. Una amplia proporción de los pacientes (20%) que vienen a clínica tienen cierto patrón de maloclusión esquelética. En las maloclusiones esqueléticas se hallan, según Proffit, tres probabilidades de terapéutica: Transformación del desarrollo; encubrimiento de la divergencia maxilar esquelética a través del desplazamiento ortodóncico de los dientes, de modo que se modifique el engranaje dental, pero permanece la discrepancia esquelética; cirugía ortognática .<sup>9</sup>

### **2.2.2. Encubrimiento Ortodóncico**

Cuando el desarrollo ha concluido totalmente en un paciente con una maloclusión esquelética, la singular oportunidad ortodóncica sería el encubrimiento por equilibrios dentales. La mayoría de casos necesita exodoncias para lograr desplazamientos de otras piezas dentarias y así esconder la duda esquelética encubierto del paciente. La exodoncia dental, alcanza relaciones de intercuspidación exactas, aunque exista una relación maxilar de Clase II. El encubrimiento también involucra que la reposición de las piezas dentarias posea un resultado propicio sobre la belleza facial .<sup>10</sup> Además, Ackerman nombra que los márgenes fisiológicos del paciente son más angostos que los márgenes anatómicos. Al modificar una maloclusión grave se crea variación de 7 a 10 mm en la relación molar, overbite, overjet. No obstante, los grados de

flexibilidad para equilibrio periodontal, el reacondicionamiento del tegumento blando, de la sinartrosis temporomandibular y desde otra perspectiva de la armonía facial varía en un grado de 2 a 3 mm para la ampliación de la arcada inferior y alrededor para la variación en la posición condilar. Por esta causa, propone que los tegumentos blandos crean los márgenes donde el ortodoncista puede cambiar el tamaño del arco dental, estableciendo los márgenes de la reparación dental en casos de encubrimiento de divergencias esqueléticas .<sup>11</sup> El estudio de los resultados de la terapéutica sobre el tejido blando es una marca trascendente en las resoluciones en ortodoncia. Esta evaluación se ejecuta mediante la valoración corporal del paciente y empieza con la valoración clínica de las peculiaridades de la cara. Por lo que el paciente debe estar en postura erecta de la cabeza y abarcando fases en dinámica y estática de la imagen de la fascie y la sonrisa. La postura condilar, la función faríngea y oral y la condición periodontal de igual manera se examinan al lado de la posición oclusal. El operador debe saber si presenta una divergencia esquelética aún antes de tomar la radiografía, de la cualidad y del grado de malposición. Después que los registros de diagnóstico estén culminados y examinados, las opciones de terapéutica deben ser deliberadas con el paciente para tener la certeza de que los objetivos clínicos trazados y los del paciente sean armonizables. Es importante que la terapéutica no cambie el equilibrio facial si el fin principal de la terapéutica no es la belleza facial.

11

Conforme algunos doctores debemos elegir pacientes para encubrimiento en dos factores principales. Los márgenes del desplazamiento dentario, trazados por los sistemas óseos y blandos que circundan las piezas dentarias. Tener en cuenta la estética de la cara preliminar, debido a que es el mismo paciente el que debe decretar si su maloclusión le inquieta tanto para supeditarse a una terapéutica mezclada de

cirugía y ortodoncia. El gran peligro del encubrimiento ortodóncico es la grave resorción de las raíces de los incisivos de la maxila. Kaley et al comunicaron, que el desplazamiento que está muy relacionado con la suprema retrusión de incisivos vestibulizados en pacientes con maloclusión de Clase II porque el peligro de resorción severa es 20 veces más de lo habitual cuando las raíces del incisivo de la maxila son apretadas contra la cortical lingual.<sup>12</sup>Fundamentalmente, la terapéutica de Clase II puede ser ejecutado sin extracciones, con extracciones de 2 o 4 premolares. Aunque, un inmenso triunfo en la terapéutica se logra con extracciones de dos premolares superiores, muy aparte del modelo de la cara y el nexo maxilomandibular. La protuberancia labial y la diferencia arco diente son atributos considerables que intervienen en la elección de la exodoncia. Al principio, se opinaba que la molar debe llevarse a una relación de Clase I. Se conjeturaba además que concluir los casos en una relación molar de Clase II puede ocasionar alteraciones en la sinartrosis temporomandibular y el equilibrio se hallaría involucrado. Posteriormente, ortodoncistas ejecutaron sondeos decretando que, en ciertos tipos de maloclusión de Clase II las molares alcanzaría concluir en una relación de Clase II sin síntomas secundarios dañinos. Asimismo, proponen que la durabilidad del tratamiento no se afecta al concluir en una relación molar de Clase II.<sup>7</sup> Como producto de estos exámenes, el ortodoncista debe entender que la existencia de una clase propia de la cara ninguna vez señala la Clase de la maloclusión de Angle. Por lo tanto, la evaluación de la fascie del paciente es parte valiosa de la valoración ortodóncica. Los casos con rasgos convexos, cóncavos, o anormalidades verticales visibles en la cara vinculadas con una maloclusión difícil que necesitan tratamiento profundo y a veces cirugía ortognática. Por otra parte, los que tienen maloclusiones vinculadas con

relaciones faciales normales tienen una mejor predicción para la terapéutica que los que tienen maloclusiones vinculadas con simetrías faciales anormales. <sup>13</sup>

### **2.2.3. Biomecánica del tratamiento**

Cierre de Espacios con Mecánica de Desplazamiento y Deslizamiento: La oclusión de espacios derivado de las extracciones después de la nivelación inicial de los arcos dentales, es una etapa muy usual para los clínicos. Varios procedimientos se usan para este fin. En el procedimiento de Arco de Canto, el cierre de espacios es realizado utilizando loops de retracción (desplazamiento). Bennet y McLaughlin (1990) patrocinaron una mecánica de deslizamiento para la oclusión de los espacios usando brackets preajustados. Sugirieron el uso de un sistema de brackets 0.022" x 0.028" con un arco de 0,019" x 0.025" con ganchos soldados. La energía es producida por el alargamiento de un elastómero de 2 a 3 mm (o el doble de su medida original) generando, de acuerdo con inventores, un cierre de espacio de 0.5 mm a 1.5 mm por mes, el cual debía ser vuelto activar cada cuatro o seis meses. Los elastómeros ligados a ligaduras metálicas, son instrumentos sencillos, módicos, verídicos y fáciles de asear. Resortes cerrados de níquel-titanio han sido acreditados y usados en forma clínica para la oclusión de espacios ligados al funcionamiento de deslizamiento. No obstante, de su gran eficiencia clínica, todavía son artefactos de costo alto, también provocan incomodidad en los pacientes a causa de a su dimensión y posición que se instala en el vestíbulo. <sup>14</sup>

También se conoce las mecánicas de cierre con fricción y sin fricción en masa. Las de fricción consiste en vencer la fricción en estática y desplazar los brackets a través de un arco rectangular 0.19 x 0.025 de acero y la fuerza lo produce los elastómeros y los resortes de níquel titanio. Las sin fricción en masa, es con mejor control, usan arcos rectangulares 0.17 x 0.025 de acero inoxidable o de molibdeno con ansas y

dobletes preactivados, esta mecánica mejora el anclaje y la calidad de movimiento comparado con la friccional.<sup>15</sup> Samuels y Rudge confrontaron la eficiencia de los resortes cerrados de níquel-titanio (GAC) y de módulos elásticos (Unitek) en la oclusión de la zona post extracción del premolar , usando la técnica de deslizamiento con un arco de acero inoxidable de 0.019” x 0.025” en brackets preajustados 0.022” x 0.028”. El elastómero fue accionado estirándose de 2 a 3 mm hasta 2 veces su tamaño ocasionando una fuerza preliminar de 400 g a 500 g. Los elastómeros fueron mudados alrededor de tres veces cada 6 semanas. La oclusión de la zona post extracción fue por semana, en promedio, de 0,19 mm para los elastómeros, 0.16 mm para el muelle de 100g, 0.26 mm para el muelle de 150 g y de 0.24 mm para el muelle de 200 g.<sup>14</sup>

### III. Metodología

#### 3.1 Presentación de caso clínico

Paciente de sexo masculino de 20 años de edad, asiste a la clínica de Uladech filial Trujillo el 15 de Febrero del 2018. El paciente es el que responde al cuestionario para elaborar la historia clínica. Refiere antecedentes de enfermedades respiratorias altas y no presenta antecedentes estomatológicos de consideración.

Motivo de consulta manifestado por la paciente: “Quiero mis dientes rectos y derechos”

**El examen clínico extraoral** el paciente es braquifacial, asimetría facial, perfil convexo y normodivergente con fonación, deglución y respiración normal. No presenta hábitos, +labios competentes, labio superior largo, labio inferior y mentón retruidos, ángulo infra labial pronunciado. Fig 1

**Mediante el examen clínico intraoral** podemos determinar maloclusión clase II división 2, subdivisión, RMD clase II y RMI: clase I, RCD: II, RCI: I, piezas rotadas , líneas medias no coincidentes. Formas de arco superior e inferior cuadrangulares y con apiñamiento dental. Overbite de 40%, overjet de 4 mm. Fig.2

**El análisis de la radiografía panorámica,** piezas dentarias permanentes con ápices cerrados, las 2 terceras molares superiores se encuentran erupcionadas y las 2 inferiores están en posición mesioangulada. Cóndilo derecho más elevado que el izquierdo. Cornete derecho más estrecho. Fig.3

**Del análisis cefalométrico,** Paciente maloclusión esquelética clase II por protrusión maxilar, crecimiento hipodivergente, incisivos superiores retruidos y palatinizados, vestibulización de incisivos inferiores. Braquifacial, protrusión labial, perfil convexo. Datos obtenidos usando los análisis de Steiner, Ricketts. Fig. 4

**En el análisis de modelo:** arcos cuadrangulares, overbite de 40%, curva de spee plana, discrepancia de -2mm en maxilar superior y discrepancia de -2 mm en maxilar inferior. Bolton exceso 3mm antero superior. Fig.5

**Diagnóstico definitivo:** Paciente de sexo masculino de 20 años de edad en aparente buen estado de salud general y dentición permanente. Braquifacial , simétrico, perfil convexo e hipodivergente. Maloclusión Clase II división 2, subdivisión, con relación esquelética clase II. Arco superior cuadrangular y apiñado. Arco inferior cuadrangular y apiñado. RMD ,RC derecha Clase II, RMI y RCI Clase I , Overjet de 4 mm, Overbite de 40% (4mm).

**Objetivos de tratamiento:** Mejorar la relación anteroposterior de los maxilares, mejorar la relación canina, corregir el apiñamiento dentario, mejorar la sobremordida vertical y horizontal, mejorar el perfil.

**Etapas de tratamiento:**

- **Inicio de tratamiento:** la paciente empezó su tratamiento sin lesiones de caries dental, se realizó profilaxis y colocación de aparatología fija.
- **Fase de alineación y nivelación:** se usaron arcos redondos y niti (14, 16.

18)



- **Fase de trabajo:** se colocaron arcos de acero rectangular 0,016 x 0,022 0,017 x 0,025. Se colocó arco de retracción 0.016x0.022 y luego resortes de niti titanio, luego de las exodoncias de los primeros premolares superiores.
- **Fase de terminado y acabado:** se usaron arcos de acero rectangular 0,018 x 0,025 y multibraid 0,018 x 0,025.
- **Retiro de aparatología:** se retiró aparatología, se tomaron fotos finales y se colocó contención fija en maxilar inferior y removible en maxilar superior.

### 3.2 Materiales y Método

Se tomaron modelos y fotografías iniciales. (Fig. 1 y Fig.5); se hicieron exámenes auxiliares: radiografías panorámica y lateral; posteriormente se efectuaron los análisis cefalométricos (Tabla 1). Se examinó los modelos y se confeccionó la presentación de caso para enseñarle al paciente. Presentada el reporte al paciente, firmó el consentimiento. ° (Anexo 1): informe donde expone acordar con el paciente el plan de terapéutica propuesto y su permiso del empleo del caso clínico para propósitos científicos encargando cuidar sus datos personales.

Se efectuó profilaxis dental y se colocó ligas separadoras para luego cementar las bandas con tubos soldados en primeras y segundas molares. Luego se colocó la aparatología fija en maxilar superior. Se dispuso usar ortodoncia convencional sistema de arco recto técnica Roth (Fig.6). Usando arcos nitinol 14,16,18,20 tanto en superior e inferior. Pasado los 5 meses luego de la alineación y nivelación y al protruirse la zona supero anterior y cambiar el perfil se decide

hacer las extracciones de los 2 primeros premolares superiores. Se instala un transpalatance para poder hacer la reposición de los caninos en clase I por lo que se usa hilo elástico de 1.3 a 1.5 y de 2.3 a 2.5(fig 7), se desinstala el botón del transpalatance y se sigue traccionando la pieza 1.3, hasta llegar a relación clase I. En maxilar inferior para lograr corregir el apiñamiento se utilizó también arco niticobre 0.16 más activación acentuada en piezas 3.1 y 4.1. También se usaron resortes abiertos entre 2.5 y 2.3 para distalizar canino porque aún estaba en clase II usando arco de acero 0.16 x 0.22, siempre consolidando sector anterior y posterior y sus topes de resina. Luego de 13 meses también se usaron ligas clase II (de látex 3/16 y de 4 onzas) por 1 mes, a los 15 meses se instaló un arco de retracción 0.16 x 0.22 de acero superior, activando más el lado derecho por ser el lado con más espacio abierto y tratar de corregir la línea media, consolidando el lado contrario (fig. 8). El cual se usó por 7 meses, se retiró y se colocó un arco de 0.17x 0.25 en acero con omegas, con amarre en ocho de 2.3 a 1.2 y liga metálica una por una de 1.3,1.5 y 2.5. En maxilar inferior se usó arco de acero de 0.16 x 0.22 con ligas continuas de 3.5 a 4.5, en 8, luego en metálicas 1 por 1, previamente a la reubicación de brackets piezas 4.1 y 4.2. Por temas de Pandemia paciente retoma tratamiento luego año y 3 meses. Por lo que se debe retroceder algunos arcos e incluso obturar la pieza 4.7 por caries dental. En el maxilar superior se colocó un arco 0.20 en niti y se hizo amarre en ocho de 2.5 a 1.5 por dentro y por fuera también. Se usó arco acero 0.16 x0.22, luego 0.17 x 0.25 con ganchos crimpables cortos, para poder colocar los resortes cerrados de níquel titanio que lo usó por 3 meses y fueron retirados (fig. 9). Se usan ligas de látex ¼ in de 6 oz. para corregir línea media por 2 meses. Como aún quedan pequeños diastemas se retrocede en arco 0.16x 0.22 niti y se hace amarre en 8 con doble

nudo de 2.5 a 2.3, luego de 1.3 a 1.5 y con doble nudo al usar ligadura metálica luego se coloca el arco y amarre en 8 de 1.6 a 2.5 (fig. 10). Mejora el overbite y el overjet. (Fig. 13)

Se colocó arco 0.17x 0.25 nitinol y amarre en ocho en maxilar inferior, y se indica el uso de ligas colocadas en triángulo para hacer ocluir a los caninos en clase I (5/16 en látex de 4 onzas). Se colocó arcos coordinados 0.17x 0.25 en acero superior e inferior y los multibraid superior e inferior. Logrado los objetivos trazados, se retiran los brackets y se coloca la contención fija en maxilar inferior (Fig. 11) y en el maxilar superior tomando impresión para confeccionar arco de Hawley continuo (Fig. 12). Se recomendó al paciente el usar la contención removible durante 18 horas diarias y retirarla para comer y dormir. Su uso es por el tiempo que uso sus brackets. Luego de 2 años la puede usar solo por las noches. Para terminar, se tomaron fotos finales y se dio de alta al paciente (Fig. 13 y 14)

### **3.3 Matriz de consistencia**

<p><b>Título:</b> “ Tratamiento de Maloclusión Clase II con Técnica Roth, usando Arco de retracción y Resortes Cerrados”</p>		
<p><b>Enunciado del problema</b></p>	<p><b>Objetivos</b></p>	<p><b>Metodología</b></p>
<p>¿Cuál será la eficacia al usar el arco de retracción y resortes cerrados en el tratamiento de una maloclusión clase II división 2?</p>	<p><b>Objetivos General:</b></p> <p>Evaluar la eficacia de técnica Roth usando arco de retracción y resortes cerrados en el tratamiento de maloclusión Clase II división 2.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la relación anteroposterior</li> <li>• Mejorar relación canina.</li> <li>• Corregir apiñamiento dentario.</li> <li>• Mejorar la línea media.</li> <li>• Corregir Overbite y overjet</li> <li>• Mejorar perfil facial</li> </ul>	<p><b>Anamnesis:</b></p> <p>Paciente de sexo masculino de 20 años de edad, asiste a la clínica de Uladech filial Trujillo el 15 de Febrero del 2018. El paciente es el que responde al cuestionario para elaborar la historia clínica. Refiere antecedentes de enfermedades respiratorias altas y no presenta antecedentes estomatológicos de consideración.</p> <p>Motivo de consulta manifestado por la paciente: “Quiero mis dientes rectos y derechos”</p> <p><b>Exámenes auxiliares:</b> cefalometría</p> <p><b>Diagnóstico Definitivo:</b> Paciente de sexo masculino de 20 años de edad en aparente buen estado de salud general y dentición permanente. Braquifacial, simétrico, perfil convexo e hipodivergente. Maloclusión Clase II división 2, subdivisión, con relación esquelética clase II. Arco superior cuadrangular y apiñado. Arco inferior cuadrangular y apiñado. RMD Clase II, RC derecha Clase II, RMI y RCI Clase II, Overjet de 4 mm, Overbite de 40% (4mm).</p> <p><b>Etapas de tratamiento:</b></p> <p>-Arco recto: Roth</p> <p>-Bandas en primeras y segundas molares</p> <p>-Colocación de brackets Roth</p> <p>- Fase de alineación y nivelación arcos Niti redondos y rectangulares.</p> <p>- Fase de trabajo: arcos de acero de retracción y resorte niti luego de las exodoncias.</p> <p>-Terminado y acabado: uso de arcos rectangulares de acero y multibraid.</p> <p><b>-Contención</b> fija maxilar inferior y removible maxilar superior.</p> <p>fotos finales.</p>

### **3.4 Principios éticos**

Se aplicaron los puntos éticos considerados en el Código de ética en Investigación v004 de la ULADECH católica:<sup>27</sup>

Protección de la persona: Se respeta la dignidad humana, la identidad, la diversidad, la confidencialidad y la privacidad.<sup>27</sup>

Beneficencia y no maleficencia: Asegura el bienestar de las personas que participan en las investigaciones. La conducta del investigador responde a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios.<sup>27</sup>

Justicia: El investigador ejerce un juicio razonable, ponderable y toma las precauciones necesarias para asegurarse de sus sesgos. Se reconoce que la equidad y la justicia otorgan a todas las personas que participan en la investigación derecho a acceder a sus resultados.<sup>27</sup>

Integridad científica: La integridad del investigador resulta especialmente relevante cuando, en función de las normas deontológicas de su profesión, se evalúan y declaran daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación.<sup>27</sup>

Libre participación y derecho a estar informado: Se cuenta con la manifestación de voluntad, informada, libre, inequívoca y específica; mediante la cual las personas como sujetos investigadores o titular de los datos consienten el uso de la información para los fines específicos establecidos en el proyecto.<sup>27</sup>

## IV. Resultados

### 4.1 Resultados

Después del tratamiento de ortodoncia podemos decir que la variación facial y dentales son positivos; demostrando la eficacia del arco de retracción y del resorte cerrado de niti. (Fig.13)

Al ejecutar los estudios cefalométricos encontramos: ángulo SNA de  $88^\circ$ , ángulo SNB de  $81^\circ$  y un ANB de  $6^\circ$ , mejorando la relación antero posterior de los maxilares. (Fig 16. y Tabla 1).

Los incisivos superiores de lo que estaban retroinclinados  $13^\circ$  ahora están en  $22^\circ$  y los inferiores antes que estaban en  $37^\circ$  ahora están en  $33^\circ$  indicando que ha disminuido su proinclinación.(Tabla1)

Al examen clínico se ve una relación canina en clase I y un overbite de 20 % mm y overjet de 2 mm. (Fig. 13)

Empleando la línea estética de Ricketts se halló que el labio superior se ubicó 2.5mm detrás de la línea y 2mm en el labio inferior. Enseñando un perfil más armónico y agradable. (Fig 16. y tabla 1)

Al emplear la línea subnasal vertical en la foto de perfil se comprobó que el labio superior se halla al borde de la línea al igual que el labio inferior , el mentón a 2 mm detrás de la línea y se obtuvo un ángulo ANL de  $114^\circ$  en análisis cefalométrico. (Fig.16, Fig 17 y Tabla 1)

Se obtuvo una sonrisa más agradable, por lo que el paciente esté contento con el resultado. (Fig.15)

## 4.2 Análisis de resultados

En el presente reporte de caso se indagó demostrar la eficiencia del resorte de retracción y de los resortes niti en el tratamiento de las maloclusiones clase II división 2, subdivisión.

Al concluir el tratamiento utilizando el arco de retracción y el resorte de niti conseguimos efectos favorables. El paciente al inicio del tratamiento según cefalometría presentó un ángulo ANB de  $8^\circ$  y al finalizar un ángulo de  $6^\circ$ . Considerándose como una relación clase I.

Se corrigió el overbite y overjet, al igual que en la tesis realizada por Mas F. (Perú,2010) , Tello J. (México,2018)

Se mejoró la inclinación de incisivos superiores, y de los inferiores, lo mismo fue logrado por Esquivel A. (México,2015)

Se consiguió un perfil más estético, un objetivo obtenido también por Dixon V. (Inglaterra,2002), Mas F. (Perú,2010)

La relación antero posterior de ambos maxilares también fue cambiada, se mantuvo la clase II molar del lado derecho y clase II molar izquierda, solo la relación canina derecha cambió a clase I , y se trató de mantener clase I canina lado izquierda, lo mismo fue reportado por Janson G. et al (Brasil,2010)

## V. Conclusiones

Luego de haber ejecutado el presente caso clínico podemos determinar:

- La tracción con arco de retracción y resortes niti es una buena terapéutica para tratar la maloclusión clase II división 2.
- Las variaciones en el perfil del paciente son muy buenos.
- El uso de arco de retracción y resortes niti son técnicas que se usaron combinadas en este caso en específico por ser de moderado.



## **Aspectos complementarios**

### **Recomendaciones**

- Ejecutar investigaciones donde se relacionen y comparen uso de tracción con arco de retracción, resorte niti , elastómeros continuos en maloclusión clase II , división 2.
- Ejecutar investigación sobre secuelas en la ATM de las diferentes aparatologías de retracción usadas en ortodoncia para tratamiento de maloclusión clase II división 2
- Ejecutar investigaciones donde se anote las variaciones esqueléticas que ocasiona el uso de arco de retracción y resortes niti.

### **Limitaciones del estudio**

- Los resultados dependen de la continuidad del tratamiento y del uso de ligas para corregir línea media, y el tiempo que era tedioso (6 meses, deben usarse) y al paciente se le hizo difícil de usar por su trabajo que en ese momento era de etapa de comunicador.
- Por la falta de continuidad del tratamiento, debido a la Pandemia se tuvo que combinar uso de arco de retracción, resortes niti, ligas metálicas en ocho o continuas y elastómeros continuos.
- También se tuvo que usar elásticos intermaxilares en triángulo para llegar a relación canina clase I, que por el trabajo lo usaba solo en casa.

## Referencias Bibliográficas

1. Mas Gáslac Freddy. Tratamiento no quirúrgico de una maloclusión clase II severa (2010)[Tesis para Especialidad en Ortodoncia] Lima , Perú: Facultad de Odontología, Universidad Nacional de San Marcos; 2010. Disponible en: file:///C:/Users/Windows10/Downloads/Mas\_Gaslac\_Fredy\_William\_2010.pdf
2. Borja Sihuinta Fadiath. Tratamiento ortodóntico de una maloclusión de clase II división 2 subdivisión derecha sin extracciones (2018) [Tesis para Especialidad en Ortodoncia] Lima , Perú: Facultad de odontología, Universidad Nacional de San Marcos; 2018. Disponible en: file:///C:/Users/Windows10/Documents/tratamiento%20ortodoncico%20maloclusi%C3%B3n%20clase%20II%20sin%20extracciones.pdf
3. Perez Vargas Luis, Díaz Soriano Ana. Tratamiento de la clase II división 2 con la técnica Bioprogresiva de Ricketts. Odontol. Sanmarquina [Internet]. 2007[Consultado 22 Enero 2023]; 10(1): 34-38. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/2933/2494>
4. Daza-Aliatis Juan. Prevalencia de maloclusiones en estudiantes universitarios de la Facultad de Odontología. Dom. Cien [Internet]. 2016 [Consultado 22 Enero 2023]; 2:57-65. Disponible en: file:///C:/Users/Windows10/Documents/Dialnet-PrevalenciaDeMaloclusionesEnEstudiantesUniversitar%20II%20div2.pdf
5. Tello Morales Julieta .. Cambios en los Segmentos Anteriores mediante Arcos de Retraccion Tma .016x.022 con anza en “T” con escalón de 2mm para control Vertical en Casos con Extracción de primeros premolares (2018).

[Tesis para obtener el título de Especialista en Ortodoncia]. Morelia Michoacan, Mexico: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo; 2018. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/jspui/browse?type=author&value=Tello+Morales%2C+Julieta>

6. Esquivel Alvirde, Aurora, Aguilar Acevedo, Jaime, Aranda González Rosa María. Tratamiento de una maloclusión clase II división 1, en un paciente adulto. Reporte de un adulto. Revista Mexicana de Ortodoncia. [Internet]. 2015 [Consultado 22 Enero 2023]; 3(1):39-46. Disponible en: <file:///C:/Users/Windows10/Downloads/S2395921516000131.pdf>
7. Janson G. et al Treatment stability in patients with Class II malocclusion treated with 2 maxillary premolar extractions or without extractions. Am J Orthod Dentofacial Orthop, [Internet]. 2010 July [Consultado 24 Enero 2023]; 138( 1) : 16-22. Disponible en: [https://www.ajodo.org/article/S0889-5406\(10\)00331-8/fulltext](https://www.ajodo.org/article/S0889-5406(10)00331-8/fulltext) Disponible en:
8. Dixon V, Read M, O'Brien K, Worthington H, Mandall N. A randomized clinical trial to compare three methods of orthodontic space closure. Am J Orthod Dentofacial Orthop. [Internet]. 2002[Consultado 10 de Febrero 2023];29:31-36. Disponible en: [file:///C:/Users/Windows10/Documents/A%20randomized%20clinical%20trial%20to%20compare%20three%20methods%20of%20orthodontic%20space%20closure\\_%20Journal%20of%20Orthodontics\\_%20Vol%2029,%20No%201.html](file:///C:/Users/Windows10/Documents/A%20randomized%20clinical%20trial%20to%20compare%20three%20methods%20of%20orthodontic%20space%20closure_%20Journal%20of%20Orthodontics_%20Vol%2029,%20No%201.html)

9. Proffit, W. et. al A comparison of outcomes of orthodontic and surgical orthodontic treatment of Class II malocclusion in adults. Am J Orthod Dentofacial Orthop, [Internet]. 1992 [Consultado 24 Enero 2023]; 101: 556-65. Disponible en: [https://www.ajodo.org/article/0889-5406\(92\)70131-S/pdf](https://www.ajodo.org/article/0889-5406(92)70131-S/pdf)
10. Perez J. C. et al. Camuflaje en Clases II esqueléticas. Rev Esp Orthod , [Internet]. 2000 [Consultado 24 Enero 2023]; 30:373-9. Disponible en: [https://www.revistadeortodoncia.com/frame\\_esp.php?id=872](https://www.revistadeortodoncia.com/frame_esp.php?id=872)
11. Ackerman J. L., Proffit W. R. Soft tissue limitations in orthodontics: Treatment planning guidelines. Angle Orthodontic [Internet]. October 1997 [Consultado 24 Enero 2023]; 67(5):327-36. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9347106/>
12. Kaley, J. Factors related to root resorption in edgewise practice. Angle Orthod, [Internet]. 1991. [Consultado 24 Enero 2023]; 61(2)125-32, Summer. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2064070/>
13. Bishara S. E. Ortodoncia. 1ra ed. en español. Mexico: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A; 2003.
14. Moresca R. Avaliacao in vitro da degradacao da forca produzida por módulos elásticos utilizados no fechamento de espacios com a mecanica por deslizamento. Ortodontia, [Internet]. 2005 Jan-Mar [Consultado 24 Enero 2023];38(1).49-59,Disponible en: <file:///C:/Users/Windows10/Downloads/Avaliacao%20In%20Vitro%20da%20Degradacao%20da%20Forca%20Produzida%20Por%20Modulos%20Elasticos%20Utilizados%20no%20Fechamento%20de%20Espacos%20Com%20a%20Mecanica%20Por%20Deslizamento.pdf>

15. Uribe Restrepo, Gonzalo. Ortodoncia Teórica y Clínica. 2da Ed. Medellín Colombia :Corporación para Investigación biológicas; 2010.
16. Comité Institucional de Ética en Investigación. [Internet]. Perú, Chimbote: Código de ética para la Investigación Aprobado por acuerdo del Consejo Universitario con Resolución N° 0037-2021-CU-ULADECH católica, de fecha 13 de enero del 2021 versión 004. [citado el 10/10/21] Disponible En: <https://web2020.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2020/codigo-de-etica-para-la-investigacion-v004.pdf>

## Anexos

### Anexo 1

#### ANEXO 3: Consentimiento informado

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

YO, José Enrique Freddy Huamán Chagray....., de 24 años de edad y con DNI n° 70931224....., manifiesto que he sido informado sobre los beneficios que podría suponer la publicación de los resultados de mi tratamiento mediante la Historia Clínica y fotografías sobre cambios faciales y esqueléticos post tratamiento ortodóncico de maloclusión clase II división 2 para fines clínicos y de investigación.

He sido informado de los posibles perjuicios que este proceder puede tener sobre mi bienestar y salud.

He sido también informado de que mis datos personales serán protegidos, permitiendo la muestra de fotografías que evidencien el caso.

Tomando ello en consideración, OTORGO mi CONSENTIMIENTO a que mi caso sea reportado para cubrir los objetivos especificados.

Trujillo, febrero 2023



Firma de Paciente

Operadora: C.D. Cecilia Dominica Gonzáles Querevalú

## Anexo 2: Conflicto de Intereses

### Conflicto de Intereses

Respecto al siguiente reporte de caso titulado “Tratamiento de Maloclusión Clase II con Técnica Roth, usando Arco de retracción y Resortes Cerrados” declaro que no ha sido financiado parcial o totalmente, por ninguna empresa o marca comercial u otro organismo institucional con interés económico en alguno de los productos, equipos o similares usados en el desarrollo del caso.



Autora: Cecilia González Querevalú

ORCID: 0000-0003-3816-1558

DNI: 18141783

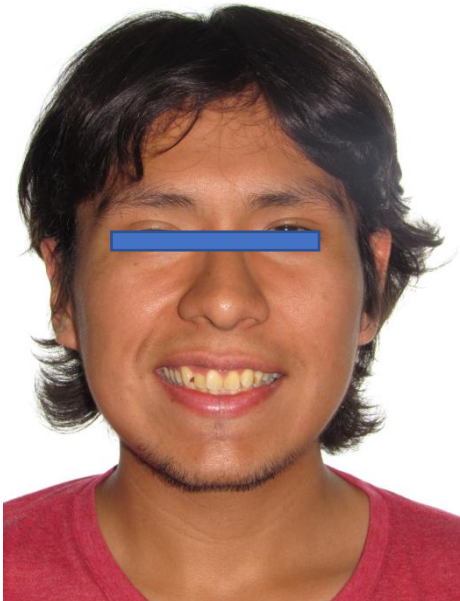
**Anexo 3: exámenes complementarios**



A)



B)



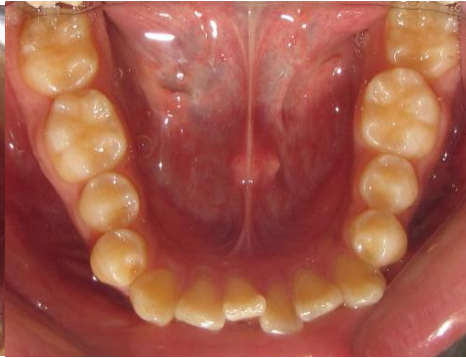
C)

Fig.1 A) Foto de frente, B) Foto de perfil C) Foto con sonrisa





A.



B.



C.



D.



E.

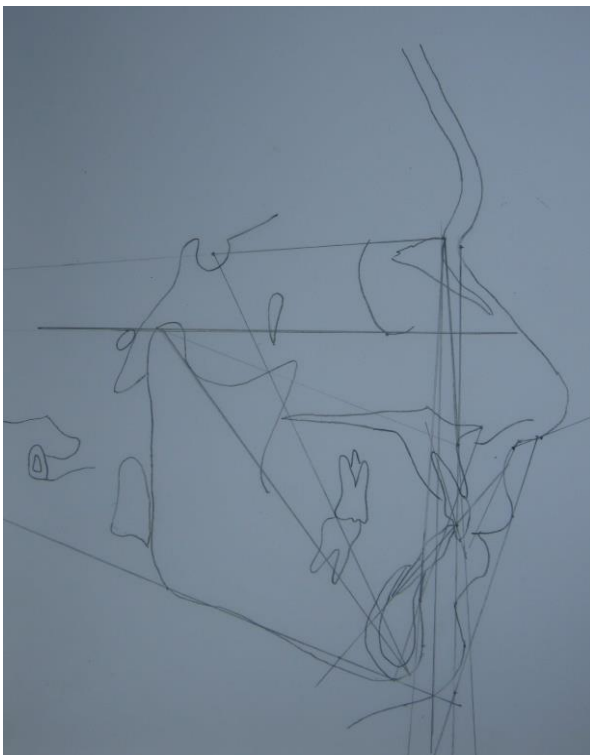
Fig.2 2 Fotos intraorales iniciales: A. Oclusal superior B. Oclusal inferior C. Fotografía frontal D. Lateral derecha E. Lateral Izquierda

Fig.3 radiografía panorámica





A.



B.

Fig. 4. A. Radiografía lateral Inicial; B. cefalometría

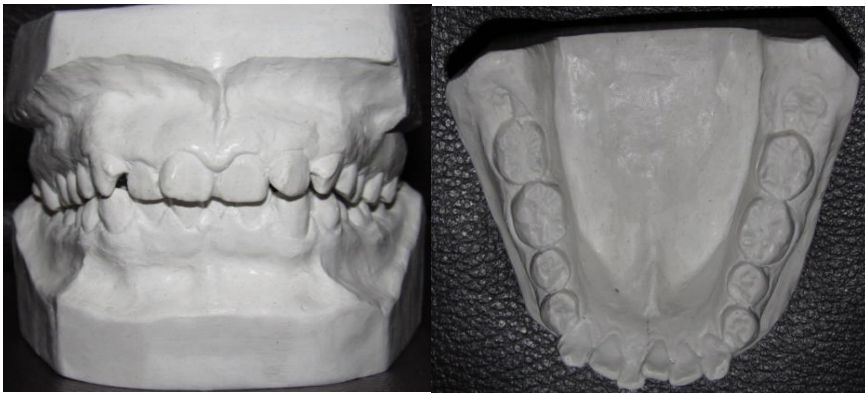


Fig5 Modelos de estudio iniciales



Fig. 6. Alineación y Nivelación hasta arco niti 0.20 (14/7/2018)

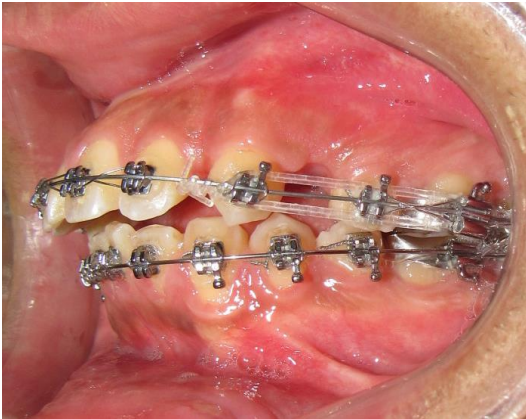
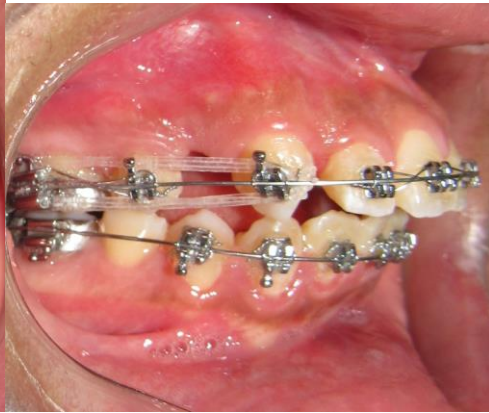
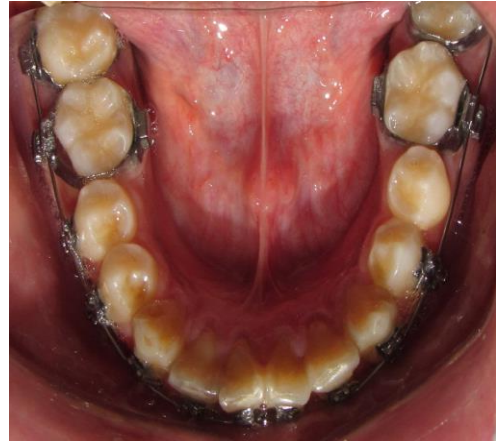
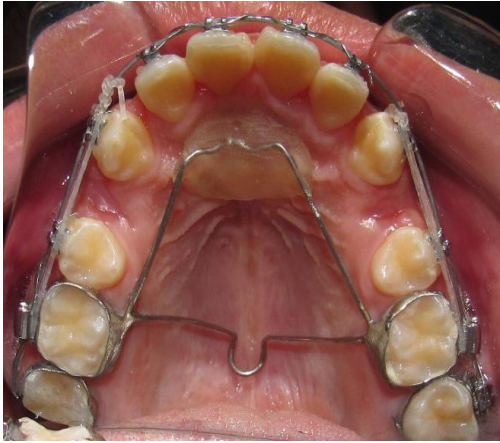


Fig 7. 9-9-2018. Retracción de caninos para Clase I, con hilo elástico



Fig 8. 21-7-19: Max. Sup.- Cierre de espacios con arco de retracción con arco de acero 16x22 , con tracción mayor del lado derecho más que el izquierdo para así también modificar la línea media inferior desviada . Max. inf.- arco nitinol 0.20

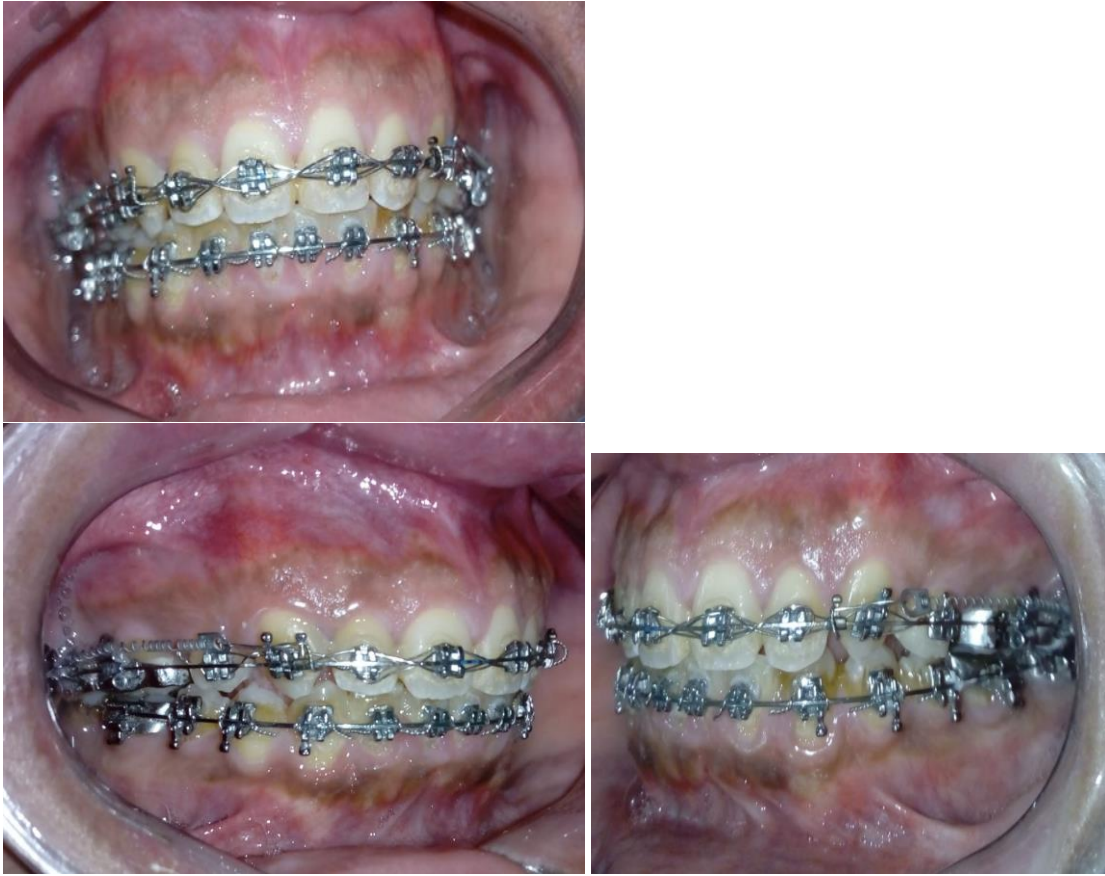


Fig 9. 19/8/2022\_ Max. Sup.- Cierre de espacios con resorte niti por 3 meses





10.



11.

Fig 10. Arco 0.16x 0.22 niti y se hace amarre en 8 con doble nudo de 2.5 a 2.3, luego de 1.3 a 1.5 y con doble nudo al usar ligadura metálica luego se coloca el arco y amarre en 8 de 1.6 a 2.6

Fig 11. Contención fija Inferior



Fig.12 Hawley continuo.



Fig. 13.Fotos introrales finales



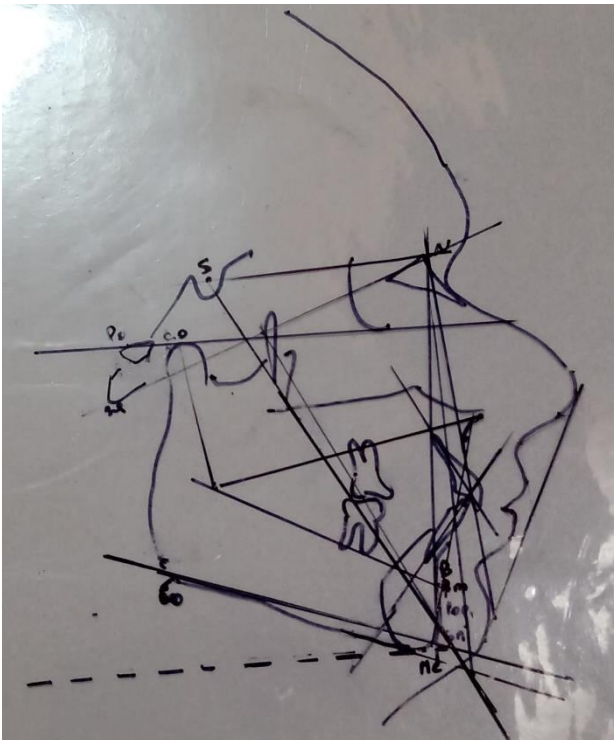
Fig 14. Fotos extraorales finales.



Fig.15 Fotos de Sonrisa Inicial y Final



A.



B.

Fig. 16. A. Radiografía lateral final y B. cefalometría

	Promedio	Inicial	Final
LBC	70° +/- 2°	71°	70°
SNA	82° +/-3°	90°	88°
SNB	80° +/-3°	83°	81°
ANB	2 +/-3	8°	6°
A-NPer	0/1mm	-6mm	-2
Pg-NPer	-2 a +4mm	4mm	3
F- eje Y(S-Gn)	60° +/- 3°	65°	64°
I-NA	22°	13°	22°
I.NA	4mm	2mm	1mm
I.NB	26°	37°	33°
I-NB	4mm	+9mm	5
I-I	130° +/- 7°	122°	122°
1.APg	1+2mm	-2mm	1mm
I-APg	22° +/- 4°	30°	25°
IMPA	90° +/-3°	109°	105°
ANL	102° +/-8°	135°	114°
Ls- Nper	14mm +/-8	13mm	13mm
Eje Facial(ba.N-PtGn)	90°	87°	89°
Profundidad facial(F-N.Pg)	89,3°	88°	88°
Ángulo plano mandibular(F-Go.Me)	26°	25°	23°
Alt. Fac. inf.(ENAXi-XiPm)	47°	45°	45°
Arco Mandibular(CoXi-XiPm)	29.5°	46°	48°
LS	+3,5mm +/- 1,4mm	0mm	-2.5
Li	+2,2 +/-1,6mm	-1mm	-2

Tabla 1. Resumen de Cefalometría Steiner y Ricketts



Fig.17.Comparación del Perfil Inicio y Final del Tratamiento

30/1/2018

27/2/2023

<p>Línea SnV-Ls :0mm (v.n.+2a +5mm)            Línea SnV – Li:1.5mm (v.n. 0 a+3mm)            Línea SnV -Mentón: 4 mm(v.n. 0 a -4mm)            ANL : 88° (v.n. 102 +/- 8°)</p>	<p>Línea SnV-Ls:0mm            Línea SnV – Li:0 mm            Línea SnV -Mentón: 2 mm            ANL : 110°</p>
---	---

# INFORME FINAL TESIS

---

## INFORME DE ORIGINALIDAD

---

4%

INDICE DE SIMILITUD

4%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

---

## FUENTES PRIMARIAS

---

1

[www.repositorioacademico.usmp.edu.pe](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe)

Fuente de Internet

2%

2

[hdl.handle.net](http://hdl.handle.net)

Fuente de Internet

1%

3

[cybertesis.unmsm.edu.pe](http://cybertesis.unmsm.edu.pe)

Fuente de Internet

<1%

4

[qdoc.tips](http://qdoc.tips)

Fuente de Internet

<1%

5

[doku.pub](http://doku.pub)

Fuente de Internet

<1%

6

[pesquisa.bvsalud.org](http://pesquisa.bvsalud.org)

Fuente de Internet

<1%

7

[repositorio.uladech.edu.pe](http://repositorio.uladech.edu.pe)

Fuente de Internet

<1%

8

[es.slideshare.net](http://es.slideshare.net)

Fuente de Internet

<1%

9

Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote

<1%