



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

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

**TRATAMIENTO DE MALOCLUSIÓN CLASE I CON
MORDIDA PROFUNDA MEDIANTE EL USO DEL ARCO
UTILITARIO DE RICKETTS**

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

AUTORA

SAAVEDRA SANCHEZ, ESTHER

ORCID: 0000-0001-5057-7754

ASESORA

MG. ANGELES GARCIA, KAREN MILENA

ORCID: 0000-0002-2441-6882

CHIMBOTE - PERÚ

2023

1. Título de la tesis

TRATAMIENTO DE MALOCLUSIÓN CLASE I CON
MORDIDA PROFUNDA MEDIANTE EL USO DEL ARCO
UTILITARIO DE RICKETTS

2. Equipo de trabajo

AUTORA

Saavedra Sanchez, Esther

ORCID: 0000-0001-5057-7754

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de
Postgrado, Chimbote, Perú

ASESORA

Angeles García, Karen Milena

ORCID: 0000-0002-2441-6882

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

JURADO

De la Cruz Bravo, Juver Jesús

ORCID: 0000-0002-9237-918X

Loyola Echeverría, Marco Antonio

ORCID: 0000-0002-5873-132X

Chafloque Coronel, César Augusto

ORCID: 0000-0001-5996-1621

3. Hoja de firma del jurado y asesor

Mgr. De La Cruz Bravo, Juver Jesús

PRESIDENTE

Mgr. Loyola Echeverría, Marco Antonio

MIEMBRO

Mgr. Chafloque Coronel, César Augusto

MIEMBRO

Mgr. Angeles García, Karen Milena

ASESORA

4. Agradecimiento y Dedicatoria

Agradecimiento

A Dios,

Por darme fuerza y permitirme culminar con mis metas.

A mis padres,

Por su consejo y apoyo incondicional.

Dedicatoria

A mi hija Avrille Marcela,

Por ser el motivo de todos mis logros.

A mi familia,

Por ser lo más importante para mí y fundamental en mi vida.

5. Resumen y Abstract

Resumen

El presente caso clínico tuvo como **objetivo** Evaluar la efectividad del arco utilitario de Ricketts en la maloclusión clase I con mordida profunda. **Metodología:** Se planificó el manejo con extracciones en ambos maxilares, piezas 14, 24,34 y 44, y empleo del arco utilitario de Ricketts. **Resultados:** se logró mejorar la mordida profunda y el apiñamiento, evidenciándose la mejora del perfil, se mejoró las relaciones oclusales tanto en el lado derecho como izquierdo y corrección de la línea media, overbite y overjet. **Conclusiones:** Se concluye que la maloclusión Clase I con mordida profunda, es resuelta de manera efectiva con extracciones de los cuatro primeros premolares y el Arco utilitario de Ricketts, puesto que al corregir el eje axial de los dientes, esto permite corregir el overbite, mejorar la mordida y el perfil facial que presentan los pacientes con esta maloclusión.

Palabras Claves: *Maloclusión Clase I de Angle, Maloclusión, Sobremordida, Extracción Dental.*

Abstract

The **objective** of this clinical case was to evaluate the effectiveness of the Ricketts utility arch in class I malocclusion with deep bite. **Methodology:** Management was planned with extractions in both jaws, pieces 14, 24, 34 and 44, and the use of the Ricketts utility arch. **Results:** it was possible to improve the deep bite and crowding, evidencing the improvement of the profile, the occlusal relationships were improved both on the right and left sides and correction of the midline, overbite and overjet. **Conclusions:** It is concluded that Class I malocclusion with deep bite is effectively resolved with extractions of the first four premolars and the Ricketts Utility Arch, since by correcting the axial axis of the teeth, this allows correcting the overbite, improving the bite and the facial profile presented by patients with this malocclusion.

Key Words: *Angle Class I Malocclusion, Malocclusion, Overbite, Dental Extraction.*

6. Contenido

1. Título de la tesis	ii
2. Equipo de trabajo	iii
3. Hoja de firma del jurado y asesor	iv
4. Agradecimiento y Dedicatoria	v
Agradecimiento	v
Dedicatoria	vi
5. Resumen y Abstract	vii
6. Contenido	ix
I. Introducción	32
II. Revisión de la literatura	36
2.1 Antecedentes	36
2.2 Bases teóricas	40
III. Metodología	47
3.1 Presentación de caso clínico	47
3.2 Materiales y Métodos	49
3.3 Matriz de consistencia	50
3.4 Principios éticos	51
IV. Resultados	53
4.1 Resultados	53
4.2 Análisis de resultados	53
V. Conclusiones	56
Aspectos complementarios	57
Recomendaciones	57
Referencias bibliográficas	58
Anexos	61
Anexo 1: Carta de autorización	61
Anexo 2: Consentimiento informado	62
Anexo 3: Conflicto de intereses	63
Anexo 4: Exámenes complementarios	64

I. Introducción

La sobremordida vertical profunda, sobremordida vertical excesiva o sobre cierre vertical, es quizás una de las maloclusiones más comunes y más difíciles de tratar de manera exitosa. Esta no debe abordarse como una enfermedad sino más bien como una manifestación clínica de discrepancias subyacentes.¹⁻⁴

En 1950, Strang (citado por Nanda R, Kapila S.), definió a la mordida profunda como la superposición de los dientes antero-superiores sobre los anteroinferiores en el plano vertical. Sin embargo, fue más apropiado redefinirla como la cantidad y el porcentaje de superposición de los incisivos inferiores por los incisivos superiores.¹

Chaconas, citado por Rodríguez E. en el 2008⁵, la considera en porcentaje y menciona que existe una sobremordida vertical normal cuando cerca del 20 % de la superficie labial de los incisivos inferiores está cubierta por los incisivos superiores.

Moyers R, la denota como sobremordida excesiva y la define como una combinación de rasgos esqueléticos, dentales y neuromusculares que producen una cantidad indebida de superposición vertical en la región incisiva.²

Proffit W, Fields J, Sarver D. la describe esqueléticamente como una Clase II alternada con una Clase I.⁵

Según Nanda R, Kapila S, una superposición mayor de 40 % debe considerarse "excesiva" (mordida profunda), debido al potencial para los efectos letales sobre

la salud general de las estructuras periodontales circundantes y de la articulación temporomandibular (ATM)¹

Una oclusión normal se caracteriza por una relación armónica de los dientes superiores e inferiores, en los tres planos del espacio, sagital, vertical y transversal.⁶

En un estudio en el Perú, con respecto a la epidemiología de las maloclusiones, encontramos a la maloclusión clase I con un 59,6 %, una clase II con un 18,5 % y una clase III con un 5,7 %, siendo la clase I la más prevalente.⁷

La maloclusión clase I se caracteriza por presentar alteraciones en el plano transversal produciendo una mordida cruzada posterior y mordida en tijera, alteraciones en la discrepancia alveolo dentaria de los arcos y alteraciones en el plano vertical pudiendo observarse una mordida abierta y una mordida profunda.⁸

La mordida profunda podemos definirla como una sobrepase vertical exagerado de los dientes anteriores superiores sobre los inferiores. Un sobrepase vertical normal se presenta cuando los incisivos superiores se sobreponen a la cara vestibular de los incisivos inferiores entre 5 % a 25 %. Esta alteración se puede presentar en dentición decidua, mixta y permanente. Es más frecuente en niños con 20 % de probabilidad, siendo que en adultos ocurre en 13 % de los casos.⁶

La corrección de la mordida profunda es a menudo un reto en el tratamiento de ortodoncia, si no es tratada puede causar un aumento del apiñamiento anterior, desplazamientos dentales maxilares, problemas periodontales y problemas de la articulación temporomandibular, pudiendo interferir con los movimientos de

protrusión y de lateralidad de la mandíbula.⁹ Se demuestra en el tratamiento ortodóntico que la mordida profunda puede ser corregida con la mecánica de intrusión de dientes anteriores, extrusión de dientes posteriores o la combinación de ambos.⁶

Para poder determinar cuál será la mecánica a utilizar debemos realizar un adecuado diagnóstico facial, dentario y cefalométrico, pudiendo así tener un correcto plan de tratamiento.⁸ En cuanto a la intrusión de los dientes anteriores, existen varios tipos de mecánicas: el arco utilitario de Ricketts, el arco continuo de intrusión, curvas reversas, planos de levante de mordida anterior y en la actualidad se emplean minitornillos.⁶

Por lo antes mencionado, se mostró el reporte de caso de un paciente de sexo masculino de 19 años de edad, cuyo objetivo general del estudio fue: Evaluar la efectividad del arco utilitario de Ricketts en la maloclusión clase I con mordida profunda; los objetivos específicos fueron: Corregir el resalte vertical de los incisivos superiores e inferiores, relación canina, overbite, overjet y el plano de oclusión; y mantener la relación molar derecha e izquierda en clase I.

Tiene una justificación clínica ya que la maloclusión clase I es la más prevalente, se caracteriza por presentar alteraciones en el plano transversal produciendo una mordida cruzada posterior y mordida en tijera, alteraciones en la discrepancia alveolo dentaria de los arcos y alteraciones en el plano vertical pudiendo observarse una mordida abierta y una mordida profunda.¹⁰

La investigación consta de cinco apartados, inició con la introducción (problemática, objetivos, justificación); seguido la revisión de la literatura

(antecedentes y bases teóricas), luego la metodología, seguido resultados (resultados y análisis de resultados), finalmente las conclusiones y recomendaciones.

II. Revisión de la literatura

2.1 Antecedentes

Aguirre J. (Ecuador, 2022)¹¹, en su estudio titulado “Biomecánica en el tratamiento ortodóntico de la mordida profunda anterior”, cuyo **objetivo** fue determinar los principios biomecánicos empleados en el tratamiento ortodóntico de la mordida profunda anterior. La **metodología** utilizada en este trabajo es mixta de tipo exploratorio, analítico y descriptivo referente a la etiología, características, factores y tratamientos para la corrección de la mordida profunda, se realizó y validó un formulario de encuesta, que se aplicó a 17 ortodoncistas, los mismos que conformaron la muestra de estudio, los **resultados** determinaron que los principios biomecánicos en la mordida profunda están constituidos mediante la corrección por intrusión de piezas anterior, extrusión de piezas posterior o ambos simultáneamente, los factores que inciden en la mordida profunda son los genéticos (crecimiento y desarrollo craneofacial, patrón neuromuscular, características étnicas, herencia), y los ambientales (hábitos dismorfo funcionales, tales como respiración bucal, empuje lingual). Se **concluye** que, los tratamientos para la corrección mordida profunda más utilizados son los sistemas de Open turbos, Botón de Nance, Micro implantes y Curvas inversas.

Barros S, Janson G, Torres F, Freitas R, Rodrigues R. (Brasil, 2010)¹². Reportaron un caso clínico de una “Maloclusión clase I con agenesia de un incisivo central inferior”. Los **objetivos** principales fueron eliminar los

diastemas anteroinferiores y corregir la protrusión dentoalveolar maxilar, así como mantener el soporte del labio superior para lograr una armonía facial adecuada y la relación molar de clase I, obtener adecuados overbite y overjet, eliminar el apiñamiento y mejorar el perfil convexo. **La metodología** del tratamiento consistió en extracciones de 4 premolares, por una aparente anquilosis y se realizó stripping en las piezas superiores. Se colocó un arco extraoral cervical, el cual debía ser usado desde las fases de alineamiento y nivelación hasta la fase de cierre de espacios para mantener la clase I molar y permitir la mejora del excesivo overjet y la proinclinación de los incisivos. En el arco inferior se colocaron arcos con curva de Spee reversa para corregir la mordida profunda. El **resultado** de la estética facial del paciente mejoró significativamente al obtener un sellado labial pasivo. Se lograron relaciones molares y caninas de clase I, con overjet y overbite ideales. Se logró una oclusión mutuamente protegida en relación céntrica, con función grupal y guía anterior, un adecuado paralelismo radicular, y mínima reabsorción radicular. Se mejoró la relación máximo mandibular, inclinación del incisivo y perfil de tejidos blandos. En **conclusión**, cuando no hay discrepancia en el tamaño de los dientes, la agenesia de un incisivo afecta negativamente la guía anterior, por lo que se debe realizar una compensación dental para lograr una oclusión dental satisfactoria.

Ojeda M. (Lima, 2020)¹³. Reportaron un “caso clínico de maloclusión clase I con apiñamiento leve superior e inferior” en un paciente de género femenino de 15 años y 1 mes de edad, quien presentó una clase I

esquelética con crecimiento hiperdivergente, vestibularización y protrusión de incisivos superiores, lingualización de incisivos inferiores, overjet de 7mm, overbite de 70%, línea media superior desviada 1,5mm a la derecha, línea media inferior desviada 1mm a la derecha. Una forma de arco maxilar y mandibular ovoide. Los **objetivos** fueron: mantener el perfil y la línea de sonrisa, eliminar apiñamiento y corregir el eje axial de los dientes, conseguir clase I canina bilateral, mantener la clase I molar bilateral, conseguir adecuada sobremordida vertical y horizontal, centrar línea media, obtener buen balance y función oclusal. La **metodología** del tratamiento consistió en una ortodoncia sin extracciones y aparatología ortodóntica fija autoligantes prescripción Roth 0,022"x 0,028", realizando stripping, corrección de la mordida profunda con arco utilitario de Ricketts. La retención utilizada fue removible superior, así como retenedor fijo inferior. Se obtuvo como **resultado** satisfactorio en el logro de los objetivos planteados. Se **concluye** que los casos con mordida profunda pueden ser resueltos de manera satisfactoria con el uso de un arco utilitario de Ricketts, independientemente de la técnica utilizada.

Pérez F, Díaz S. (Lima, 2007)¹⁴. Reportaron un "caso clínico de la maloclusión clase II división 2". Los **objetivos** fueron corregir la maloclusión y conservar la relación esquelética clase I, mejorar la posición e inclinación de los incisivos, el perfil, la guía incisiva y canina, y eliminar la discrepancia arco diente superior e inferior, La **metodología** de tratamiento consistió en la distalización de los molares superiores con aparato pendular de Hilgers, arcos utilitarios de vestibularización e

intrusión de incisivos con arcos seccionales de alineamiento y nivelación. Arcos de retrusión de incisivos con elásticos intermaxilares de clase II. Los **resultados** en las fotografías finales intraorales podemos observar que se logró la corrección de la maloclusión con la distalización de las molares superiores, se mejoró la posición e inclinación de los incisivos gracias al uso de arcos utilitarios que permitieron un control del torque. En el resumen de valores cefalométricos se logró mantener la relación esquelética de clase I, mejorar la altura facial antero inferior. En el análisis de tejidos blandos se mejoró el perfil, sobre todo en el labio superior por el efecto del cambio de inclinación de los incisivos sobre el punto A. En **conclusión**, una terapia sin extracciones proporciona un mejor resultado oclusal, funcional y facial en los pacientes de clase II división 2. La utilización de arcos utilitarios es eficiente en el manejo de la inclinación y posición de los incisivos.

Soldevilla L. (Lima, 1997)¹⁵. Reportó un “caso de maloclusión clase I”. Los **objetivos** fueron conservar el perfil, la clase I esquelética, obtener una relación molar de súper clase I, una adecuada relación canina y premolar, corregir la extrusión de incisivos superiores e inferiores, la verticalización de los incisivos superiores, el apiñamiento de incisivos inferiores y las giroversiones, obtener un adecuado overjet y overbite, y una mejor forma de arco superior e inferior. La **metodología** del tratamiento se realizó sin extracciones para corregir el apiñamiento anteroinferior. Para obtener una buena relación dentaria posterior se recomendó el uso de un AEOKS o de un jones jig en caso de que el paciente no colabore. En el arco superior e

inferior se colocó un arco utilitario de intrusión y protracción, y se realizó stripping inferior. En los **resultados** del tratamiento podemos observar que se llevó el perfil del tercio inferior de recto a ligeramente convexo, se conservó la clase I esquelética y la clase I molar, se corrigió la relación canina y premolar, se mejoró la forma de arcos superior e inferior y la sobremordida profunda de 85 % a 30 %. En el resumen de valores cefalométricos se muestran los cambios obtenidos en el tratamiento, se mejoró la inclinación de los incisivos superiores y se produjo la extrusión de la molar superior, los incisivos inferiores se vestibularizaron y se produjo extrusión de la molar. En el análisis de tejidos blandos se observó un leve incremento en el tercio inferior, labios superior e inferior ligeramente protruidos y aumento leve del mentón. En **conclusión**, se recomendó un tratamiento sin extracciones teniendo en cuenta el perfil facial del paciente. Si bien es cierto se ve comprometida la inclinación del incisivo inferior al final del tratamiento, sin embargo, hay que manifestar que los casos con extracciones no aseguran estabilidad a largo plazo de los mismos.

2.2 Bases teóricas

La oclusión normal se caracteriza por la relación armónica de los dientes superiores con los inferiores, teniendo en cuenta los tres planos del espacio, sagital, vertical y transversal. ⁶ Se usa como un patrón de referencia en las relaciones oclusales, no es lo más frecuente sino lo más equilibrado para

cumplir con la función masticatoria y conservar la dentición a lo largo de la vida en armonía con el aparato estomatognático.⁸

Tradicionalmente, cualquier desviación de la oclusión ideal ha sido calificada como “Maloclusión”, sin embargo, debe aplicarse a aquellas situaciones que exigen intervención ortodóncica más que a cualquier desviación de la oclusión ideal.⁸

Los primeros intentos en clasificar las maloclusiones se originaron de Fox en 1803 (citado en el 2000 por Canut J.), discípulo de John Hunter, que se basó en las relaciones de los incisivos, luego de él muchos autores han propuesto multitud de clasificaciones. Sin embargo, fue Angle (1899) quién dejó un legado, una clasificación que por su simpleza fue universalmente aceptada. Angle introdujo el término “Clase” para llamar a las distintas relaciones mesiodistales de los primeros molares permanentes, no tenía en cuenta las relaciones transversales o verticales, así como la estructura ósea o el sistema neuromuscular por lo cual se le criticaba.⁸

Angle clasificó a las maloclusiones en 3 grupos: Clase I, Clase II y Clase III. La Clase I: Cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior coincide con el surco vestibular del primer molar inferior. Presenta las relaciones sagitales normales, la maloclusión se encuentra en las malposiciones individuales de los dientes, anomalías en las relaciones verticales, transversales o la desviación sagital de los incisivos.⁸ La Clase II: Cuando el surco vestibular del primer molar permanente inferior está

por distal de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior. Toda la arcada maxilar está desplazada anteriormente o la arcada mandibular retruida en relación al superior. La Clase III: El surco vestibular del primer molar inferior está por mesial de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior. La arcada dentaria inferior está adelantada o la maxilar retruida con respecto a la antagonista.⁸

La etiología de la Maloclusión Clase I considera a los factores extrínsecos o generales, como factores que actúan a distancia muchas veces durante la formación del individuo, por lo tanto, el ortodoncista difícilmente tendrá el control. Estos factores son: herencia, defectos congénitos, alteraciones musculares, traumatismos del parto, hábitos, etc.¹³ También considera los factores locales, como los que están relacionados a la cavidad bucal y que pueden ser controlados por el odontólogo, entre ellos tenemos: anomalías del número de dientes: agenesias y supernumerarios; anomalías del tamaño de los dientes: macrodontismo y microdontismo; anomalías de la forma de los dientes: conoides e hipoplasias; presencia de frenillos de implantación anormal; caries interproximales; anomalías de la erupción dentaria: ectópicas, transposición, pérdida prematura, erupción avanzada, falta de crecimiento de uno ambos maxilares, entre otras causas.¹⁶

Las características intraorales en las maloclusiones clase I, observamos una relación anteroposterior normal entre los arcos superior e inferior. Los problemas que se pueden presentar aisladamente o combinados son normalmente debidos a la falta de espacio en el arco dentario

(apiñamiento), excesos de espacio en el arco (diastemas), malposiciones dentarias individuales, mordida abierta, mordida profunda, mordida cruzada, biprotrusión.¹⁶

Las características extraorales en los pacientes clase I, es frecuente la presencia de un perfil facial recto y un equilibrio en las funciones de la musculatura peribucal, masticatoria y de la lengua. En los casos de mordida abierta o de biprotrusión, el perfil se torna convexo.¹⁶

Las características cefalométricas, según el análisis cefalométrico, se caracterizan porque los maxilares están bien relacionados con el cráneo, el ángulo ANB acepta desviaciones hasta de 5°, los ángulos entre la base del cráneo y el plano mandibular o el plano Frankfort están dentro de los valores normales; a diferencia de los ángulos dentarios, como incisivo superior - SN, incisivo inferior - plano mandibular, ángulo interincisivo, incisivo superior - NA, incisivo inferior - NB o NP; que están alterados, ya sea aumentados o disminuidos.¹²

El Arco utilitario de Ricketts, es el arco básico empleado en la técnica Bioprogresiva con fuerzas ligeras. Se le llama utilitario debido a que cumple una serie de funciones, debido a su diseño básico y a las varias modificaciones que permite.¹⁰

Hacía mucho tiempo se pensaba que la intrusión de los incisivos inferiores para nivelar la curva de Spee profunda era imposible. A fines de la década de los 50, Robert Ricketts y otros intentaron contrarrestar la inclinación que se producía en los sectores posteriores en los casos de extracciones

utilizando los incisivos inferiores como unidad de anclaje para sostener a los segundos premolares y molares inferiores derechos durante el proceso de retrusión. Se ligaron segmentos de arcos redondos desde los molares y premolares inferiores hasta los incisivos inferiores a medida que se retruían los caninos, y observó que no solo se mantenían en posición vertical los segmentos posteriores, sino que los incisivos inferiores se intruían con esta presión leve y continua. Más tarde, se produjo el desarrollo de lo que se describe clásicamente en la actualidad como arco utilitario inferior de Ricketts. Aunque el arco utilitario en sí no ha cambiado mucho en el diseño desde su concepción inicial, la comprensión de sus acciones y reacciones en vista de la aparatología empleada y la respuesta del crecimiento han aumentado notablemente.¹⁰

En relación a las características del arco utilitario con elgilloy azul de 0,4mm x 0,4mm, lo ideal es que genere una fuerza continua leve que esté en el rango de 50 a 75gr., debe tener un diseño donde el brazo de palanca sea largo, desde los molares hasta los incisivos, y presente un escalón hacia abajo para evitar interferencias oclusales, la sección posterior debe estar abierta hacia vestibular para impedir la irritación de los tejidos blandos frente a los escalones verticales a medida que el arco se acerca a los tejidos.¹⁰

Las funciones del Arco utilitario de Ricketts, son: posicionar los molares para lograr anclaje cortical; intrusión o extrusión de incisivos; nivelación y control rotacional de los incisivos en forma individual; estabilizar el arco

inferior, permitiendo funciones adicionales y el uso de arcos segmentados; efecto activador al eliminar las interferencias propioceptivas sobre los incisivos inferiores; permite el sobretratamiento para facilitar la estabilidad durante la contención; y cumple un papel importante en la dentición mixta, ya que permite el tratamiento temprano de sobremordida profunda en los incisivos.¹⁰

En la fabricación del Arco utilitario de Ricketts, se debe considerar los siguientes requisitos: el escalón vertical posterior debe hacer tope contra el tubo molar, el escalón vertical anterior debe extenderse más allá de los Brackets de los incisivos laterales para permitir la alineación de los incisivos, los escalones verticales anterior y posterior deben tener 5mm de altura y se puede realizar con un alicate How. Los tamaños de los arcos utilitarios inferiores son de 25-30-25mm, la sección anterior se contornea con una torre y un alicate hasta obtener un arco ideal, el escalón vertical posterior se abre hacia vestibular para evitar el tejido blando que está por gingival del tubo molar. La sección molar que va hacia los tubos molares tiene un torque radicular de 45°, 30° a 45° de rotación distal hacia lingual y 30° a 45° de inclinación hacia atrás.¹⁰

En la activación del Arco utilitario de Ricketts, se debe tener en cuenta en el arco utilitario superior: la activación debe estar proporcionando una fuerza de intrusión de 100 a 120 gr. de fuerza. Esto lo lograremos cuando al realizar el tip back en 30° aproximadamente el puente anterior quede a una distancia de 16 a 18 mm del slot de los Brackets anteriores hacia

gingival de manera pasiva, al forzar a bajar el puente anterior hasta el slot se obtendrá la fuerza deseada, se recomienda verificar la fuerza con dinamómetro. En el arco utilitario inferior, la activación debe estar proporcionando una fuerza de intrusión de 60 a 70 gr. de fuerza. Esto lo lograremos cuando al realizar el tip back en 45° aproximadamente el puente anterior quede a una distancia de 10 mm del slot de los Brackets anteriores hacia gingival de manera pasiva, al forzar a bajar el puente anterior hasta el slot se obtendrá la fuerza deseada, se recomienda verificar la fuerza con dinamómetro.

Sin embargo, debe considerarse los efectos secundarios del Arco utilitario de Ricketts, como la activación tip back no solo producirá la intrusión del sector anterior sino también una serie de efectos secundarios indeseados como la extrusión con inclinación hacia mesial de la molar que soporta el arco utilitario produciendo una apertura de la mordida y contactos prematuros de oclusión, también produce una inclinación hacia palatino o lingual por recibir la fuerza en el sector vestibular. Por esto debe utilizarse siempre el arco utilitario con dos tipos de anclaje: Anclaje transversal, en donde el uso de ATP en el arco superior o del arco lingual si es usado en el inferior contrarresta la inclinación hacia palatino o lingual. Anclaje vertical, en donde el uso de arcos seccionales o completos 0.020" impedirá la extrusión o inclinación hacia distal de los molares.^{10,17}

III. Metodología

3.1 Presentación de caso clínico

Paciente de sexo masculino de 19 años de edad, acude a la Clínica de Postgrado de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, por motivos estético. El motivo de consulta fue “quiero que me arregle mis dientes” Al examen clínico extraoral, paciente clínicamente dolicofacial, simétrico, perfil convexo y mandíbula retruida y proyección nasal disminuida. Fig 1

En el examen clínico intraoral con dentición permanente completa, presenta maloclusión clase I. Biotipo mesofacial. Relación esquelética clase I (ANB 8°), protrusión maxilar SNB 75°. RMD y RMI clase I, overjet 3mm, overbite 60 %, RCD y RCI no registra, línea media dentaria desviada a la derecha de 1 mm. Fig 2

En el análisis de radiográfica panorámica, dentición permanente, ausencia de la pza. 24, Pzas. 18,28,38 y 48 impactadas, falta de paralelismo radicular 13,12,23,35 y trabéculas óseas con características normales. Fig. 3

Al análisis cefalométrico, paciente Según Steiner paciente presenta maxilar adelantada y mandíbula retroposicionada con respecto a la base del cráneo, relación esquelética clase II, perfil convexo, crecimiento promedio. Retrusión y retroinclinación de los incisivos superiores, protrusión y proinclinacion de los incisivos inferiores. Fig. 3

En el análisis de modelos de estudio: maxilar superior arco ovoide, maxilar inferior arco cuadrado, distancia intermolar superior de 45 mm e inferior de 38 mm, distancia intercanina superior de 39 mm e inferior de 30 mm y en el análisis de perímetro de arco discrepancias de -5mm en el maxilar superior y -12 mm en el maxilar inferior. Fig. 4

El diagnóstico fue paciente de 19 años, de perfil psicológico receptivo, del estado de salud general ABEG, LOTEPE, Maloclusión clase I con mordida profunda, RCI y RCD no registra, mordida en tijera Pza. 14,24,34,44, línea media inferior alterada y apiñamiento sector anterior superior e inferior.

Los objetivos del tratamiento fueron corregir la mordida profunda, el apiñamiento, corregir overbite y overjet, mejorar el perfil, corregir la piezas giroversadas, mantener las relación molar derecha e izquierda en clase I, conseguir la relación canina derecha e izquierda en clase I y mantener la salud periodontal.

El plan de tratamiento se basó en la realización de procedimientos de ortodoncia que consistió en colocar aparatología fija Edgewise .022; Exodoncia de las piezas 14, 24, 34 y 44 (mejorar el apiñamiento); Arco transpalatino y arco lingual (anclaje); Alineamiento y nivelación más aplanamiento de curva de Spee (mejorar el OB); Cierre de espacios (disminuir OJ); Interdigitación; Oclusión en dinámica; Estabilidad y Acabado.

3.2 Materiales y Métodos

En setiembre del 2010 se inició el tratamiento de la siguiente manera:

- Bandas con barra palatina fija para anclar piezas 16 y 26 y tubos convertibles, bandas con arco lingual fijo y tubos gemelos piezas 36 y 46.
- Bandas en piezas 17,27,37,47 con tubos simples Edgewise slot 0.22”
- Pegado de Brackets estándar slot 0.22” (Sistema Edgewise) maxilar superior e inferior Secuencia de arco redondos (para alineamiento y nivelación) de Niti (con ligadura individual superior e inferior) y acero.
- Arco de cierre de espacios.
- Instalación de arco utilitario de Ricketts.
- Uso de cadenas elásticas o resortes para los diastemas.
- En la etapa de acabado e intercuspidación se utilizó arcos de acero 0.017 x 0.025” y luego de retirar la aparatología fija, se le colocó una contención removible en el arco superior y contención fija técnica 3x3 en el arco inferior. Fig. 5

Durante el tratamiento se consideró el mantenimiento de la higiene oral, y al término del tratamiento, el cual tuvo una duración de 29 meses aproximadamente, se compararon los valores iniciales con los finales, en donde se logró ver cambios significativos. (Fig. 6, Fig. 7).

3.3 Matriz de consistencia

Título: “Tratamiento de la maloclusión clase I con mordida profunda mediante el uso del arco utilitario de Ricketts”		
Enunciado del problema	Objetivos	Metodología
<p>¿Cómo tratar una maloclusión clase I con mordida profunda mediante el uso del arco utilitario de Ricketts?</p>	<p>Objetivo General:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluar la efectividad del arco utilitario de Ricketts en la maloclusión clase I con mordida profunda. <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corregir el resalte vertical de los incisivos superiores e inferiores. - Corregir la línea media de los incisivos superiores o inferiores. - Mantener la relación molar derecha e izquierda en clase I. - Conseguir relación canina derecha e izquierda en clase I. - Conseguir la nivelación del plano oclusal funcional. - Corregir el overbite y overjet. 	<p>Paciente de sexo masculino de 19 años de edad, acude a la Clínica de Postgrado de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, por motivos estético.</p> <p>Diagnóstico definitivo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paciente niña de 19 años, perfil psicológico: receptiva. - Estado de salud general: ABEG, LOTEF. - Maloclusión clase I con mordida profunda. - Maloclusión con RDI y RCD no registra. - Mordida en tijera Pza. 14, 24 34,44. - Línea media inferior alterada. - Apiñamiento sector anterior superior e inferior. <p>Plan de Tratamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exodoncia de las piezas 14, 24, 34 y 44 (mejorar el apiñamiento). - Arco transpalatino y arco lingual (anclaje). - Alineamiento y nivelación más aplanamiento de curva de Spee (mejorar el OB). - Cierre de espacios (disminuir OJ). - Interdigitación. - Oclusión en dinámica. - Estabilidad y acabado. <p>Aparatología</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bandas con barra palatina fija para anclar piezas 16 y 26 y tubos convertibles, bandas con arco lingual fijo y tubos gemelos piezas 36 y 46. - Bandas en piezas 17,27,37,47 con tubos simples Edgewise slot 0.22” - Pegado de Brackets estándar slot 0.22” (Sistema Edgewise) maxilar superior e

		<p>inferior Secuencia de arco redondos (para alineamiento y nivelación) de Niti (con ligadura individual sup. e inf.) y acero.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arco de cierre de espacios. - Instalación de arco utilitario de Ricketts. - Uso de cadenas elásticas o resortes para los diastemas. <p>Contención</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arco superior contención removible - Arco inferior contención fija técnica 3x3
--	--	---

3.4 Principios éticos

Se aplicaron los puntos éticos considerados en el Código de ética en Investigación v004 de la ULADECH católica:¹⁸

Protección de la persona: Se respeta la dignidad humana, la identidad, la diversidad, la confidencialidad y la privacidad.

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

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

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

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

IV. Resultados

4.1 Resultados

Después del tratamiento de ortodoncia podemos decir que los cambios faciales y dentales son positivos; demostrando la efectividad del arco utilitario de Ricketts en la maloclusión clase I con mordida profunda (Fig. 6)

Se corrigió al apiñamiento anterior en ambos maxilares. (Fig. 6).

Se mejoró la mordida profunda, de un 60 % de overbite a un 30 %. (Fig. 6)

Al examen clínico podemos observar relación molar y canina en clase I y un overbite de 30 % y overjet de 2 mm. (Fig. 6)

Se logró mejora del perfil. (Fig. 7)

Se logró obtener una sonrisa más agradable, haciendo que el paciente se muestre satisfecho con el resultado.

4.2 Análisis de resultados

En el presente reporte de caso buscamos evaluar la efectividad del arco utilitario de Ricketts en la maloclusión clase I con mordida profunda.

Al finalizar el tratamiento usando la técnica del Arco utilitario de Ricketts se logró obtener resultados satisfactorios como también se demuestra en los hallazgos de Ojeda M. (Lima, 2020)¹³, donde concluye que los casos con mordida profunda pueden ser resueltos de manera satisfactoria con el uso de un arco utilitario de Ricketts, independientemente de la técnica utilizada.

Es importante hacer énfasis que el paciente al inicio del tratamiento presentó maloclusión clase I con mordida profunda y apiñamiento dentario en ambos maxilares, se resalta que el estudio de Pérez F, Díaz S. (Lima, 2007)¹⁴ evidenció que la utilización de arcos utilitarios es eficiente en el manejo de la inclinación y posición de los incisivos, además de favorecer en corregir la mordida profunda; de similar manera lo demostramos en la presente investigación. Así también, en el manejo del apiñamiento resultó efectivo las exodoncias de los 4 primeros premolares en nuestro estudio, al igual que en el estudio de Barros S, Janson G, Torres F, Freitas R, Rodrigues R. (Brasil, 2010)¹², cabe enfatizar que es crucial tener en cuenta en los tratamientos de maloclusiones asociadas a apiñamiento anterior, el manejo terapéutico con extracciones de primeros premolares superiores e inferiores, teniendo el criterio de que dentro de los bicúspides, los primeros, y no los segundos premolares, son los elegidos para extraer, por estar más cerca de la zona anterior donde se localiza a menudo el apiñamiento; por tanto la morfología y el tamaño de la corona de los segundos bicúspides facilita el ajuste oclusal al terminar el tratamiento¹⁹. Sin embargo, estudios como el de Aguirre J. (Ecuador, 2022)¹¹ y Pérez F, Díaz S. (Lima, 2007)¹⁴, determinaron que los principios biomecánicos en la mordida profunda están constituidos mediante la corrección por intrusión de piezas anteriores, extrusión de piezas posterior o ambos simultáneamente, los factores que inciden en la mordida profunda son los genéticos (crecimiento y desarrollo craneofacial, patrón neuromuscular, características étnicas, herencia), y los ambientales (hábitos dismorfo

funcionales, tales como respiración bucal, empuje lingual); además se menciona que los tratamientos para la corrección mordida profunda más utilizados son los sistemas de Arco utilitario de Ricketts, Open turbos, Botón de Nance, Micro implantes y Curvas inversas.

Por todo lo antes mencionado, la técnica de Arco utilitario de Ricketts y el manejo con exodoncias empleados en el presente estudio, facilitaron el obtener buen resultado, tanto en la corrección del apiñamiento superior e inferior, la mejora de la mordida profunda, la mejora del perfil, así también en el logro de una sonrisa armónica y estética.

V. Conclusiones

1. Se mostró la efectividad de la maloclusión clase I con mordida profunda, con la técnica de arco recto utilitario de Ricketts, mejorando en un 50 % la mordida.
2. La ortodoncia fija con exodoncias dentarias, demostró ser una prometedora elección a costo accesible en el manejo del apiñamiento dentario, logrando cambios faciales y esqueléticos en nuestro paciente, corrigiendo las discrepancias dentoalveolares y devolviendo una armonía facial bastante favorable.
3. El tener un diagnóstico adecuado del paciente, permite decidir el plan de tratamiento adecuado para obtener mejores resultados estéticos y funcionales.

Aspectos complementarios

Recomendaciones

- A los Especialistas de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar, recomendar el empleo del Arco utilitario de Ricketts para el manejo de mordida profunda, demostró ser efectivo y de costo accesible en tratar esta patología bucal. Cabe recalcar que es de vital importancia la atención a temprana edad de esta maloclusión clase I asociada a mordida profunda.
- Plantear estudios longitudinales y comparativos donde se registre los cambios esqueléticos que se producen con el empleo del Arco utilitario de Ricketts, tomando en cuenta la edad del paciente.

Referencias bibliográficas

1. Nanda R, Kapila S. Terapias actuales en Ortodoncia. Colombia: Ediciones Amolca; 2011. Pág. 186-198.
2. Moyers R. Manual de Ortodoncia. 4ta. edición. Argentina: Médica Panamericana; 1992. Pág. 583-586.
3. Proffit W, Fields J, Sarver D. Ortodoncia Contemporánea. 4ta edición. España: Ediciones Elsevier; 2008. Pág. 534-548; 287-299.
4. Mostafa M, Mona S, Mostafac Y. Deep overbite malocclusion: Analysis of the underlying components. Am J Orthod Dentofacial Orthop. [Internet]; 2012 [Consultado 23 Dic 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22999670/>
5. Rodríguez E, White L. Ortodoncia Contemporánea. Diagnóstico y Tratamiento. Colombia: Ediciones Amolca. 2008. Pág. 383-405.
6. Fuziy A, Paixao R, Penido S, Simplicio A. Consideracoes sobre a etiología, o diagnóstico e tratamento da sobremordida profunda. Rev. Clin Ortod Dental Press [Internet]. 2015 [Consultado 23 Dic 2022]; 14(3):6-36. Disponible en: <https://xdocz.com.br/download/consideracoes-sobre-a-etilogia-dokrx95gpj8y?hash=e17bf4943666b93826fda4af7991fb78>
7. Aliaga-Del Castillo A, Mattos-Vela M, Aliaga-Del Castillo R, Del Castillo-Mendoza C. Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la Amazonía de Ucayali, Perú. Revista peruana de medicina experimental y salud pública [Internet]. 2011[citado 9 de febrero de 2023]; 28(1):87-91. Disponible en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342011000100014

8. Canut J. Ortodoncia clínica y terapéutica. 2a. ed. Barcelona, España: Masson S.A Odontología; 2000.
9. Kale S, Onur Ö, Türköz Ç. Deepbite correction with incisor intrusion in adults: A long-term cephalometric study. Am J Orthod Dentofacial Orthop. [Internet] September 2013 [citado 9 de febrero de 2023]; 144: 414-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov.translate.google/23992814/>
10. Ricketts M. Técnica bioprogresiva de Ricketts. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 1983.
11. Aguirre J. Biomecánica en el tratamiento ortodóntico de la mordida profunda anterior [Tesis para optar el grado de Especialista en Ortodoncia]. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2022. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/62643>
12. Barros S, Janson G, Torres F, Freitas R, Rodrigues R. Class I malocclusion treatment: Influence of a missing mandibular incisor on anterior guidance. Am J Orthod Dentofacial Orthop [Internet]; 2010 [citado 9 de febrero de 2023]. 138:109-17. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20620841/>
13. Ojeda M. Tratamiento de una maloclusión clase I con mordida profunda mediante el uso de un arco utilitario de Ricketts [Tesis para optar el título de segunda especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar]. Huancayo, Perú: Universidad Peruana de los Andes; 2020. Disponible en: <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/1572>

14. Pérez L, Díaz A. Tratamiento de la clase II división 2 con la técnica Bioprogresiva de Ricketts. *Odontol. Sanmarquina* [Internet]; 2007 [citado 9 de febrero de 2023]; 10(1):34-8. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/2933>
15. Soldevilla L. Tratamiento de maloclusión sin extracciones: Caso clínico [Tesis para optar el título de segunda especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar]. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 1997.
16. Vellini F. *Ortodoncia Diagnóstico y Planificación Clínica*. Brasil: Editora Artes Médicas; 2002.
17. Brito H, Leite H, Machado A. Sobremordida exagerada: diagnóstico y estrategias de tratamiento. *R Dental Press Ortodon. Ortop. Facial*. [Internet] 2009 [citado 9 de febrero de 2023]; 14(3):128-157. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/dpress/a/JRV8zhwn48cyg773RbKxyBf/?lang=pt>
18. Comité Institucional de Ética en Investigación. [Internet]. Perú, Chimbote: Código de ética para la Investigación Aprobado por acuerdo del Consejo Universitario con Resolución N° 0037-2021-CU-ULADECH Católica, de fecha 13 de enero del 2021 versión 004. [citado el 10/10/21] Disponible En: <https://web2020.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2020/codigo-de-etica-para-la-investigacion-v004.pdf>
19. Alvarez A, Arias M, Alvarez G. Apiñamiento antero-inferior durante el desarrollo del arco dental con presencia de terceros molares. Estudio longitudinal en niños entre los 6 y 15 años. *CES odontol.* [Internet]. 2009 [citado 5 de enero de 2023]; 19(1):25-32. Disponible en: <https://revistas.ces.edu.co/index.php/odontologia/article/view/180>

Anexos

Anexo 1: Carta de autorización



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

Chimbote, 19 de enero del 2023

CARTA N° 044-2023- DIR-EPOD-FCCS-ULADECH Católica

Sr.

Dr. JOSÉ LUIS ROJAS BARRIOS

Director de Escuela de Odontología ULADECH Católica

Presente.

A través del presente, reciba Ud. el cordial saludo en nombre de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, para solicitarle lo siguiente: En cumplimiento del Plan Curricular del programa de Odontología, la estudiante Saavedra Sánchez Esther con código N° 0110100019 viene desarrollando la asignatura de Taller de Investigación de la Segunda Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar, a través de un trabajo de investigación de reporte de caso denominado: **"TRATAMIENTO DE MALOCLUSIÓN CLASE I CON MORDIDA PROFUNDA MEDIANTE EL USO DEL ARCO UTILITARIO DE RICKETTS"**.

Para ejecutar su investigación, el alumno ha seleccionado la institución que Ud. dirige, por lo cual, solicito brindarle las facilidades del caso; a fin de realizar el presente trabajo.

Es propicia la oportunidad, para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,


Dr. José Luis Rojas Barrios
Director


Autorizado
23/02/23

Anexo 2: Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, [REDACTED], de 19 años de edad y con DNI N° [REDACTED], manifiesto que he sido informado sobre los beneficios que podría suponer la publicación de los resultados de mi caso, mediante la Historia Clínica N° [REDACTED] y fotografías sobre cambios faciales y esqueléticos, posterior al tratamiento ortodóncico de maloclusión clase I, para fines clínicos y de investigación.

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

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

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

Chimbote, 5 de Septiembre de 2010


Firma del paciente

OPERADORA: CD. Saavedra Sánchez, Esther.

Anexo 3: Conflicto de intereses

Conflicto de intereses

Respecto al siguiente reporte de caso titulado: "TRATAMIENTO DE MALOCLUSIÓN CLASE I CON MORDIDA PROFUNDA MEDIANTE EL USO DEL ARCO UTILITARIO DE RICKETTS." Declaro que no ha sido financiado total o parcialmente, por ninguna empresa o marca comercial u otro organismo institucional con interés económico de algún producto, equipo o similar uso del desarrollo del caso.



Autora: Saavedra Sánchez, Esther.
ORCID: 0000-0001-5057-7754
DNI: 09953327

Anexo 4: Exámenes complementarios



Fig. 1 Fotos extraorales iniciales del paciente de 19 años:

A. Fotografía de frente. **B.** Fotografía lateral **C.** Fotografía de sonrisa



Fig.2 Fotos Intratraorales iniciales: **A.** Oclusal superior. **B.** Oclusal inferior. **C.**

Fotografía frontal. **D.** Lateral derecha. **E.** Lateral Izquierda.

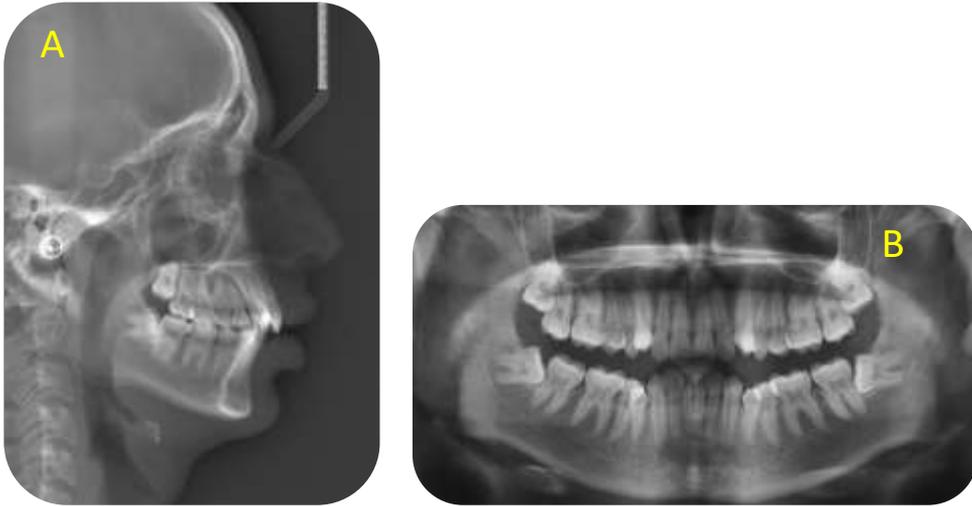


Fig.3 Radiografías: **A.** cefalométrica. **B.** panorámica.

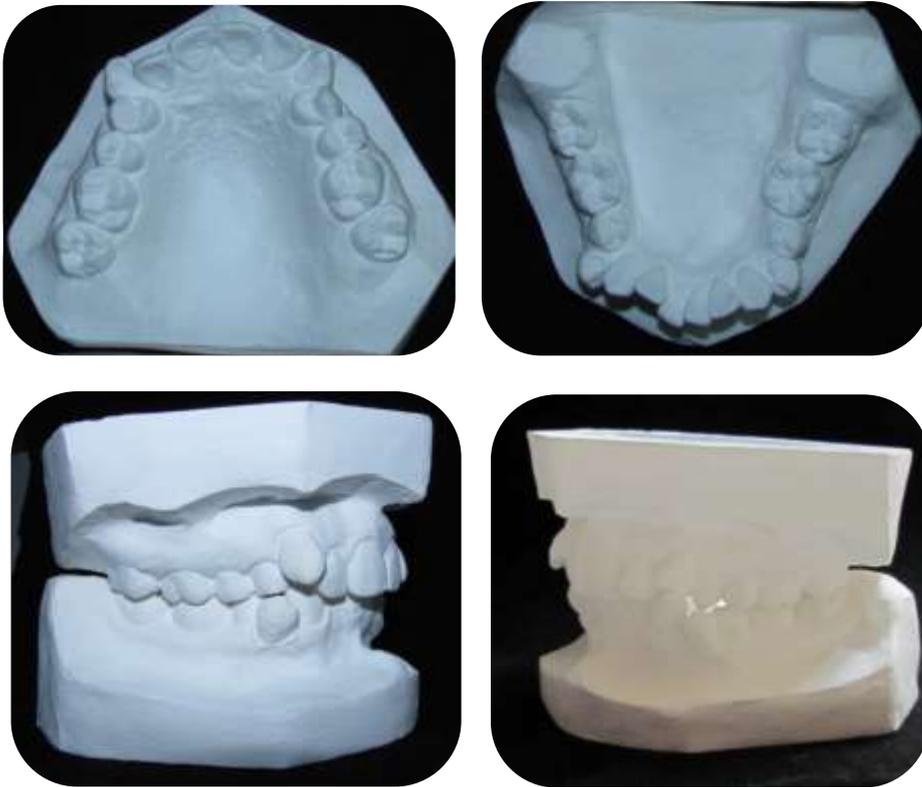


Fig.4 Modelos de estudio



26 -02-2011
Tiempo de tratamiento: 6 meses



26 -08-2011
Tiempo de tratamiento: 12 meses

Fig. 5 Durante el tratamiento

Fotografías Finales



Fig. 6 Fotos intraorales

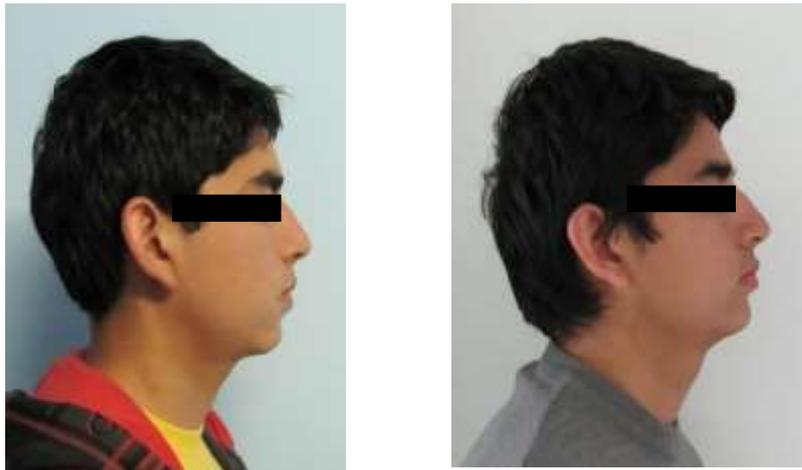


Fig 7. Mejora del Perfil

SAAVEDRA SANCHEZ

INFORME DE ORIGINALIDAD

15%

INDICE DE SIMILITUD

15%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	6%
2	idoc.pub Fuente de Internet	5%
3	kupdf.net Fuente de Internet	4%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 4%

Excluir bibliografía

Apagado