



## **FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

### **MANEJO DE MALOCLUSIÓN CLASE I CON SUSTITUCIÓN UNILATERAL DE CANINOS AUSENTES POR PREMOLARES**

**Línea de investigación:**  
**Salud pública**

Trabajo Académico para optar el Título de Especialista en Ortodoncia y  
Ortopedia Maxilar

#### **Autor**

Oruna Abanto, Roald Boris

#### **Asesor**

Mauricio Vilchez, César Raúl

ORCID: 0000-0002-8052-5434

#### **Jurado**

Mauricio Valentín, Franco Raúl

Miranda Astocondor, Enrique Joel

Paucar Lescano, Patricia Lisbeth

**Lima - Perú**

**2026**

# MANEJO DE MALOCCLUSIÓN CLASE I CON SUSTITUCIÓN UNILATERAL DE CANINOS AUSENTES POR PREMOLARES

## INFORME DE ORIGINALIDAD

26%

INDICE DE SIMILITUD

25%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

12%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

|    |                                                                                                                                                                                               |     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | <a href="https://repositorio.unfv.edu.pe">repositorio.unfv.edu.pe</a><br>Fuente de Internet                                                                                                   | 9%  |
| 2  | Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal<br>Trabajo del estudiante                                                                                                               | 6%  |
| 3  | <a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a><br>Fuente de Internet                                                                                                                     | 4%  |
| 4  | <a href="https://repositorio.upla.edu.pe">repositorio.upla.edu.pe</a><br>Fuente de Internet                                                                                                   | 1%  |
| 5  | <a href="https://doku.pub">doku.pub</a><br>Fuente de Internet                                                                                                                                 | 1%  |
| 6  | <a href="https://www.medigraphic.com">www.medigraphic.com</a><br>Fuente de Internet                                                                                                           | 1%  |
| 7  | Loidy Liceth Ypanaque Ramirez, Hugo Javier Luque Luque. "Tratamiento ortodóncico de camuflaje de una maloclusión de Clase III. Reporte de caso", Odontología Sanmarquina, 2019<br>Publicación | <1% |
| 8  | <a href="https://www.elsevier.es">www.elsevier.es</a><br>Fuente de Internet                                                                                                                   | <1% |
| 9  | Submitted to Ilerna Online Blackboard<br>Trabajo del estudiante                                                                                                                               | <1% |
| 10 | <a href="https://vdocuments.mx">vdocuments.mx</a><br>Fuente de Internet                                                                                                                       | <1% |



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

MANEJO DE MALOCLUSIÓN CLASE I CON SUSTITUCIÓN UNILATERAL DE  
CANINOS AUSENTES POR PREMOLARES

Línea de investigación:

Salud Pública

Trabajo Académico para optar el Título de Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar

Autor

Oruna Abanto, Roald Boris

Asesor

Mauricio Vilchez, César Raúl

ORCID: 0000-0002-8052-5434

Jurado

Mauricio Valentín, Franco Raúl

Miranda Astocondor, Enrique Joel

Paucar Lescano, Patricia Lisbeth

Lima – Perú

2026

## **DEDICATORIA**

Gracias a Dios por enseñarme el camino para poder concretar este logro académico. A mis padres, por haber estado a mi lado en cada paso que doy, a mis hermanos y familiares por alentarme a seguir adelante. Este logro es el reflejo de su amor y dedicación, y siempre les estaré agradecido por creer en mí.

### **AGRADECIMIENTO**

Dr. Esp. Franco Mauricio Valentín, decano de la facultad de Odontología UNFV.

Al Mg. Esp. César Mauricio Vilchez, por su asesoría para la elaboración de este trabajo.

Al CD. Esp. Luis Ponciano Biaggi, y a la Mg. Esp. Danitza Silva Noriega, tutores del Hospital Santa Rosa, por su asesoría en el manejo clínico del presente caso.

A la Mg. esp. Milagros Mendoza Barreto, jefa de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital Santa Rosa y a mis Maestros de la Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la UNFV.

## ÍNDICE DEL CONTENIDO

|                                                                           |      |
|---------------------------------------------------------------------------|------|
| RESUMEN.....                                                              | viii |
| ABSTRACT.....                                                             | ix   |
| I. INTRODUCCIÓN.....                                                      | 1    |
| 1.1. Descripción del problema .....                                       | 1    |
| 1.2. Antecedentes.....                                                    | 3    |
| 1.1.1. Marco teórico.....                                                 | 6    |
| 1.1.2. Maloclusión clase I.....                                           | 7    |
| 1.1.3. Ausencia de caninos.....                                           | 7    |
| 1.1.4. Asimetría facial y dental.....                                     | 9    |
| 1.1.5. Sustitución de caninos ausentes por premolares.....                | 10   |
| 1.1.6. Desviación de línea media y su manejo ortodóntico.....             | 11   |
| 1.3. Objetivos.....                                                       | 14   |
| 1.4. Justificación .....                                                  | 15   |
| 1.5. Impactos esperados del trabajo académico.....                        | 16   |
| II. METODOLOGÍA.....                                                      | 17   |
| 2.1. Presentación del caso clínico.....                                   | 17   |
| 2.2. Análisis facial.....                                                 | 17   |
| 2.2.1. Frontal.....                                                       | 17   |
| 2.2.2. Lateral.....                                                       | 17   |
| 2.3. Análisis de modelos y características de la maloclusión inicial..... | 18   |
| 2.3.1. Arco superior.....                                                 | 18   |
| 2.3.2. Arco inferior.....                                                 | 18   |
| 2.3.3. Características en oclusión.....                                   | 18   |
| 2.3.4. Discrepancia de Bolton.....                                        | 18   |

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| 2.4. Análisis radiográfico inicial.....                        | 19 |
| 2.4.1. Radiografía panorámica.....                             | 19 |
| 2.4.2. Análisis cefalométrico.....                             | 19 |
| 2.5. Diagnóstico definitivo.....                               | 21 |
| 2.6. Objetivos del tratamiento.....                            | 22 |
| 2.7. Tratamiento.....                                          | 22 |
| 2.8. Aparatología.....                                         | 22 |
| 2.7. Plan de tratamiento.....                                  | 23 |
| 2.10. Secuencia de tratamiento.....                            | 24 |
| III. RESULTADOS.....                                           | 39 |
| 3.1. Presentación del caso clínico.....                        | 39 |
| 3.2. Análisis de modelos y características de la oclusión..... | 39 |
| 3.3. Análisis radiográfico final.....                          | 39 |
| 3.3.1. Radiografía panorámica.....                             | 39 |
| 3.3.2. Radiografía cefalométrica lateral.....                  | 39 |
| 3.4. Resultados del tratamiento.....                           | 41 |
| 3.5. Discusión.....                                            | 50 |
| IV. CONCLUSIONES.....                                          | 53 |
| V. RECOMENDACIONES.....                                        | 54 |
| VI. REFERENCIAS.....                                           | 55 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1.</b> Paciente vista frontal.....                                                           | 29 |
| <b>Figura 2.</b> Paciente vista lateral .....                                                          | 29 |
| <b>Figura 3.</b> Fotografías intraorales iniciales.....                                                | 30 |
| <b>Figura 4.</b> Modelos de estudio iniciales.....                                                     | 30 |
| <b>Figura 5.</b> Radiografía panorámica inicial.....                                                   | 31 |
| <b>Figura 6.</b> Radiografía cefalométrica inicial.....                                                | 31 |
| <b>Figura 7.</b> Paciente con aparatología ortodóntica instalada.....                                  | 32 |
| <b>Figura 8.</b> Paciente en primera etapa de alineamiento y nivelación.....                           | 32 |
| <b>Figura 9.</b> Paciente terminando etapa de alineamiento y nivelación.....                           | 33 |
| <b>Figura 10.</b> Biomecánica ortodóntica para corrección de línea media y cierre de espacios.....     | 33 |
| <b>Figura 11.</b> Retracción completa de caninos de lado derecho.....                                  | 34 |
| <b>Figura 12.</b> Corrección de líneas medias en etapa final.....                                      | 34 |
| <b>Figura 13.</b> Corrección de <i>overbite</i> aumentado.....                                         | 35 |
| <b>Figura 14.</b> Final de cierre de espacios.....                                                     | 35 |
| <b>Figura 15.</b> Radiografía panorámica de control.....                                               | 36 |
| <b>Figura 16.</b> Reposición de brackets e intrusión de pieza 24.....                                  | 36 |
| <b>Figura 17.</b> Final de intrusión de pieza 24 e intercuspidadación.....                             | 37 |
| <b>Figura 18.</b> Caracterización de premolar como canino y corrección de leve canteo.....             | 37 |
| <b>Figura 19.</b> Retiro de brackets e instalación de contención fija inferior.....                    | 38 |
| <b>Figura 20.</b> Alta del tratamiento ortodóntico e instalación de contención removible superior..... | 38 |
| <b>Figura 21.</b> Modelos de yeso finales.....                                                         | 42 |
| <b>Figura 22.</b> Radiografía panorámica final.....                                                    | 42 |

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 23.</b> Radiografía cefalométrica final.....            | 43 |
| <b>Figura 24.</b> Resultados del tratamiento vista extraoral..... | 44 |
| <b>Figura 25.</b> Resultados del tratamiento vista intraoral..... | 45 |
| <b>Figura 26.</b> Trazado inicial.....                            | 46 |
| <b>Figura 27.</b> Trazado final.....                              | 47 |
| <b>Figura 28.</b> Superposición de trazados.....                  | 48 |
| <b>Figura 29.</b> Áreas de superposición.....                     | 49 |

## RESUMEN

El presente caso describe el tratamiento de un paciente masculino de 19 años, mesofacial, perfil convexo, normodivergente, patrón I, con maloclusión de clase I por discrepancia alveolodentaria, ausencia unilateral de caninos de lado izquierdo, desviación de línea media dentaria superior e inferior hacia lado izquierdo, relación molar y canina clase I, *overjet* de 3.5 mm y *overbite* 1.5 mm (15%). **Objetivo:** corregir discrepancia alveolodentaria, corregir líneas medias dentarias superior e inferior, mejorar el *overjet* y *overbite*, mantener las relaciones molares y caninas en Clase I, y sustituir caninos ausentes por primeros premolares en el lado izquierdo. **Método:** Se realizó un tratamiento de ortodoncia convencional con extracción unilateral de primeros premolares del lado derecho, seguido de la alineación y nivelación, corrección de líneas medias, finalización y caracterización del primer premolar superior izquierdo como canino. Se utilizó aparatología fija Roth 0.022" x 0.028", anclaje con ATP + botón de Nance y un miniimplante interradicular entre piezas 45 y 46 para corrección de línea media. **Resultados:** Se logró mantener el perfil labial, sustituir los caninos ausentes por los primeros premolares del lado izquierdo, eliminar discrepancia alveolodentaria, corregir las líneas medias dentarias superior e inferior, *overjet*, *overbite*, y mantener las relaciones molares y caninas en clase I. **Conclusiones:** La ausencia de caninos puede deberse a erupción ectópica, impactación o trauma. La sustitución por premolares representa una alternativa conservadora de tratamiento. Además, los miniimplantes ortodónticos permiten corregir desviaciones de la línea media mediante mecánicas asimétricas, con mínima cooperación del paciente y sin efectos secundarios.

*Palabras clave:* maloclusión clase I, ausencia unilateral de caninos, corrección de línea media.

## ABSTRACT

This case describes the treatment of a 19-year-old male patient, mesofacial, convex profile, normodivergent, pattern I, with class I malocclusion due to alveolar discrepancy, unilateral absence of canines on the left side, deviation of the upper and lower dental midline to the left side, class I molar and canine relationship, overjet of 3.5 mm and overbite 1.5 mm (15%).

**Objective:** correct alveolar discrepancy, correct upper and lower dental midlines, improve overjet and overbite, maintain molar and canine relationships in Class I, and replace missing canines with first premolars on the left side. **Method:** Conventional orthodontic treatment was performed with unilateral extraction of first premolars on the right side, followed by alignment and leveling, midline correction, completion and characterization of the upper left first premolar as a canine. A 0.022" x 0.028" Roth fixed appliance was used, with PTA anchorage + Nance button, and an interradicular mini-implant was used between teeth 45 and 46 for midline correction. **Results:** The labial profile was maintained, the missing canines were replaced by the first premolars on the left side, the alveolar-dental discrepancy was eliminated, the upper and lower dental midlines, overjet, and overbite were corrected, and the molar and canine relationships were maintained in class I. **Conclusions:** The absence of canines may be due to ectopic eruption, impaction, or trauma. Replacement by premolars represents a conservative treatment alternative. Furthermore, orthodontic mini-implants allow correction of midline deviations through asymmetric mechanics, with minimal patient cooperation and without side effects.

*Keywords:* class I malocclusion, unilateral missing canines, midline correction.

## I. INTRODUCCIÓN

La maloclusión clase I es uno de los problemas más comunes en ortodoncia, caracterizada por una relación sagital adecuada entre los arcos dentales. Sin embargo, cuando se asocian con la ausencia de dientes clave, como los caninos permanentes, presentan desafíos clínicos significativos. Los caninos desempeñan un papel esencial en la guía canina, la estabilidad del arco dental y la estética de la sonrisa, por lo que su ausencia requiere soluciones terapéuticas cuidadosamente planificadas (Proffit et al., 2019).

Una de las estrategias de tratamiento más utilizadas en estos casos es la sustitución de los caninos ausentes por premolares, esta decisión implica tener consideraciones estéticas, funcionales y anatómicas. Aunque los premolares no poseen las mismas características anatómicas y funcionales que los caninos, su reposicionamiento estratégico puede restablecer la armonía en la oclusión. Estudios previos han destacado que, con un adecuado ajuste oclusal y restauraciones estéticas, los premolares pueden imitar las funciones de los caninos con resultados satisfactorios. (Kokich, 2002).

No obstante, esta opción presenta retos importantes en un tratamiento de ortodoncia, ya que, para buscar resultados satisfactorios, se tiene que adaptar de las guías funcionales de la oclusión, dar adecuadas proporciones dentales y controlar la simetría y la estética de la sonrisa. (Proffit et al., 2019).

### 1.1. Descripción del problema

El tratamiento de un paciente con ausencia de caninos representa un desafío importante debido a su papel esencial en la estética, función y estabilidad del arco dental. Una de las opciones de tratamiento incluye el reemplazo protésico con implantes, puentes o prótesis removibles, otra opción es la sustitución de los caninos ausentes por premolares mediante un tratamiento de ortodoncia, la elección del tratamiento más adecuado depende de factores como

la edad, condición del arco dental, demandas estéticas y económicas, priorizando siempre una planificación detallada. (Esposito et al., 2006; Alfallaj, 2020).

El reemplazo de caninos por premolares mediante un tratamiento de ortodoncia presenta consideraciones y desafíos clínicos significativos, ya que implica ajustar la función, la estética y la oclusión. Desde una perspectiva funcional, los premolares deben reposicionarse cuidadosamente en el arco dental para que puedan llevar la función de guía canina o en su defecto función de grupo durante los movimientos excéntricos mandibulares. (Proffit et al., 2019)

Desde el punto de vista estético, es fundamental modificar la forma del premolar, utilizando técnicas restaurativas como resinas o carillas; también es necesario controlar la altura del margen gingival mediante su intrusión para lograr un margen gingival más elevado y lograr más similitud a un canino permanente, dando una apariencia armoniosa en la sonrisa. (Rosa et al., 2016).

Biomecánicamente, la pérdida de anclaje durante el movimiento de los premolares puede comprometer los resultados, lo que exige el uso de dispositivos auxiliares como miniimplantes o aparatos de anclaje tradicionales. Además, la planificación debe considerar las discrepancias de tamaño entre caninos y premolares, para lo cual a menudo se requiere el desgaste interproximal o un aumento selectivo en la forma dental. Este enfoque interdisciplinario permite abordar los retos de manera integral, pero exige una planificación minuciosa y ejecución precisa para garantizar resultados funcionales y estéticos. (Rosa et al., 2016).

De los pacientes atendidos en el servicio de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar del departamento de Odontoestomatología del Hospital Santa Rosa de Pueblo Libre – Lima, se trató a un paciente con maloclusión clase I, ausencia unilateral de caninos permanentes y desviación de la línea media hacia el lado izquierdo. El enfoque ortodóncico consistió en la

sustitución de los caninos ausentes por premolares, la exodoncia de los primeros premolares en el lado contralateral a las piezas faltantes y el uso de un miniimplante como anclaje para la corrección de la línea media. Se describen el diagnóstico, el plan de tratamiento y el tratamiento del caso. Asimismo, se exploran las decisiones terapéuticas tomadas, las adaptaciones biomecánicas requeridas y los resultados obtenidos, con el fin de proporcionar una guía para el manejo clínico de situaciones similares.

## **1.2. Antecedentes**

Huang et al. (2023) realizó la sustitución de un canino ausente por un premolar de una paciente de 29 años con apiñamiento y desviación de línea media, los objetivos fueron corregir discrepancia de línea media, cerrar los espacios de extracción de canino superior derecho (pieza 13) y primer molar superior izquierdo (pieza 26), corregir el apiñamiento, sustituir la pieza 13 por la pieza 14, mejorar estética de la sonrisa. El tratamiento consistió en extraer primeros premolares inferiores, se utilizó sistema de Brackets pasivos autoligables Damon Q® con arcos de alambre CuNiTi de 0,014” hasta llegar al arco 0,016” x 0,025” de acero. Se insertó un miniimplante en la cresta ósea infracigomática en posición bucal al segundo molar superior izquierdo, se aplicó una cadena ortodóntica al arco superior para corregir la desviación de la línea media y cerrar el espacio del primer molar superior izquierdo faltante. Además, se realizó la sustitución de la pieza 13 por la pieza 14. Después de 29 meses de tratamiento activo se logró tener todos los dientes alineados y espacios cerrados, el canino superior derecho faltante fue sustituido por el primer premolar superior derecho, la discrepancia de la línea media se corrigió a 1 mm, la alineación final y la estética dental fueron satisfactorias. Se concluyó que los caninos faltantes suelen tener antecedentes de erupción ectópica, impactación o traumatismo. La sustitución de premolares es una opción de tratamiento atractiva. Los miniimplantes de ortodoncia desempeñan un papel importante en la corrección de la desviación de la línea media con mecánica asimétrica.

Alalola (2021) realizó la sustitución de un canino impactado asociado a un quiste dentígero por un premolar con un enfoque interdisciplinario en una paciente mujer de 17 años. Los objetivos fueron mantener una relación dental de Clase I, alineación de arcada superior e inferior, corregir la biprotrusión dentoalveolar, enucleación del quiste, extracción de canino superior derecho y reemplazo con primer premolar superior derecho luego de traccionarlo. El tratamiento consistió en la enucleación y extracción del canino impactado, un período inicial de erupción pasiva del premolar impactado en el defecto óseo resultante, seguido de un movimiento de ortodoncia activo y restauración conservadora del diente impactado. Después de 23 meses de tratamiento, obtuvo una relación molar de clase I, *overbite* y *overjet* ideales, el perfil mejorado, los labios retraídos y una correcta inclinación de incisivos. Se concluyó que los defectos óseos significativos, resultantes de la enucleación del quiste dentígero, se pueden resolver con un período de monitoreo y erupción pasiva, seguido de un tratamiento de ortodoncia activo sin injerto óseo. La extracción de un canino severamente impactado y la posterior sustitución con un premolar proporciona una alternativa al tratamiento de ortodoncia convencional cuando se requiere extracción de primeros premolares. Se puede lograr una función y estética adecuadas con un manejo interdisciplinario.

Li et al. (2022) reportó un caso de tratamiento ortodóncico modificado con la sustitución de caninos por primeros premolares de un paciente varón de 20 años. Los objetivos fueron mantener una relación molar clase I derecha y una relación molar clase II izquierda, alinear las arcadas superior e inferior, reemplazar los caninos superiores por primeros premolares, mejorar inclinación de incisivos, mejorar la apariencia facial y reducir la protrusión labial. El tratamiento consistió en exodoncia de piezas 13, 23 y 45 seguido de aparatología ortodóncica fija más ATP, utilizó alambres de níquel-titanio de 0.014, 0.016, 0.018, y 0.019"  $\times$  0.025" pulgadas para alinear y nivelar los arcos dentales, luego utilizó arcos de acero inoxidable de 0.019"  $\times$  0.025" pulgadas para cerrar los espacios de extracción. En el espacio

mandibular izquierdo utilizó un miniimplante ortodóntico para retraer los dientes anteroinferiores izquierdos para reducir la protrusión. Después de 28 meses de tratamiento activo se logró que los caninos fueran sustituidos por los primeros premolares superiores, oclusión satisfactoria, labios competentes y se mejoró el perfil. El autor concluyó que para casos similares la extracción de caninos y la sustitución por primeros premolares es un tratamiento factible, recomendable para eliminar los factores de riesgo y simplificar el tratamiento.

Huang et al. (2021) realizó la sustitución de un canino faltante por un premolar en una paciente mujer de 19 años, los objetivos fueron remplazar la pieza 23 faltante con la pieza 24, mejorar perfil labial (retraer los labios), cerrar los espacios, remodelar el premolar superior (pieza 24) según sea necesario para simular un canino superior (pieza 23) y mantener estética facial. El tratamiento consistió en la exodoncia de los premolares (piezas 14, 34, y 44) y trasladar el primer premolar superior izquierdo (pieza 24) hacia adelante para sustituir la pieza 23 faltante. Se utilizó el sistema de ligado pasivo (PSL) Damon Q® para alinear ambas arcadas. Al final del tratamiento, se utilizó un láser de diodo para realizar una frenectomía de línea media y una gingivectomía selectiva en la región maxilar anterior para lograr una mejor estética. Después de 23 meses de tratamiento activo, se logró que el espacio de la pieza 23 faltante se sustituyera con éxito por la pieza 24. La evaluación del índice CRE fue de 14 y la puntuación estética del índice Pink & White del IBOI fue de 5. Se concluyó que la cooperación interdisciplinaria prospectiva entre ortodoncistas y otros especialistas dentales es fundamental para obtener y mantener un resultado de alta calidad en la sustitución de premolares para simular un canino.

Bohórquez et al. (2018) realizaron un tratamiento ortodóntico con sustitución funcional y estética de caninos con primeros premolares en un paciente varón de 19 años, los objetivos fueron conservar relación molar clase I, corregir clase canina I derecha y clase premolar I

izquierda, mejorar forma de arcadas, corregir *overjet* y *overbite*, mejorar perfil y la inclinación de los incisivos. El tratamiento consistió en la extracción de los caninos izquierdos (superior e inferior), los cuales tenían malas condiciones periodontales y anatómicas, siendo reemplazados por los primeros premolares izquierdos en función y estética. Se colocaron brackets Roth slot 0.022" x 0.028" con secuencia de arcos: NiTi 0.012", 0.014", 0.016", 0.016" x 0.016", 0.016" x 0.022", 0.019" x 0.025"; finalmente acero 0.016" x 0.022" y 0.019" x 0.025". entre los 9 y 11 meses de tratamiento se realizó el cierre de espacios y el tratamiento activo tuvo una duración de 15 meses, en este tiempo se logró mejoría en el perfil facial y estética de sonrisa, correcta alineación y nivelación dental, clase I molar bilateral, clase I canina derecha y clase I premolar izquierda, línea media dental superior e inferior coincidente, sobremordida horizontal y vertical en parámetros normales, salud periodontal, adecuada estética y función. Se concluyó que se logró resultados satisfactorios permitiendo la sustitución de los caninos por los premolares sin encontrar alteraciones funcionales ni estéticas y reduciendo el tiempo de tratamiento.

### **1.2.1. Marco teórico**

La maloclusión dental describe la desalineación o posición incorrecta de los dientes y alteración en la mordida al cerrar la boca. Es una condición frecuente que puede afectar la salud bucodental al interferir con actividades esenciales como la alimentación, la masticación, el habla y la respiración. Las maloclusiones también pueden aumentar el riesgo de enfermedad periodontal y trastornos de la articulación temporomandibular, e incluso pueden tener repercusiones psicológicas al afectar la estética y por ende la calidad de vida de un individuo. La etiología de la maloclusión es multifactorial e involucra factores genéticos, epigenéticos, funcionales y ambientales, que a menudo resultan difíciles de distinguir en cada persona. (Ruf et al., 2021).

Esta condición se suele categorizar en diversos tipos según su severidad y la forma de la desalineación, lo más común es clasificar a las maloclusiones en clase I, II y III, que además presentan rasgos particulares como la mordida vertical aumentada o la mordida invertida. (Shen et al., 2018)

### ***1.2.2. Maloclusión clase I***

Las maloclusiones clase I, según la clasificación de Angle, se caracteriza por una relación sagital normal entre los molares en donde la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior, pero puede presentar alteraciones en el alineamiento dental, la relación de los caninos y otros factores estéticos y funcionales (Angle, 1899).

Aunque los pacientes con maloclusión clase I no presentan discrepancias esqueléticas significativas, las alteraciones en la alineación dental, el apiñamiento o las desviaciones de la línea media pueden generar problemas tanto estéticos como funcionales. La corrección de estas maloclusiones implica un enfoque integral que considera tanto el componente esquelético como el dental. (Proffit et al., 2019)

### ***1.2.3. Ausencia de caninos***

La ausencia de caninos permanentes es una condición relativamente rara, que al presentarse genera desafíos significativos en el tratamiento ortodóntico. Los caninos desempeñan un papel fundamental en la función de la mordida, al actuar como guías durante los movimientos de lateralidad y al proporcionar estabilidad al arco dental. La falta de estos dientes no solo compromete la función masticatoria, sino que también afecta la estética facial y la simetría de la sonrisa. En casos de ausencia unilateral de caninos, el tratamiento debe centrarse en restaurar tanto la funcionalidad como la armonía estética. (Kokich, 2004)

**1.2.3.1. Etiología.** La ausencia de caninos permanentes, puede ser resultado de una combinación de factores, entre los cuales se describen.

**A. Factores genéticos.** La agenesia dental, incluida la de los caninos, se ha asociado con mutaciones genéticas específicas que afectan el desarrollo dental. Por ejemplo, genes como PAX9 y MSX1 están implicados en la formación de los dientes. La historia familiar de agenesia dental puede ser un indicador importante. (Brook, 2009; Galluccio et al., 2012)

**B. Desórdenes del desarrollo.** Las alteraciones durante el proceso de odontogénesis, que ocurren en etapas específicas del desarrollo embrionario, pueden resultar en la ausencia de caninos. Estas alteraciones pueden deberse a interrupciones en la interacción epitelio-mesenquimal, esencial para la formación de los gérmenes dentales. (Brook, 2009; Galluccio et al., 2012).

**C. Factores ambientales.** Trauma o infecciones locales durante las etapas iniciales del desarrollo dental pueden afectar la formación de los gérmenes dentales. La exposición a radiación o sustancias teratogénicas durante el embarazo también puede ser un factor contribuyente. (Brook, 2009; Galluccio et al., 2012)

**D. Síndromes y condiciones sistémicas.** La agenesia dental puede presentarse como parte de síndromes genéticos como: Displasia ectodérmica, Síndrome de Down, Síndrome de Rieger. (Brook, 2009; Galluccio et al., 2012).

**E. Evolución y adaptación.** Desde una perspectiva evolutiva, la reducción en el número de dientes (hipodoncia) puede ser un resultado adaptativo en respuesta a cambios en la dieta humana. Algunos estudios sugieren que la ausencia de caninos puede ser parte de esta tendencia. (Brook, 2009; Galluccio et al., 2012)

**F. Otros factores.** Restricciones de espacio en el arco dental durante el crecimiento y desarrollo, Alteraciones en la posición de los gérmenes dentales, como una erupción ectópica o impactación dental, Factores hormonales, como disfunciones endocrinas, que pueden afectar el desarrollo dental. (Manne et al., 2012; Galluccio et al., 2012).

#### ***1.2.4. Asimetría facial y dental***

La asimetría facial es un fenómeno frecuente asociado con las maloclusiones. En casos de asimetría mandibular, la desviación de la línea media dentaria y la compensación de los dientes puede generar una alteración en la armonía facial (Thiesen, 2015).

Las asimetrías esqueléticas se abordan preferiblemente con un tratamiento ortquirúrgico. Las asimetrías dentales y/o esqueléticas discretas se tratan con mayor frecuencia con terapia de ortodoncia. La elección del aparato de ortodoncia adecuado es crucial, ya que cualquier intento de solucionar una asimetría con aparatos inadecuados a menudo agrava la asimetría en sí misma. Entre las causas de asimetría dentaria se destacan: anquilosis de molares temporales; erupciones ectópicas de dientes permanentes; ausencia congénita de dientes; dientes supernumerarios; hábitos y pérdida prematura de dientes temporales o permanentes (Villela et al., 2008).

Para un diagnóstico adecuado de la asimetría se debe realizar una evaluación minuciosa de las características dentales y esqueléticas del paciente. La evaluación de los tejidos blandos faciales proporciona una idea de los problemas esqueléticos existentes. Debe llevarse a cabo mediante un examen clínico y fotográfico. En una vista frontal la simetría de los lados derecho e izquierdo se puede observar trazando una línea vertical verdadera perpendicular a la línea de visión bi pupilar (horizontal verdadera) que pase por un punto medio, equidistante a los cantos internos de los ojos. Esta línea debe pasar por el centro del rostro coincidiendo con los puntos: glabella, punta nasal, labio, punto sub nasal y surco labial, cuando un rostro es simétrico. También se espera que las líneas medias dentarias superior e inferior coincidan y muestren una posición adecuada con respecto a la cara. Cuando estas líneas no coinciden entre sí o con la línea media facial, la causa puede remontarse a una asimetría esquelética o dentaria. Otro punto a considerar es que la evaluación de las condiciones oclusales debe ser realizada en una relación

céntrica, ya que las deflexiones mandibulares pueden mitigar o agravar la asimetría cuando el paciente se coloca en oclusión céntrica (Villela et al., 2008).

### ***1.2.5. Sustitución de caninos ausentes por premolares***

La ortodoncia permite la sustitución de caninos ausentes por premolares, esta es una opción terapéutica frecuente cuando el canino no está presente o su reubicación no es posible. Aunque los premolares no tienen la misma función específica de guía que los caninos, su reposicionamiento permite restablecer la función masticatoria y mejorar la estética. La biomecánica de este tratamiento implica la reorientación del premolar en el espacio del canino y adaptando el sistema oclusal para mantener una adecuada relación entre los dientes (Mirabella et al., 2013)

Diversos estudios han demostrado que, con la planificación adecuada, la sustitución de caninos por premolares puede ser una solución efectiva, logrando resultados funcionales y estéticos satisfactorios, para lograr estos objetivos, el tratamiento ortodóncico debe incluir una serie de modificaciones biomecánicas, como la intrusión del premolar y su transformación estética. (Ben Gassem y Hashem, 2021).

**1.2.5.1. Intrusión del premolar.** Debido a que los caninos tienen una corona más grande, su margen gingival es más alto que el de los premolares, al ubicar los premolares en la posición de caninos este margen queda en una posición más baja, para resolver este problema, se utiliza la intrusión ortodóncica del premolar, cuyo objetivo es ajustar la altura de la corona del premolar y restablecer una proporción gingival más estética. La intrusión ortodóncica se logra mediante el pegado del Bracket más hacia incisal, dobles en los arcos o dispositivos de anclaje temporal (DATs), que generan una fuerza controlada para mover el premolar hacia apical, modificando su posición en el arco dental. Una ventaja más es que la intrusión del premolar puede eliminar la interferencia de la cúspide palatina en los movimientos excéntricos de la mandíbula (Rosa et al., 2016).

**1.2.5.2. Forma y tamaño.** Además de la modificación de la altura gingival, otro aspecto crucial es la transformación estética del premolar para asemejar su apariencia a la de un canino. Los premolares tienen una forma más cuadrada y menos prominente que los caninos, lo que puede generar una discrepancia estética en la sonrisa. Para mitigar este problema, se pueden realizar modificaciones en la forma y el contorno del premolar mediante técnicas restaurativas, como el uso de carillas dentales o el recontorneado de la corona dental. (Almeida et al., 2014).

Además, la recuperación de la función de guía canina puede lograrse mediante la modificación de la orientación del premolar en el arco, asegurándose de que este cumpla un papel funcional similar al de los caninos durante los movimientos laterales. En este sentido, el tratamiento ortodóncico puede incluir movimientos de rotación o desrotación dental para ajustar el premolar de manera que actúe como un sustituto efectivo del canino perdido (Almeida et al., 2014).

### ***1.2.6. Desviación de línea media y su manejo ortodóncico***

La desviación de línea media es un desafío ortodóncico comúnmente asociado con discrepancias en la alineación dental, especialmente en pacientes con ausencia de dientes, como en el caso de caninos. La línea media dental se refiere a la alineación entre los dientes superiores e inferiores y a estos con la línea media facial, y cualquier desalineación puede afectar tanto la estética como la funcionalidad de la mordida (Proffit, 2019).

En este contexto, la corrección de la desviación de línea media se convierte en un objetivo clave en el tratamiento de ortodoncia. La desviación puede ser producto de dientes ausentes, apiñamiento dental o desequilibrio en el crecimiento maxilofacial (Graber et al., 2012).

En el caso específico de los pacientes con ausencia de caninos, es común una desviación significativa de la línea media al lado del diente faltante, para corregir este problema una opción es utilizar mecánicas ortodóncicas para mover los dientes existentes y restablecer la simetría.

La decisión de cómo solucionar este tipo de mal oclusión se logra después de un correcto diagnóstico y un adecuado plan de tratamiento para cada paciente según su caso. Una de las estrategias más efectivas para corregir la desviación de línea media es la exodoncia del primer premolar contralateral. Sin embargo, en estos casos es importante considerar la complejidad de la mecánica, el control del anclaje y los efectos secundarios indeseables que a menudo pueden dificultar el tratamiento (Jung, 2021).

**1.2.6.1. Exodoncias asimétricas para corregir línea media.** Las extracciones asimétricas suelen indicarse para tratar asimetrías dentales y esqueléticas leves, cuando la desviación de la línea media es significativa, se puede optar por realizar una exodoncia del primer premolar del lado contralateral (el lado opuesto a la ausencia del canino). Esta técnica tiene como objetivo crear un espacio adecuado para mover los dientes restantes hacia una posición más centrada y restaurar la simetría de las líneas medias superior e inferior (Jung, 2021).

La exodoncia del premolar contralateral es particularmente útil cuando hay una discrepancia alveolo dentaria importante en el arco dental o existe la necesidad de reducir la protrusión labial. La extracción de un premolar en el lado opuesto permite equilibrar el espacio disponible y facilitar la alineación correcta de los dientes restantes, así como reducir la protrusión dental. Para este procedimiento es crítico conservar el anclaje ya que hay gran cantidad de movimiento dentario, para esto se pueden utilizar dispositivos accesorios ortodónticos de anclaje y así mejorar la previsibilidad de los movimientos (Proffit, 2019).

**1.2.6.2. Miniimplantes para controlar anclaje.** Los miniimplantes son pequeños dispositivos de titanio o acero inoxidable que se insertan en una variedad de sitios del hueso alveolar y basal, proporcionando así un punto de anclaje absoluto estable que permite mover los dientes sólo donde se desea dicho movimiento, permitiendo movimientos más predecibles y controlables sin efectos secundarios, además del uso de mecánicas ortodónticas más simples.

Los miniimplantes han demostrado ser una herramienta eficaz para lograr un control preciso del anclaje en los tratamientos de ortodoncia. (Pérez, 2014).

La mayoría de los dispositivos de anclaje convencionales son simétricos, como el arco transpalatina (ATP), el arco extra oral, lip bumper, el botón de Nance, el arco lingual de Nance, entre otros. los miniimplantes han surgido como una alternativa de gran utilidad en el tratamiento de asimetrías dentales ya que permite corregir las relaciones oclusales asimétricas moviendo los dientes mal posicionados sin afectar los dientes bien posicionados. (Villela et al., 2008).

El uso de miniimplantes o dispositivos de anclaje temporal ayuda a optimizar el tratamiento con los aparatos de ortodoncia, minimizando los efectos secundarios de las fuerzas indeseables. Nos da la posibilidad de elegir el sitio más conveniente para su instalación, de esta manera, se hace posible conducir la línea de acción de la fuerza ortodóntica hacia el centro de resistencia del diente o grupo de dientes, según el movimiento que se desea. Los miniimplantes pueden emplearse con éxito en diversos tipos de asimetrías dentales, tales como: inclinación del plano oclusal, mordida cruzada posterior unilateral, relación molar asimétrica y desviación de la línea media. (Villela et al., 2008).

Una de las dificultades en el tratamiento de pacientes con desviación de línea media y ausencia de dientes es el control del anclaje ortodóntico. Durante los movimientos ortodónticos, especialmente cuando se realiza una exodoncia de un premolar y se requiere mover varios dientes a la vez, el control del anclaje es crucial para evitar que los dientes se muevan de manera no deseada (Jung, 2021).

**1.2.6.3. Arco transpalatino con botón de Nance.** El arco transpalatino (ATP) más botón de Nance es un dispositivo ortodóntico combinado que proporciona un control eficaz del anclaje en los casos que requieren movimientos significativos, especialmente cuando

existen ausencias de dientes, como los caninos. El dispositivo consta de dos componentes principales: (Proffit et al., 2019)

**A. El arco transpalatino.** Es una barra rígida que se coloca a través del paladar y conecta los molares superiores. Este componente ayuda a estabilizar los molares y evita que se muevan cuando se aplican fuerzas ortodóncicas en los dientes anteriores, garantizando que el movimiento dental se concentre en los dientes deseados (Proffit et al., 2019).

**B. El botón de Nance.** Un dispositivo acrílico que se ajusta al paladar y se conecta a los molares superiores mediante un alambre. Su función principal es proporcionar un punto de anclaje adicional, evitando que los molares superiores se desplacen hacia adelante o se inclinen durante el tratamiento ortodóncico (Proffit et al., 2019).

El ATP más el botón de Nance es un aparato tradicional particularmente útil en tratamientos donde se necesita mover los dientes anteriores (como en la corrección de la línea media) sin que los molares superiores se muevan en dirección no deseada. En estos casos, este aparato combinado, proporciona estabilidad y control de anclaje a los molares, permitiendo que los dientes anterosuperiores tengan movimientos de alineación y retracción más controlados y eficientes (Cao et al., 2019).

### 1.3. Objetivos

#### 1.3.1. Objetivo general

- Corregir la maloclusión de clase I con sustitución unilateral de caninos ausentes por primeros premolares.

#### 1.3.2. Objetivos específicos

- Mantener el perfil labial y de tejidos blandos.
- Mejorar el arco de la sonrisa en simetría, canteo y componente dental.
- Mantener la relación molar clase I derecha e izquierda.
- Mantener la relación canina clase I derecha.

- Mantener la posición de los primeros premolares izquierdos como reemplazo de los caninos ausentes.
- Corregir la línea media dentaria superior e inferior.
- Corregir el *overjet* y *overbite*.
- Corregir la discrepancia alveolodentaria en las arcadas superior e inferior.
- Mejorar la inclinación de incisivos.
- Monitorear la salud periodontal y la salud articular.

#### **1.4. Justificación**

El tratamiento de la maloclusión de clase I con ausencia unilateral de caninos y desviación de línea media es de gran importancia para el clínico de ortodoncia debido a que son casos de alta complejidad donde se requiere un manejo adecuado de la biomecánica ortodóntica. De las alternativas de tratamiento para los pacientes con estas características, tenemos la sustitución de caninos por premolares, como la terapia menos invasiva y de muy buenos resultados funcionales y estéticos según reportado por la literatura, para este fin es importante el control de anclaje unilateral y el cambio en la orientación, tamaño y forma del premolar reemplazante.

Los miniimplantes de ortodoncia son dispositivos de anclaje temporal eficaces en el control de anclaje solamente en el sitio deseado y con una mínima cantidad de efectos indeseados, por ello con el avance de estos dispositivos e incluyéndolos en la aparatología ortodóntica, se evita el uso de anclaje tradicional más voluminoso e incómodo.

El remplazo de caninos por premolares en nuestro paciente demostró ser un método eficiente para lograr resultados estéticos, funcionales y predecibles, tal como ya se había demostrado en los antecedentes que usaron esta alternativa de tratamiento.

### **1.5. Impactos esperados del trabajo académico**

Con el presente trabajo académico se plantea una alternativa de tratamiento eficiente para el manejo de pacientes con maloclusión Clase I, ausencia unilateral de caninos y desviación de la línea media, mediante la utilización de primeros premolares como sustitutos funcionales de los caninos ausentes. Asimismo, se propone un enfoque terapéutico basado en la exodoncia unilateral de primeros premolares como recurso para la corrección de la desviación en la línea media dentaria, favoreciendo el restablecimiento de la simetría dental y el equilibrio estético de la sonrisa. Además, se describe la integración de miniimplantes ortodónticos, en combinación con aparatología fija, como método auxiliar de anclaje que permite un control más preciso de los movimientos dentarios mediante mecánicas asimétricas, minimizando efectos indeseados y reduciendo la dependencia de la colaboración activa del paciente.

## II. METODOLOGÍA

### 2.1. Presentación del caso clínico

- Nombre: Cristhian Michell Chuco Paíta.
- Edad: 19 años.
- Nacimiento: 10/06/2000.
- Sexo: Masculino.
- Motivo de consulta: “Deseo tratamiento de ortodoncia porque mis dientes están

chuecos y no muerdo correctamente”.

- Fecha: 10/07/2019.

### 2.2. Análisis facial

#### 2.2.1. Frontal

- Patrón I.
- Simetría: leve desviación del mentón al lado derecho.
- Proporción de tercios faciales: Tercios proporcionales.
- Apertura facial: 45°, mesofacial (Fig 1)

#### 2.2.2. Lateral

- Perfil convexo.
- Normodivergente.
- Convexidad facial: 161° (clase II)
- Línea “E”:

Ls: -4 ( $\pm$  2 mm): -2 mm (normal)

Li: -2 ( $\pm$  2 mm): -3 mm (normal)

- Línea Epker:

Ls (2 a 4 mm): 4 mm (retruído)

Li (0 a 2 mm): 0 mm (retruído)

- Pg' (-4 a 0mm): -5 mm (retruído)
- Ángulo nasolabial: 95° apertura normal (Fig 2)

### **2.3. Análisis de modelos y características de la maloclusión inicial**

#### **2.3.1. Arco superior**

- Forma de arco ovalado.
- Tipo de arco apiñado.
- Ausencia de piezas dentarias 23.
- Diastemas ausentes.
- Discrepancia alveolodentaria superior de -3mm.

#### **2.3.2. Arco inferior**

- Forma de arco cuadrangular.
- Tipo de arco apiñado.
- Ausencia de piezas dentarias 33.
- Discrepancia alveolodentaria inferior de -6 mm.

#### **2.3.3. Características en oclusión**

- Relación molar derecha: Clase I.
- Relación canina derecha: Clase I.
- Relación molar izquierda: Clase I.
- Relación canina izquierda: No registrable.
- Curva de Spee derecha 1.5 mm, izquierda 1.5 mm.
- Overjet: 3.5 mm.
- Overbite: 1.5 mm (15%).

#### **2.3.4. Discrepancia de Bolton**

- Bolton total: No registrable
- Bolton anterior: No registrable. (Fig 3, Fig 4)

## **2.4. Análisis radiográfico inicial**

### ***2.4.1. Radiografía panorámica***

- Estructuras dentarias: 30 piezas dentarias presentes, ausencia de piezas dentarias 23 y 33, terceros molares mesioangulados e impactados (piezas 38,48), morfología radicular normal, proporción corona-raíz conservado en todas las piezas dentarias. (Fig 5)

- Estructuras óseas: Aparentemente normal.
- Vías aéreas: Senos maxilares neumatizados.
- ATM: leve asimetría, cóndilo y cuello de cóndilo izquierdo levemente alargado.

### ***2.4.2 Análisis cefalométrico***

| <b>Medida</b>   | <b>Prom.</b>                     | <b>1 Fecha<br/>10/07/19</b> |
|-----------------|----------------------------------|-----------------------------|
| <b>LBC</b>      | <b>70mm (<math>\pm 2</math>)</b> | <b>59 mm</b>                |
| <b>SNA</b>      | <b>82° (<math>\pm 3</math>)</b>  | <b>83°</b>                  |
| <b>SNB</b>      | <b>80° (<math>\pm 3</math>)</b>  | <b>82°</b>                  |
| <b>ANB</b>      | <b>2° (<math>\pm 3</math>)</b>   | <b>1°</b>                   |
| <b>A-NPerp</b>  | <b>0 / 1mm</b>                   | <b>+5mm</b>                 |
| <b>Pg-NPerp</b> | <b>-8 a -6mm<br/>-2 a +4mm</b>   | <b>+4.5 mm</b>              |
| <b>Co-A</b>     | <b>OK</b>                        | <b>80 mm</b>                |
| <b>Co-Gn</b>    | <b>93-96mm</b>                   | <b>110 mm</b>               |

|                  |                                 |              |
|------------------|---------------------------------|--------------|
| <b>AFA inf</b>   | <b>55-56 mm</b>                 | <b>63 mm</b> |
| <b>F . SN</b>    | <b>8°</b>                       | <b>10°</b>   |
| <b>SN . MeGo</b> | <b>32° (<math>\pm 5</math>)</b> | <b>33°</b>   |
| <b>F . eje Y</b> | <b>60°(<math>\pm 3</math>)</b>  | <b>59°</b>   |

|                |                                 |               |
|----------------|---------------------------------|---------------|
| <b>I. NA</b>   | <b>22°</b>                      | <b>25°</b>    |
| <b>I – NA</b>  | <b>4mm</b>                      | <b>4 mm</b>   |
| <b>I. NB</b>   | <b>25°</b>                      | <b>22°</b>    |
| <b>I – NB</b>  | <b>4mm</b>                      | <b>3 mm</b>   |
| <b>Pg – NB</b> | <b>-</b>                        | <b>0.5 mm</b> |
| <b>I.I</b>     | <b>130°</b>                     | <b>130°</b>   |
| <b>I.Pp</b>    | <b>110°(<math>\pm 3</math>)</b> | <b>123°</b>   |
| <b>IMPA</b>    | <b>90°(<math>\pm 3</math>)</b>  | <b>88°</b>    |
| <b>USP</b>     | <b>-3/-5mm</b>                  | <b>-5.5mm</b> |

### **Relación esquelética**

#### **Antero posterior**

- Base del cráneo corta e inclinada.
- Relación Esquelética clase I (Steiner).
- USP relación intermaxilar clase III

#### **Vertical**

- Relación vertical normodivergente con sentido crecimiento promedio.
  - Longitud mandibular aumentada.
- Altura facial anterior aumentada.

### **Relación dentaria**

#### **Incisivos superiores**

- Vestibularizados, con respecto a su base ósea vestibularizados.

#### **Incisivos inferiores**

- Lingualizados y retruidos, con respecto a su base ósea ligera lingualización. (Fig 6)

## 2.5. Diagnóstico definitivo

Paciente masculino de 19 años de edad en ABEG, con antecedentes DTM, normocéfalo, mesofacial, asimétrico, perfil convexo y normodivergente, en dentición permanente, presenta patrón I con maloclusión clase I por discrepancia alveolodentaria superior de -3mm e inferior de -6 mm, con:

- Labios delgados y normotónicos.
- Sonrisa media, consonante, asimétrica, leve canteo.
- Labio superior, inferior y pogonion blando retruido.
- RMD= I, RMI= I, RCD= I , RCI=NR.
- Ausencia de los caninos del lado izquierdo (superior e inferior).
- Arco superior ovalado y apiñado.
- Arco inferior ovalado y apiñado.
- Exceso de masa dentaria (Bolton): no registrable.
- Línea media dentaria superior e inferior desviadas a la izquierda (superior: 2.5

mm, inferior: 4 mm)

- Overjet (OJ): 3.5 mm. Overbite (OB): 1.5 mm (15 %).
- Curva de Spee (derecha: 1.5 mm, izquierda: 1.5 mm).
- Relación esquelética clase I.
- Relación vertical normodivergente con sentido de crecimiento promedio.
- USP clase III.
- Incisivos superiores vestibularizados, con respecto a su base ósea

vestibularizados.

- Incisivos inferiores lingualizados y retruidos, con respecto a su base ósea ligera

lingualización

- Biotipo gingival grueso.

## 2.6. Objetivos del tratamiento

- Corregir la maloclusión de clase I con sustitución unilateral de caninos ausentes por primeros premolares.

- Mantener el perfil labial y de tejidos blandos.
- Mejorar el arco de la sonrisa en simetría, canteo y componente dental.
- Mantener la relación molar clase I derecha e izquierda.
- Mantener la relación canina clase I derecha.
- Mantener la posición de los primeros premolares izquierdos como reemplazo de los caninos ausentes.

- Corregir la línea media dentaria superior e inferior.
- Corregir el overjet y overbite.
- Corregir la discrepancia alveolodentaria en las arcadas superior e inferior.
- Mejorar la inclinación de incisivos.
- Monitorear la salud periodontal y la salud articular.

## 2.7. Tratamiento

Tratamiento de ortodoncia convencional con sustitución de los caninos ausentes por los primeros premolares en el lado izquierdo, y extracción unilateral de los primeros premolares en el lado derecho para la corrección de las líneas medias (superior e inferior).

## 2.8. Aparatología

- Aparatología ortodóntica fija prescripción Roth slot 0.022" x 0.028" para arcada superior e inferior.

- Arco transpalatino (ATP) con botón de Nance, arco lingual (AL)
- Miniimplante ortodóntico Morelli de 1,5 × 6 mm (transmucoso 2 mm)
- Inicio del tratamiento 10 de Julio 2019.

## 2.9. Plan de tratamiento

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Maxilar superior</p> <p>Diagrama: (21/16)</p> <p>Extracción(si) pieza 14, 18, 28</p> <p>Anclaje: máximo</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Maxilar inferior</p> <p>Diagrama: (19/14)</p> <p>Extracción (si) pieza 44, 38, 48</p> <p>Anclaje: absoluto</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>Aparatología</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bandas: pzas. 16 y 26</li> <li>- Tubos dobles convertibles piezas 16 y 26.</li> <li>- Tubos simples 17 y 27</li> <li>- Brackets prescripción Roth 0.022" x 0.028".</li> <li>- Arco transpalatino(ATP) + botón de Nance.</li> </ul> <p><b>Alineamiento y nivelación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arco niti 0.012", 0.014", 0.016", 0.018", 0.020" y Arco niti 0.019" x 0.025"</li> <li>- Arco acero 0.018" x 0.025" y Arco Acero 0.019" x 0.025".</li> </ul> <p><b>Cierre de espacios/ fase de trabajo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arco de acero 0.019" x 0.025".</li> </ul> <p>Acabado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arco braided 0.019" x 0.025" y EIM</li> </ul> <p><b>Contención</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Removable Hawley continua</li> </ul> | <p><b>Aparatología</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bandas: pzas. 36, 46.</li> <li>- Tubos dobles convertibles en pzas. 36 y 46 + tubos linguales en pzas 36 y 46</li> <li>- Tubos simples 37 y 47</li> <li>- Brackets prescripción roth 0.022" x 0.028".</li> <li>- Arco lingual removible</li> <li>- 1 miniimplante de titanio 1.5x6 mm</li> </ul> <p><b>Alineamiento y nivelación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arco niti 0.012", 0.014", 0.016", 0.018", 0.020" y Arco niti 0.019" x 0.025"</li> <li>- Arco acero 0.018" x 0.025" y Arco Acero 0.019" x 0.025".</li> </ul> <p><b>Cierre de espacios / fase de trabajo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arco de acero 0.019" x 0.025"</li> <li>- Hook largo para pieza 43</li> </ul> <p><b>Acabado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arco braided 0.019" x 0.025" y EIM</li> </ul> <p><b>Contención</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fija</li> </ul> |

## 2.10. Secuencia de tratamiento

- Exodoncia de terceros molares (piezas 18, 28, 38 y 48).
- Exodoncia de primeros premolares (piezas 14 y 44).
- Instalación de arco transpalatino (ATP) con botón de Nance.
- Instalación de arco lingual removible (AL) mediante bandas cementadas en piezas 36 y 46, con tubos dobles convertibles y tubos linguales.
- Cementado de brackets superiores e inferiores, prescripción Roth, *slot* 0.022" × 0.028". (Fig. 7)
- Colocación de miniimplante ortodóntico Morelli de 1.5 × 6 mm (transmucoso 2 mm).

### 2.10.1. Alineamiento y nivelación

- Se colocó arco NiTi 0.012" en arcada superior e inferior. (Fig. 7)
- Se colocó arco de NiTi N° 0.014" en ambos maxilares, junto con lace-back mediante ligadura metálica N° 0.008" hacia los caninos (piezas 13 y 43). (Fig. 8)
- Se colocó un miniimplante de 1.5 × 6 mm (transmucoso de 2 mm) en la zona interradicular de las piezas 45 y 46. (Fig. 8)
- Se colocó arco redondo de NiTi N° 0.016" en el maxilar superior y NiTi N° 0.014" en el maxilar inferior. Se incluyeron las segundas molares mediante tubos simples adhesivos en las piezas 17, 27, 37 y 47. Se retiró el arco lingual removible y se colocó anclaje indirecto con alambre de acero N° 0.018" × 0.025", desde el miniimplante hasta el tubo auxiliar de la pieza 46.
- Se colocó arco redondo de NiTi N° 0.018" en el maxilar superior y NiTi N° 0.016" en el inferior. Posteriormente, se progresó a arco de NiTi N° 0.020" superior y NiTi N° 0.018" inferior, manteniendo lace-back con ligadura metálica N° 0.008" hacia los caninos (piezas 13 y 43)

- Se colocó arco rectangular de NiTi N° 0.019" × 0.025" en el maxilar superior y se cementaron brackets en las piezas 31 y 32, ya que la oclusión lo permitió. En el arco inferior se instaló NiTi redondo N° 0.016". Posteriormente, se mantuvo el arco rectangular superior y se progresó a arco redondo de NiTi N° 0.018" en el inferior.

- Se colocó arco rectangular de acero N° 0.018" × 0.025" en el maxilar superior y arco rectangular de NiTi N° 0.018" × 0.025" en el inferior, junto con un resorte abierto entre las piezas 34 y 31 (fuerza: 150 gf), con el objetivo de ganar espacio para la rotación de la pieza 32 y corregir la línea media. (Fig. 9)

### **2.10.2. Fase de trabajo**

- Se colocó arco rectangular de acero N° 0.019" × 0.025" en el arco superior, más gurin sin gancho y resorte abierto a mesial de la pieza 21 para corrección de la línea media (fuerza: 130 gf).

- Se colocó arco rectangular de acero N° 0.018" × 0.025" en el arco inferior, más resorte abierto entre las piezas 34 y 31, con el objetivo de ganar espacio para rotar la pieza 32 y corregir la línea media (fuerza: 150 gf).

- Se realizó retracción de caninos (piezas 13 y 43) mediante cadena de poder de 16 a 13 y de 46 a 43 (fuerza: 75 gf)

- Se colocó arco rectangular de acero N° 0.018" × 0.025" con puente para la pieza 32. Se utilizó doble arco, añadiendo arco de NiTi N° 0.014" para alinear la pieza 32. Se colocó hook largo en la pieza 43, buscando aproximarse al centro de resistencia y mejorar el control de tipping durante la retracción. Se activó cadena desde el hook de la pieza 43 al minimplante de ortodoncia (fuerza: 75 gf). (Fig. 10)

- Se mantuvo arco rectangular de acero N° 0.019" × 0.025" en el arco superior, con gurin sin gancho y resorte abierto a mesial de la pieza 24 (fuerza: 130 gf)

- Se continuó con doble arco en el sector inferior: arco rectangular de acero N° 0.018" × 0.025" con puente, combinado con arco de NiTi N° 0.016" para la alineación de la pieza 32.

- Se colocó arco inferior con ansas verticales cerradas, confeccionado con alambre de acero N° 0.017" × 0.025". Las ansas fueron activadas 1 mm, generando una fuerza aproximada de 200 gf, con el objetivo de cierre de espacios mediante mecánica de desplazamiento. (Fig. 11)

- Se continuó con la corrección de la línea media superior mediante amarre en 8 con ligadura metálica N° 0.008" de la pieza 16 a la 11, y cadena de poder de la 11 a la 21 (fuerza: 70 gf). (Fig. 12)"

- Se utilizó cantiléver confeccionado con alambre de TMA N° 0.017" × 0.025", desde los tubos auxiliares de las piezas 36 y 46 hacia los incisivos anteroinferiores, con el objetivo de mejorar el tipping de los molares inferiores, corregir la curva de Spee y el overbite aumentado (fuerza: 40 gf por lado). (Fig. 13)

- Se colocó arco de acero N° 0.019" × 0.025" en el arco inferior.

- Se adicionaron hooks de 5 mm a distal de las piezas 12 y 22 en el arco superior de acero N° 0.019" × 0.025", más cadena de poder de la pieza 16 al hook derecho y de la pieza 26 al hook izquierdo, para cierre de espacios mediante mecánica de deslizamiento (fuerza: 100 gf por lado)

- Uso de elásticos intermaxilares (EIM) en configuración triangular con componente clase II en el lado derecho, y en configuración en caja con componente clase III en el lado izquierdo.

- Se completó el cierre de espacios, dejando un diastema entre las piezas 22 y 24 para posterior reconstrucción anatómica del canino izquierdo. Se retiró el minimplante ortodóntico. (Fig. 14)"

- Se tomó radiografía panorámica de control. (Fig. 15)
- Se reposicionaron los brackets de las piezas 15 y 25 para mejorar el paralelismo radicular, y se reposicionó más oclusalmente el bracket de la pieza 24 con el objetivo de lograr intrusión. (Fig. 16)
- Se utilizó doble arco en el sector superior: arco de acero N° 0.019" × 0.025" combinado con arco de NiTi N° 0.014". (Fig. 16)"
- Se colocó arco de acero N° 0.019" × 0.025" en ambos maxilares, junto con tie-together desde primera molar a primera molar. Se logró la intrusión de la pieza 24 y el cierre completo de espacios. Se dejó un diastema de 1 mm entre las piezas 22 y 24, en relación con el ancho del canino contralateral, para caracterizar el premolar con forma de canino. (Fig. 17)

### **2.10.3. Acabado**

- Se utilizaron elásticos intermaxilares (EIM) de 3/16" (fuerza: 4.5 onzas) en configuración clase I, tanto en el lado derecho como en el izquierdo, con el objetivo de mejorar la intercuspidación.
- Se modificó la forma del premolar (pieza 24) con resina compuesta, replicando las características anatómicas de la cara vestibular del canino contralateral en cuanto a forma, ancho y altura. (Fig. 18)
- Se colocaron cantiléveres confeccionados con alambre de TMA N° 0.017" × 0.025": uno con fuerza extrusiva desde la pieza 16 hacia el arco en distal de la pieza 12 (lado derecho), y otro con fuerza intrusiva desde la pieza 26 hacia el arco en distal de la pieza 22 (lado izquierdo), para la corrección de un leve canteo en los incisivos superiores (fuerza: 50 gf por lado). (Fig. 18)

### **2.10.4. Contención**

- Se realizó prueba de movimientos funcionales previa al retiro de brackets. Posteriormente, se instaló contención fija anteroinferior desde la pieza 34 hasta la 43, utilizando

alambre de acero inoxidable trenzado de 8 hebras (multifilamento) Bond-A-Braid. Se tomó impresión para confección de contención removible superior. (Fig. 19)

- Se instaló contención removible superior tipo Hawley modificado continuo, y se confirmó la adaptación de la contención fija inferior. (Fig. 20)

**Figura 1**

*Paciente vista frontal*



*Nota.* Fotografías extraorales iniciales: vista de frente con labios en reposo y en sonrisa.

**Figura 2**

*Paciente vista lateral*



*Nota.* Fotografías extraorales iniciales: vista de perfil facial y vista de tercio facial inferior con labios en reposo.

**Figura 3***Fotografías intraorales iniciales*

*Nota.* Fotografías intraorales en oclusión: vista lateral derecha, vista frontal, vista lateral izquierda y fotografías de arcada superior e inferior.

**Figura 4***Modelos de estudio iniciales*

*Nota.* Fotografía de modelos de yeso en vista lateral derecha, vista frontal, vista lateral izquierda y vista de arcada superior e inferior.

**Figura 5**

*Radiografía panorámica inicial*

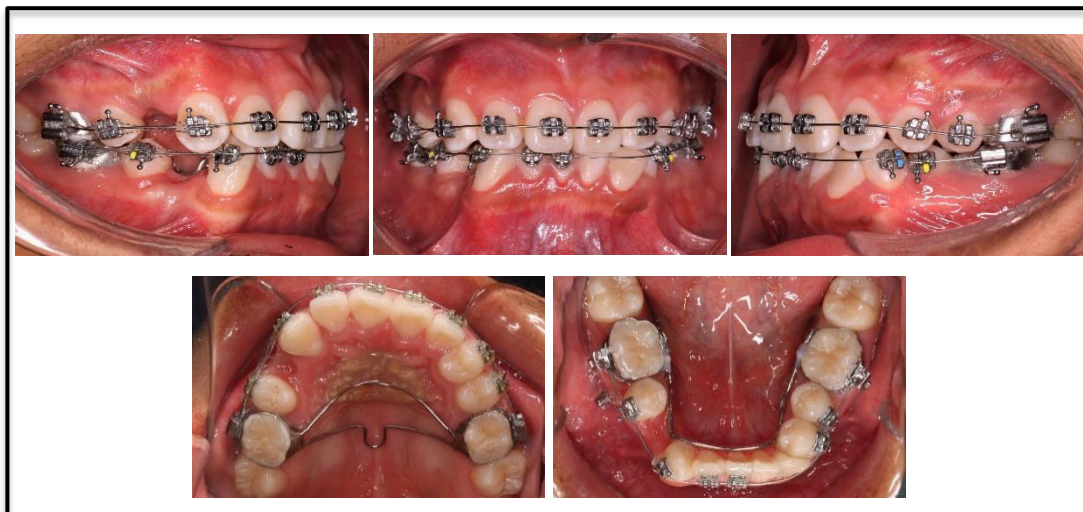
**Figura 6**

*Radiografía cefalométrica inicial*



## Figura 7

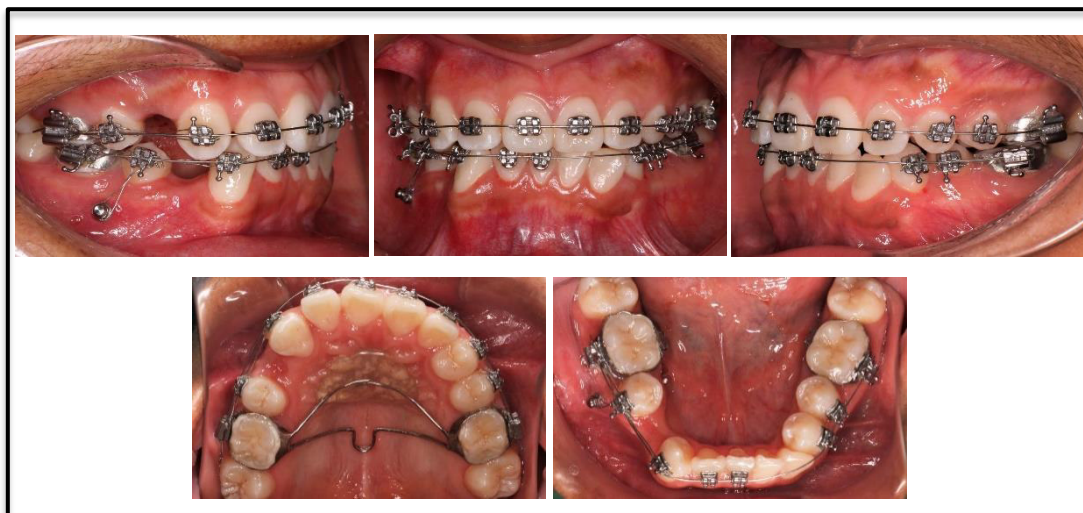
*Paciente con aparatología ortodóntica instalada*



*Nota.* Fotografía que muestra paciente con brackets y tubos slot 0.022'' x 0.028'', ATP más botón de Nance, Arco Lingual, Arco NiTi 0.012'' superior e inferior y lace-back con ligadura N° 0.008'' a caninos (piezas 13 y 43). Fecha: 21/09/2019.

## Figura 8

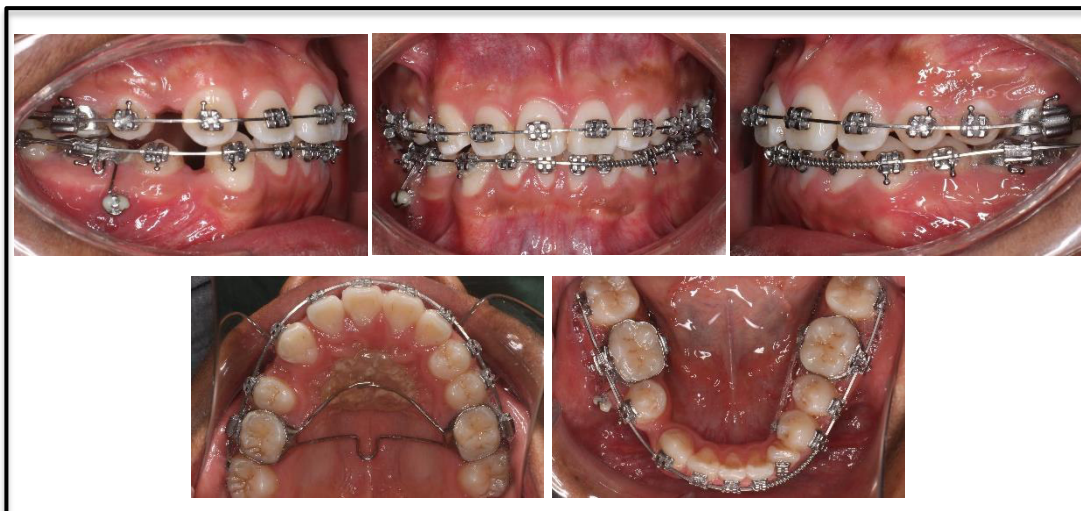
*Paciente en primera etapa de alineamiento y nivelación*



*Nota.* Paciente con arcos de NiTi 0.014'' en ambas arcadas, más lace-back con ligadura metálica N.º 0.008'' en caninos derechos (piezas 13 y 43). Se observa miniimplante ortodóntico interradicular de titanio (longitud: 6 mm; diámetro: 1.6 mm; transmucoso: 2 mm), instalado entre piezas 45 y 46. Fecha: 16/11/2019.

## Figura 9

*Paciente terminando etapa de alineamiento y nivelación*



*Nota.* Paciente con arco rectangular de acero N° 0.018" x 0.025" superior y arco rectangular de NiTi N° 0.018" x 0.025" inferior mas resorte abierto entre piezas 34 y 32 (F: 150 gf). Fecha: 11/04/2020.

## Figura 10

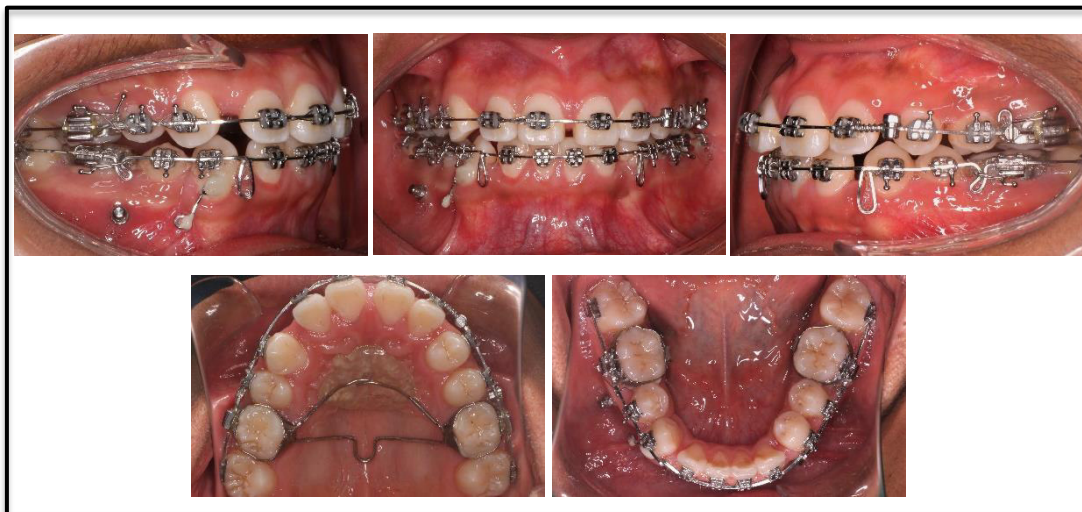
*Biomecánica ortodóncica para corrección de línea media y cierre de espacios*



*Nota.* Paciente con arco rectangular de acero N° 0.019" x 0.025" superior más gurín y resorte a mesial de pieza 21(F: 130 gf). Retracción de pieza 13 (F: 75 gf). Arco de acero N° 0.018" x 0.025" inferior con puente en pieza 32 más doble arco de NiTi N° 0.014" inferior para pieza 32. Pieza 43 con hook largo y cadena hacia miniimplante (F: 75 gf). Fecha 06/06/2020.

## Figura 11

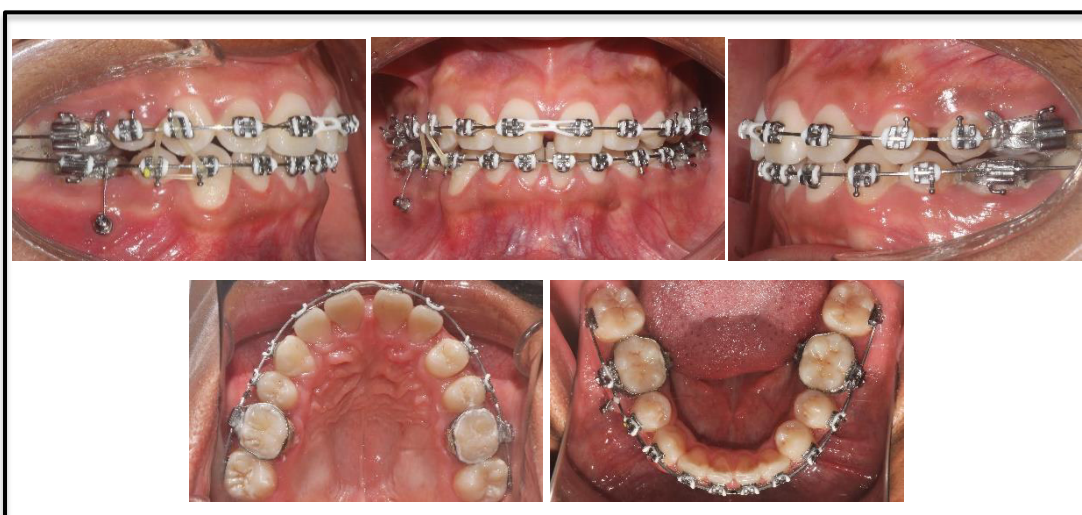
*Retracción completa de caninos de lado derecho*



*Nota.* Paciente con arco rectangular de acero N° 0.019" x 0.025" superior más gurín y resorte abierto a mesial de pieza 24 (F: 130 gf). Retracción de pieza 13 y 43 (F: 75 gf). Arco inferior con ansas verticales confeccionado con alambre acero N° 0.017" x 0.025" activación 1 mm (F: 200 gf). Fecha: 29/08/2020

## Figura 12

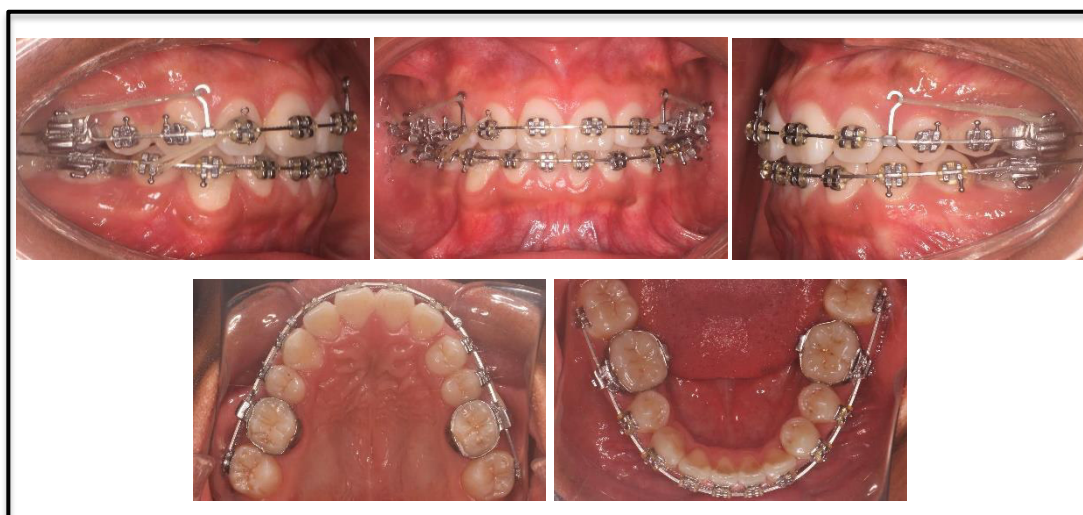
*Corrección de líneas medias en etapa final*



*Nota.* Continua corrección de línea media superior, amarre en 8 con ligadura metálica 0.009" de pieza 16 a 11 y cadena de 11 a 21 (Fuerza: 70 gf). Uso de EIM clase 1 lado derecho. Anclaje indirecto hacia miniimplante. Fecha: 24/10/2020

**Figura 13***Corrección de overbite aumentado*

*Nota.* Uso de cantiléver confeccionado con alambre de TMA 0.017" x 0.025" desde tubos auxiliares de piezas 36 y 46 hacia incisivos anteroinferiores para mejorar *tipping* de molares inferiores, corregir curva de Spee y *overbite* aumentado. (Fuerza: 40 gf/lado) Fecha: 21/11/2020

**Figura 14***Final de cierre de espacios*

*Nota.* Se deja diastema entre pieza 22 y 24 para completar anatomía de canino izquierdo. Se retira miniimplante ortodóntico. Fecha: 16/01/2021

## Figura 15

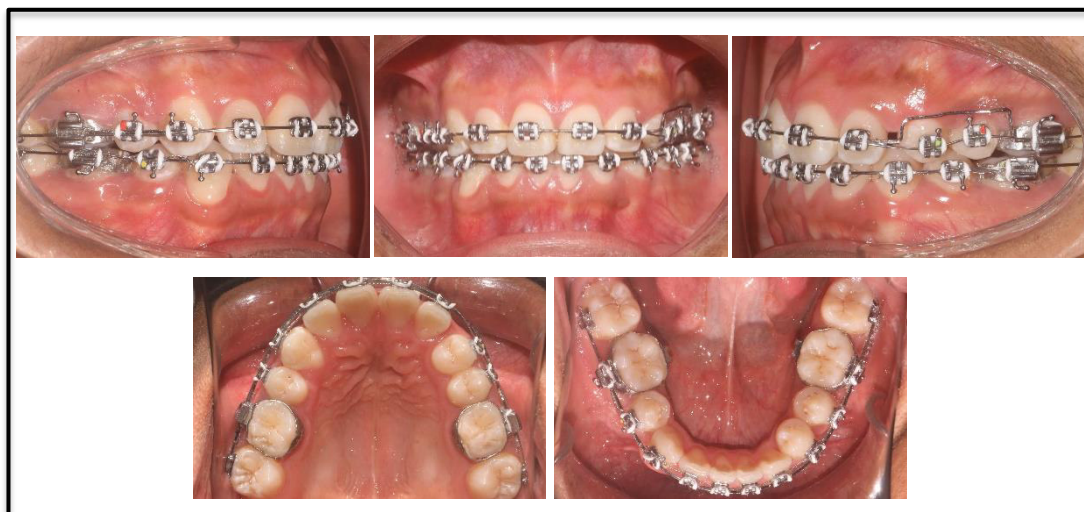
### *Radiografía panorámica de control*



*Nota.* Se observa tamaño radicular conservado. Convergencia de raíces de piezas 13 y 15 , de piezas 24 y 25. Fecha: 16/01/2021

## Figura 16

### *Reposición de brackets e intrusión de pieza 24*



*Nota.* Se reposicionaron los brackets de las piezas 15 y 25 para optimizar el paralelismo radicular. El bracket de la pieza 24 fue reposicionado más oclusalmente con el objetivo de lograr su intrusión. Se utilizó doble arco superior: arco de acero N.º 0.019"  $\times$  0.025" junto con arco NiTi N.º 0.014". En el arco inferior, se mantuvo el arco de acero N.º 0.019"  $\times$  0.025" con *tie-together* de la pieza 46 a la 36. Fecha: 13/02/2021

### Figura 17

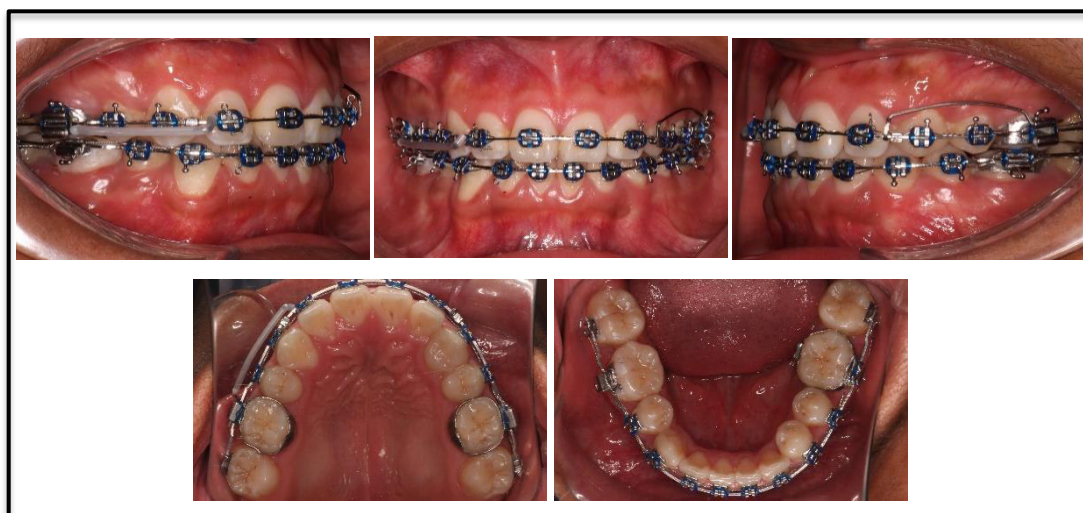
*Final de intrusión de pieza 24 e intercuspidación*



*Nota.* Paciente con arcos de acero N.º 0.019" × 0.025" en ambos maxilares, más *tie-together* de primer molar a primer molar. Se utilizaron EIM de 3/16" (fuerza: 4.5 oz) para mejorar la intercuspidación. Fecha: 08/05/2021

### Figura 18

*Caracterización de premolar como canino y Corrección de leve canteo*



*Nota.* Se caracterizó pieza 24 con forma de pieza 23 con resina compuesta, copiando las características anatómicas del canino contralateral. Se colocó cantiléver con F extrusiva en lado derecho y otro con F intrusiva en lado izquierdo (F: 50 gf/lado) para corrección de ligero canteo en incisivos superiores. Fecha: 05/06/2021

**Figura 19**

*Retiro de brackets e instalación de contención fija inferior*



*Nota.* Se probó movimientos funcionales, y se retiró brackets, luego se instaló contención fija inferior con alambre de acero inoxidable trenzado de 8 hebras (multifilamento) Bond-A-Braid.

Fecha: 14/08/2021

**Figura 20**

*Alta del tratamiento ortodóntico e instalación de contención removible superior*



*Nota.* Contención removible superior (Hawley modificado continuo). Fecha: 14/08/2021

### III. RESULTADOS

#### 3.1. Presentación del caso clínico

- Nombre: Cristhian Michell Chuco Paita.
- Edad: 21 años
- Nacimiento: 10/06/2000.
- Sexo: Masculino.
- Fecha: 14/08/2021.

#### 3.2. Análisis de modelos y características de la oclusión

- Relación molar derecha: Clase I.
- Relación canina derecha: Clase I.
- Relación canina izquierda: NR.
- Relación molar izquierda: Clase I.
- Overjet: 2.5 mm.
- Overbite: 2.5 mm (25 %).
- Línea media: centrada y coincidente con la línea media facial. (Fig. 21)

#### 3.3. Análisis radiográfico final

##### 3.3.1. Radiografía panorámica

- Estructuras dentarias: 24 piezas dentarias permanentes presentes, ausencia de piezas dentarias 18, 14, 23, 28, 33, 38, 44 y 48.
- Estructuras óseas: Aparentemente normal.
- Vías aéreas: Senos maxilares neumatizados.
- ATM: Aparentemente normal. (Fig. 22)

##### 3.3.2. Radiografía cefalométrica lateral

| <b>Medida</b> | <b>Prom.</b>           | <b>Fecha<br/>14-08-21</b> |
|---------------|------------------------|---------------------------|
| LBC           | 70mm ( $\pm 2$ )       | <b>59.5 mm</b>            |
| SNA           | 82° ( $\pm 3$ )        | <b>84°</b>                |
| SNB           | 80° ( $\pm 3$ )        | <b>82°</b>                |
| ANB           | 2° ( $\pm 3$ )         | <b>2°</b>                 |
| A-Nper        | 0 / 1mm                | <b>+ 5 mm</b>             |
| Pg-Nper       | -8 a -6mm<br>-2 a +4mm | <b>+ 4 mm</b>             |
| Co-A          | OK                     | <b>81 mm</b>              |
| Co-Gn         | 93-96 mm               | <b>111 mm</b>             |

|           |                 |              |
|-----------|-----------------|--------------|
| AFA inf   | 55-56           | <b>65 mm</b> |
| F – SN    | 8°              | <b>10°</b>   |
| SN-MeGo   | 32° ( $\pm 5$ ) | <b>35 °</b>  |
| F – eje Y | 60° ( $\pm 3$ ) | <b>61 °</b>  |

|         |                  |              |
|---------|------------------|--------------|
| I. NA   | 22°              | <b>19°</b>   |
| I – NA  | 4mm              | <b>3 mm</b>  |
| I. NB   | 25°              | <b>25 °</b>  |
| I – NB  | 4mm              | <b>4 mm</b>  |
| Pg – NB | -                | <b>1 mm</b>  |
| I – I   | 131° ( $\pm 7$ ) | <b>131 °</b> |
| I – Pp  | 110° ( $\pm 3$ ) | <b>114 °</b> |
| IMPA    | 90° ( $\pm 3$ )  | <b>91°</b>   |
| USP     | -3/-5mm          | <b>-5 mm</b> |

### **Relación esquelética**

#### **Anteroposterior**

- Base cráneo corta e inclinada.
- Relación esquelética clase I (Steiner).
- USP relación intermaxilar clase I

#### **Vertical**

- Relación vertical normodivergente con sentido crecimiento promedio.
- Longitud mandibular aumentada.
- Altura facial anteroinferior aumentada.

### **Relación dentaria**

#### **Incisivos superiores**

- Palatinizados y retruidos, con respecto a su base ósea ligeramente vestibularizados.

#### **Incisivos inferiores**

- En normo posición e inclinación.
- (Fig. 23)

### **3.4. Resultados del tratamiento**

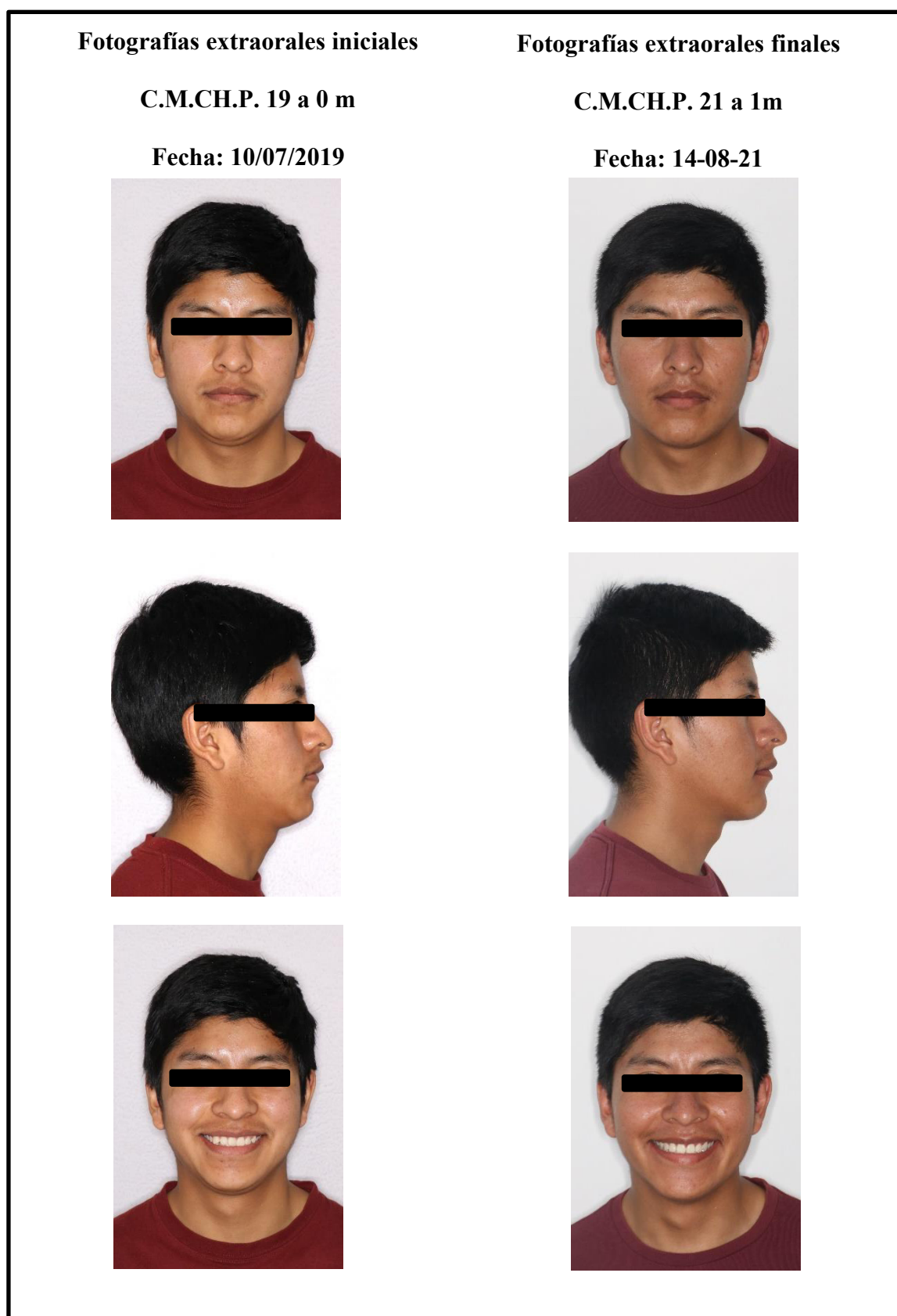
- Se corrigió la maloclusión de clase I con sustitución unilateral de caninos ausentes por primeros premolares.

- Se mantuvo el perfil labial y de tejidos blandos.
- Se mejoró el arco de la sonrisa en simetría, canteo y componente dental.
- Se mantuvo la relación molar clase I derecha e izquierda.
- Se mantuvo la relación canina clase I derecha.
- Se mantuvo la posición de los primeros premolares izquierdos como reemplazo de los caninos ausentes.

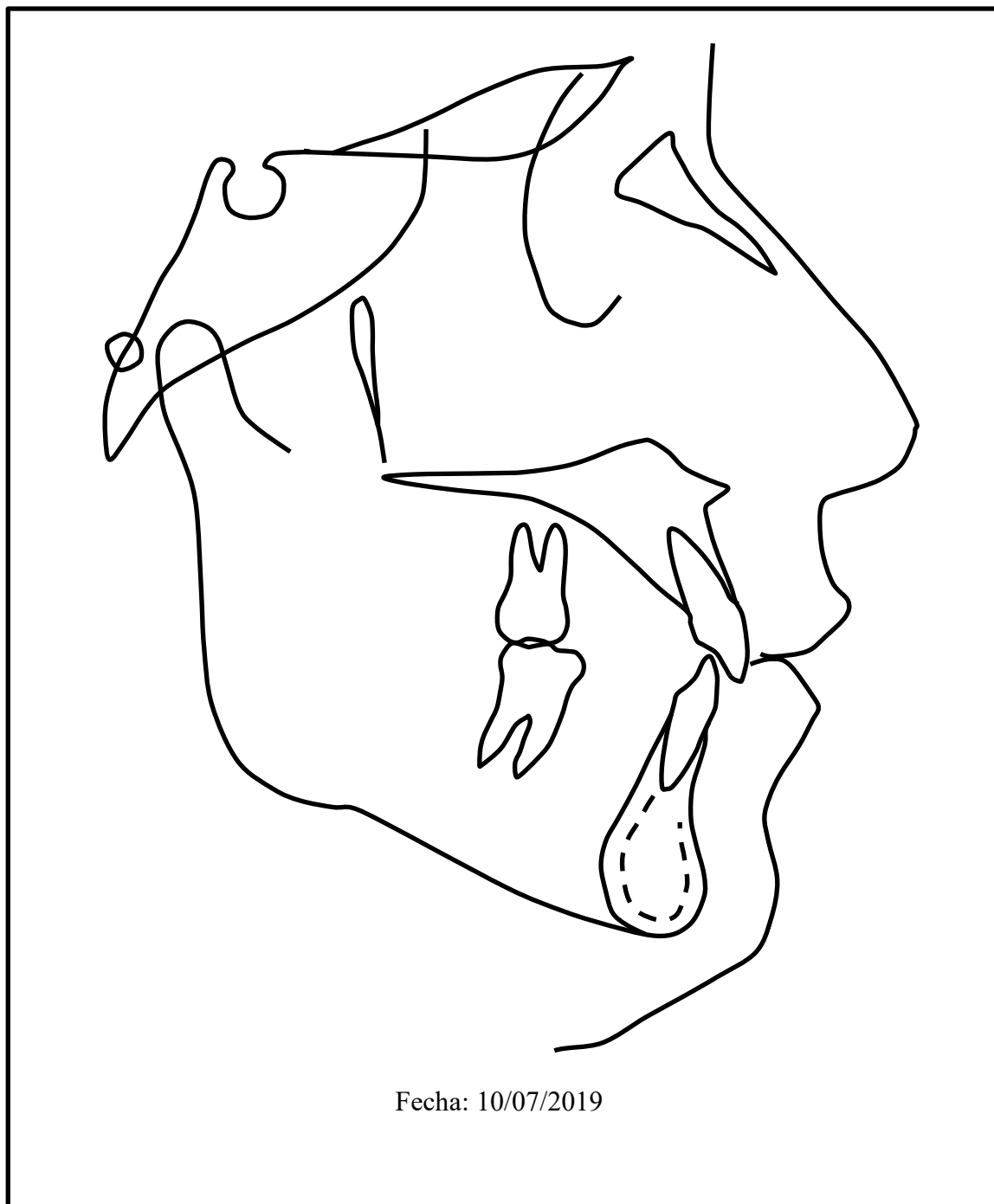
- Se corrigió la línea media dentaria superior e inferior.
- Se corrigió el overjet y overbite.
- Se corrigió la discrepancia alveolo dentaria en arcada superior e inferior.
- Se mejoró la inclinación de incisivos.
- Se monitoreó la salud periodontal y la salud articular.

**Figura 21***Modelos de yeso finales***Figura 22***Radiografía panorámica final*

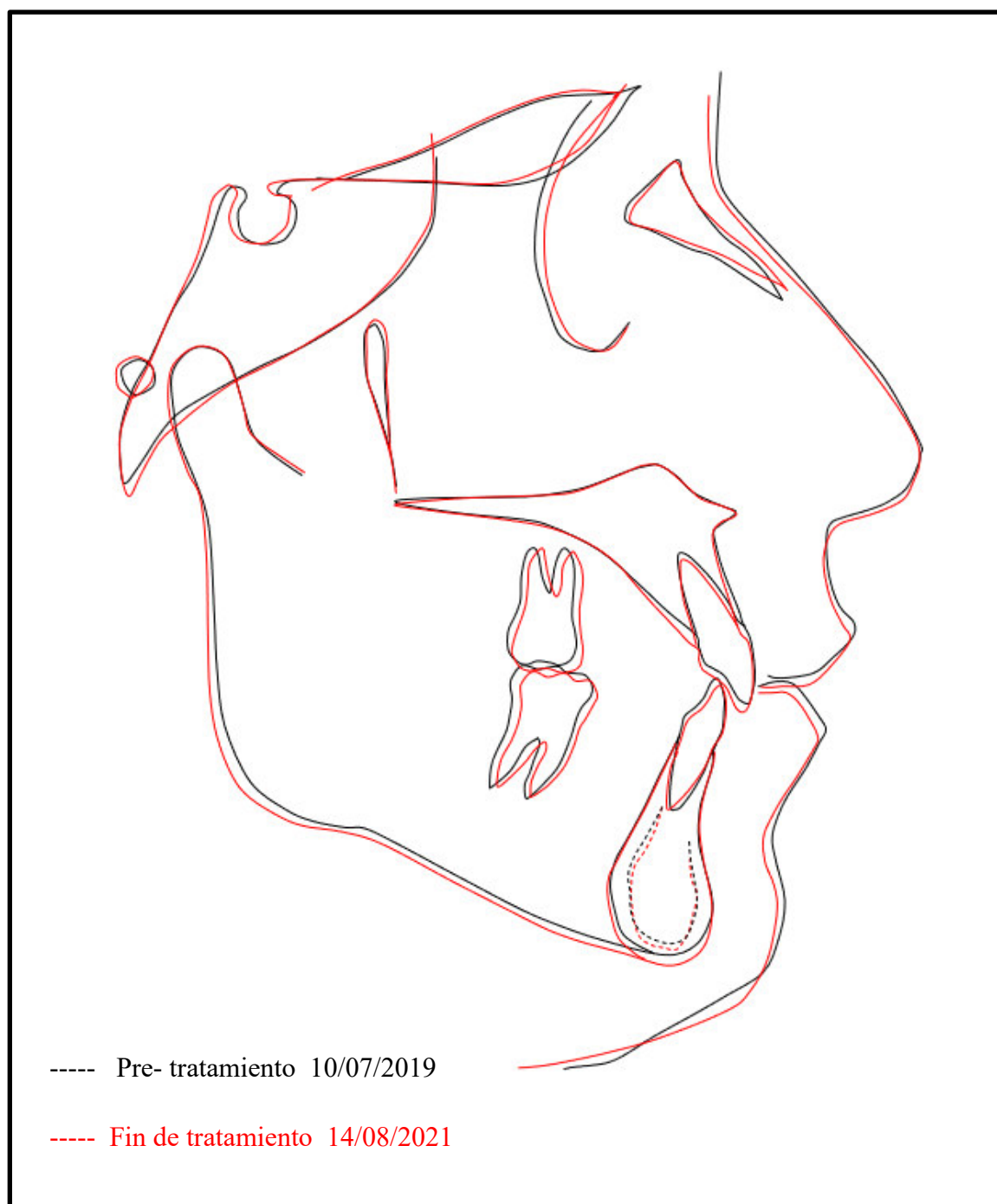
**Figura 23***Radiografia cefalométrica final*

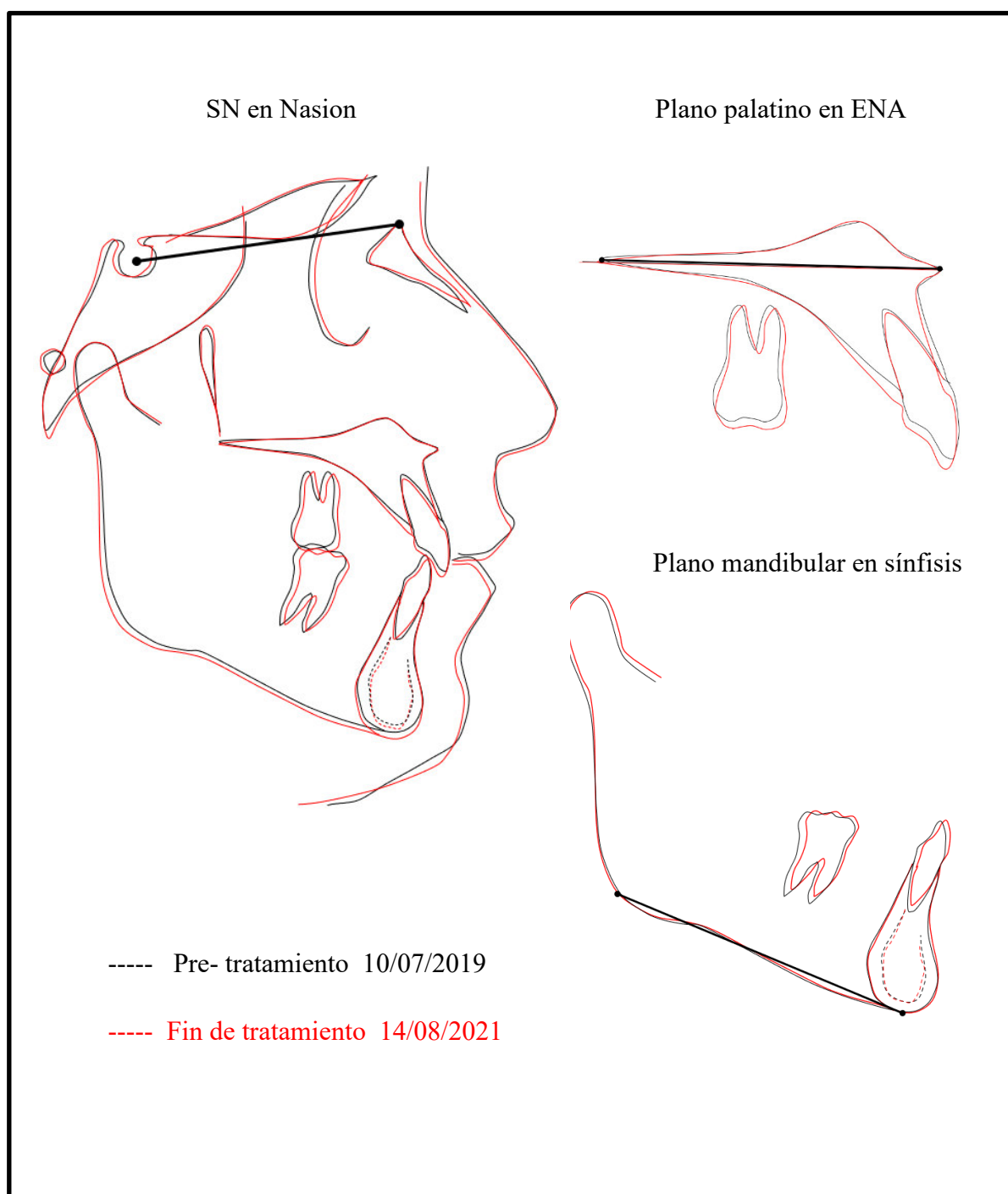
**Figura 24***Resultados del tratamiento vista extraoral*

**Figura 25***Resultados del tratamiento vista intraoral*

**Figura 26***Trazado inicial*

**Figura 27***Trazado final*

**Figura 28***Superposición de trazados*

**Figura 29***Áreas de superposición*

### 3.5. Discusión

Las maloclusiones de clase I con ausencia de caninos, tienen diferentes alternativas de tratamiento dependiendo del análisis del caso, según las características y condiciones que pueda presentar cada paciente, siendo el reemplazo de caninos por premolares una de las alternativas más conservadoras y factible.

Huang et al. (2023) realizó la sustitución de un canino ausente por un premolar de una paciente de 29 años con apiñamiento y desviación de línea media, después de 29 meses de tratamiento activo logró alinear los dientes y cerrar los espacios, el canino superior derecho faltante fue sustituido por el primer premolar superior derecho, la discrepancia de la línea media se corrigió a 1 mm, la alineación final y la estética dental fueron satisfactorias. En nuestro caso clínico se trató a un paciente varón de 19 años con maloclusión Clase I y ausencia unilateral de caninos del lado izquierdo, el tratamiento consistió en la sustitución de los caninos ausentes por primeros premolares, logrando corregir su línea media dental superior e inferior, mejorar la estética de sonrisa, mantener relaciones molares y caninas en clase I, y obtener un *overbite* y *overjet* ideales. Por lo mencionado, los resultados fueron satisfactorios y semejantes.

Alalola (2021) realizó la sustitución de un canino impactado asociado a quiste dentígero por un premolar con un enfoque interdisciplinario en una paciente mujer de 17 años. Después de 23 meses de tratamiento, obtuvo una relación molar de clase I, *overbite* y *overjet* ideal, el perfil mejorado, labios retraídos y una correcta inclinación de incisivos. En nuestro caso clínico se trató a un paciente varón de 19 años con maloclusión Clase I y ausencia unilateral de caninos del lado izquierdo, el tratamiento consistió en la sustitución de los caninos ausentes por primeros premolares, logrando corregir su línea media dental superior e inferior, mejorar la estética de sonrisa, mantener relaciones molares y caninas en clase I, y obtener un *overbite* y *overjet* ideales. Por lo mencionado, los resultados fueron satisfactorios y semejantes.

Li et al. (2022) reportó un caso de tratamiento ortodóncico con la sustitución de caninos por primeros premolares de un paciente varón de 20 años. Después de 28 meses de tratamiento activo logró que los caninos fueran sustituidos por los primeros premolares superiores, la oclusión satisfactoria, labios competentes y se mejoró el perfil. En nuestro caso clínico se trató a un paciente varón de 19 años con maloclusión Clase I y ausencia unilateral de caninos del lado izquierdo, el tratamiento consistió en la sustitución de los caninos ausentes por primeros premolares, logrando corregir su línea media dental superior e inferior, mejorar la estética de sonrisa, mantener relaciones molares y caninas en clase I, y obtener un *overbite* y *overjet* ideales. Por lo mencionado, los resultados fueron satisfactorios y semejantes.

Huang et al. (2021) realizó la sustitución de un canino faltante por un premolar en una paciente mujer de 19 años. Después de 23 meses de tratamiento activo, se logró que el espacio de la pieza 23 faltante se sustituyera con éxito por la pieza 24. La evaluación del índice CRE fue de 14 y la puntuación estética del índice Pink & White del IBOI fue de 5. En nuestro caso clínico se trató a un paciente varón de 19 años con maloclusión Clase I y ausencia unilateral de caninos del lado izquierdo, el tratamiento consistió en la sustitución de los caninos ausentes por primeros premolares, logrando la sustitución de las piezas faltantes 23 y 33 por las piezas 24 y 34 con éxito, además en la evaluación del índice CRE se obtuvo un puntaje de 15. Por lo mencionado, los resultados fueron satisfactorios y semejantes.

Bohórquez Jerez y Vásquez Estrada (2018) realizaron un tratamiento ortodóncico con sustitución funcional y estética de caninos con primeros premolares de lado izquierdo en un paciente varón de 19 años, el tratamiento duró 15 meses, en este tiempo logró mejoría en el perfil facial y estética de sonrisa, correcta alineación y nivelación dental, clase I molar bilateral, clase I canina derecha y clase I premolar izquierda, línea media dental superior e inferior coincidente, sobremordida horizontal y vertical en parámetros normales. En nuestro caso clínico la maloclusión era de clase I con ausencia de caninos izquierdos de un paciente varón

de 19 años, tratado con sustitución de caninos por primeros premolares en el lado izquierdo, logrando resultados igual de eficientes, es decir mejoría en estética de sonrisa, línea media dental superior e inferior coincidente, relación clase I canina y molar, clase I premolar izquierda, *overbite* y *overjet* ideales. Por lo mencionado, los resultados fueron satisfactorios y semejantes.

#### **IV. CONCLUSIONES**

4.1. La sustitución de caninos por premolares es un tratamiento factible y predecible, donde se puede lograr una función y estética adecuadas, reduciendo en muchos casos el tiempo de tratamiento.

4.2. Los caninos faltantes suelen tener antecedentes de erupción ectópica, impactación o traumatismo, la sustitución de premolares es una opción de tratamiento viable y conservadora.

4.3. Los miniimplantes son dispositivos de anclaje temporal que tienen una gran versatilidad y eficiencia siendo capaces de controlar el anclaje de manera muy efectiva reduciendo al mínimo efectos secundarios.

4.4. Los miniimplantes de ortodoncia desempeñan un papel importante en la corrección de la línea media desviada mediante el uso de mecánicas asimétricas.

4.5. La cooperación interdisciplinaria entre ortodoncistas y otros especialistas dentales es fundamental para obtener y mantener un resultado de alta calidad en la sustitución de premolares para simular un canino.

## **V. RECOMENDACIONES**

5.1. Establecer unos objetivos de tratamiento claros y factibles para lograr unos buenos resultados.

5.2. Incluir los miniimplantes ortodónticos como una opción para mejor control de anclaje y efectividad en mecánicas de movimiento asimétrico.

5.3. Indicar al paciente el uso de la placa de contención removible, así como mantener controles periódicos.

5.4. Realizar seguimiento a los pacientes tratados con sustitución de caninos por premolares a corto, mediano y largo plazo para mantener un control y seguimiento de los casos tratados.

## VI. REFERENCIAS

- Alalola, B. (2021). Premolar substitution of impacted canine associated with dentigerous cyst: A case report of an interdisciplinary approach. *International Journal of Medical Dentistry*, 25(1), 102–110.
- Alfallaj, H. (2020). Pre-prosthetic orthodontics. *The Saudi Dental Journal*, 32(1), 7–14. <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2019.08.004>
- Almeida, R. R., Morandini, A. C., & Almeida-Pedrin, R. R. (2014). A multidisciplinary treatment of congenitally missing maxillary lateral incisors: A 14-year follow-up case report. *Journal of Applied Oral Science*, 22(5), 465–471. <https://doi.org/10.1590/1678-775720140061>
- Angle, E. H. (1899). Classification of malocclusion. *The Dental Cosmos*, 41(1), 248–264.
- Ben Gassem, A. A., & Hashem, D. (2021). Multidisciplinary management of congenitally missing lateral incisors: A minimally invasive approach. *Clinical Case Reports*, 9(7), e04521. <https://doi.org/10.1002/ccr3.4521>
- Bohórquez Jerez, Y. N., & Vásquez Estrada, H. A. (2018). Orthodontic treatment with functional and aesthetic substitution of canines by first premolars: A case report. *Revista Mexicana de Ortodoncia*, 6(1), 59–64. <https://doi.org/10.22201/fo.23959215p.2018.6.1.64587>
- Brook, A. H. (2009). Multilevel complex interactions between genetic, epigenetic and environmental factors in the aetiology of anomalies of dental development. *Archives of Oral Biology*, 54(Suppl 1), S3–S17. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2009.09.005>
- Cao, L., Li, J., Yang, C., Hu, B., Zhang, X., & Sun, J. (2019). High-efficiency treatment with the use of traditional anchorage control for a patient with Class II malocclusion and severe overjet. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 155(3), 411–420. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2017.08.030>

- Esposito, M., Grusovin, M. G., Coulthard, P., & Worthington, H. V. (2006). The efficacy of various bone augmentation procedures for dental implants: A Cochrane systematic review of randomized controlled clinical trials. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 21(5), 696–710.
- Galluccio, G., Castellano, M., & La Monaca, C. (2012). Genetic basis of non-syndromic anomalies of human tooth number. *Archives of Oral Biology*, 57(7), 918–930. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2012.01.005>
- Graber, T. M., Vanarsdall, R. L., & Vig, K. W. L. (2012). *Orthodontics: Current principles and techniques* (5th ed.). Elsevier.
- Huang, M., Lin, J. S., Chang, C., & Roberts, W. E. (2023). Premolar substitution of missing canine with crowding and midline deviation. *Journal of Digital Orthodontics*, 69, 30–45.
- Huang, Y. H., Chang, C. H., & Roberts, W. E. (2021). Premolar substitution for a missing maxillary canine. *Journal of Digital Orthodontics*, 61, 28–44.
- Jung, M.-H. (2021). Treatment of facial asymmetry and severe midline deviation with orthodontic mini-implants. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 160(2), 278–289. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2020.05.019>
- Kokich, V. G. (2004). Surgical and orthodontic management of impacted maxillary canines. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 126(3), 278–283. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2004.06.009>
- Kokich, V. G. (2002). Congenitally missing teeth: Orthodontic management in the adolescent patient. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 121(6), 594–595. <https://doi.org/10.1067/mod.2002.124174>

- Li, F. F., Li, M., Li, M., & Yang, X. (2022). Modified orthodontic treatment of substitution of canines by first premolars: A case report. *World Journal of Clinical Cases*, 10(25), 9078–9086. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v10.i25.9078>
- Manne, R., Gandikota, C., & Juvvadi, S. (2012). Impacted canines: Etiology, diagnosis, and orthodontic management. *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences*, 4(Suppl 2), S234–S238. <https://doi.org/10.4103/0975-7406.100216>
- Mirabella, D., Giunta, G., & Lombardo, L. (2013). Substitution of impacted canines by maxillary first premolars: A valid alternative to traditional orthodontic treatment. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 143(2), 125–133. . <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2011.08.029>
- Pérez Yáñez, M. B., Sigüencia Cruz, V., & Bravo Calderón, M. E. (2014). Mini-implantes en ortodoncia: Revisión bibliográfica. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*, 4(Supl. 2), S234–S238.
- Proffit, W. R., Fields, H. W., & Sarver, D. M. (2019). *Contemporary orthodontics* (6th ed.). Elsevier.
- Rosa, M., Lucchi, P., Ferrari, S., Zachrisson, B. U., & Caprioglio, A. (2016). Congenitally missing maxillary lateral incisors: Long-term periodontal and functional evaluation after orthodontic space closure with first premolar intrusion and canine extrusion. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 149(3), 339–348. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.08.016>
- Ruf, S., Proff, P., & Lisson, J. (2021). Zahn- und Kieferfehlstellungen – gesundheitliche Relevanz und Behandlung [Health relevance of malocclusions and their treatment]. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz*, 64(8), 918–923. <https://doi.org/10.1007/s00103-021-03372-3>

- Shen, L., He, F., Zhang, C., Jiang, H., & Wang, J. (2018). Prevalence of malocclusion in primary dentition in Mainland China, 1988–2017: A systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, 8(1), 4716. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-22900-x>
- Thiesen, G., Gribel, B. F., & Freitas, M. P. M. (2015). Facial asymmetry: A current review. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 20(6), 110–125. <https://doi.org/10.1590/2177-6709.20.6.110-125.sar>
- Villela, H. M., Sampaio, A. L. S., & Bezerra, F. J. B. (2008). Use of orthodontic miniscrews in asymmetrical corrections. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 13(5), 107–117. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2007.12.029>