

---

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

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

**MESIALIZACIÓN DEL SECTOR POSTEROINFERIOR  
EN PACIENTE CON PÉRDIDA PREMATURA DE  
SEGUNDAS PREMOLARES SUPERIORES Y  
APIÑAMIENTO DENTAL EN MALOCCLUSIÓN CLASE I  
DENTARIA CON RELACIÓN ESQUELETAL CLASE II.**

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

**AUTOR  
FERNANDEZ RAMOS, MARCIAL GENARO**

ORCID: 0000-002-4827-2510

**ASESOR  
RONDÁN BERMEO, KEVIN GILMER**

ORCID: 0000-0003-2134-6468

**CHIMBOTE-PERÚ  
2020**

## **TÍTULO**

**MESIALIZACIÓN DEL SECTOR POSTEROINFERIOR EN PACIENTE  
CON PÉRDIDA PREMATURA DE SEGUNDAS PREMOLARES  
SUPERIORES Y APIÑAMIENTO DENTAL EN MALOCLUSIÓN CLASE I  
DENTARIA CON RELACIÓN ESQUELETAL CLASE II.**

**HOJA DE FIRMA DE JURADO Y ASESOR**

---

**Mgtr. San Miguel Arce, Adolfo Rafael**  
**Presidente**

---

**Mgtr. Canchis Manrique, Walter Enrique**  
**Miembro**

---

**Mgtr. Suarez Natividad, Daniel Alain**  
**Miembro**

---

**Mgtr. Rondán Bermeo, Kevin Gilmer**  
**Asesor**

**EQUIPO DE TRABAJO**

**AUTOR**

Fernández Ramos, Marcial Genaro

ORCID: 0000-002-4827-2510

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

**ASESOR**

Rondán Bermeo, Kevin Gilmer

ORCID: 0000-0003-2134-6468

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

**JURADO**

San Miguel Arce, Adolfo Rafael

ORCID: 0000-0002-3451-4195

Canchis Manrique, Walter Enrique

ORCID: 0000-0002-0140-8548

Suarez Natividad, Daniel Alain

ORCID: 0000-0001-8047-0990

## DEDICATORIA

A **Dios** por darme la vida, por enseñarme mediante su Palabra el camino correcto y siempre permanecer a mi lado.

A la memoria de mis padres Rosa y Benjamín, por inculcarme la responsabilidad, la persistencia y buenos valores.

A mi esposa, Luz Marina, por su amor y aliento constante, que permitieron culminar con éxito la especialidad.

A mis hijos Daniel y Victoria, por ser la fuente de mi esfuerzo, por su paciencia y comprensión.

A mis Hermanos, Máximo, Reynalda y Rigoberta, por su apoyo, cariño y sus buenos consejos.

## RESUMEN

Objetivo: Determinar el cierre de espacio en la mesialización del sector pósteroinferior en una maloclusión clase I, con pérdida prematura de segundas premolares superiores y apiñamiento dentario.

Este caso requiere de un tratamiento oportuno, con el fin de reestablecer la función, mediante la elaboración de un adecuado plan de tratamiento, la instalación de aparatología ortodóncica fija y la aplicación de una biomecánica de cierre de espacios por deslizamiento para conseguir la mesialización del sector pósteroinferior.

En el presente informe se reportan los resultados de un tratamiento ortodóncico con el sistema de arco recto Roth, en un paciente masculino de 15 años de edad en aparente buen estado de salud general, perfil convexo, clase II esquelética, maloclusión clase I de Angle, apiñamiento en el sector anterosuperior y anteroinferior, línea media inferior desviada a la derecha. El objetivo del tratamiento fue mejorar el perfil facial, corregir el apiñamiento, lograr una oclusión funcional y estética dentaria. El tratamiento tuvo una duración de 22 meses, con buenos resultados a nivel dentario, además se obtuvo una mejoría en el perfil facial y adicionalmente se logró establecer una oclusión funcional aceptable. Conclusión: En el tratamiento de la maloclusión clase I, la decisión de extraer premolares es el resultado de un adecuado plan de tratamiento.

**PALABRAS CLAVE:** Maloclusión clase I, mesialización del sector pósteroinferior, cierre de espacios.

## **ABSTRACT**

Objective: To determine the closure of space in the mesialization of the lower poster sector in a class I malocclusion, with premature loss of second upper premolars and dental crowding.

This case requires timely treatment, in order to restore the function, through the development of an appropriate treatment plan, the installation of fixed orthodontic appliances and the application of a biomechanics of closing spaces by sliding to achieve the mesialization of the sector lower poster. This report reports the results of an orthodontic treatment with the Roth straight arch system, in a 15-year-old male patient in apparent good general health, convex profile, skeletal class II, Angle class I malocclusion, crowding in the anterosuperior and anteroinferior sector, lower middle line diverted to the right. The goal of the treatment was to improve the facial profile, correct the crowding, achieve a functional and dental aesthetic occlusion. The treatment lasted two years, with good results at the dental level, also an improvement in the facial profile was obtained and additionally an acceptable functional occlusion was established. Conclusion: In the treatment of class I malocclusion, the decision to extract premolars is the result of an adequate treatment plan.

**KEY WORDS: Class I malocclusion, mesialization of the lower poster sector, closing of spaces.**

## CONTENIDO

	Pág.
TÍTULO.....	i
HOJA DE FIRMA DE JURADO Y ASESOR.....	ii
EQUIPO DE TRABAJO.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
RESUMEN	Y v
ABSTRACT.....	
CONTENIDO.....	vii
I. REPORTE DE CASO	
1.1.INTRODUCCIÓN.....	1
1.2.OBJETIVOS.....	10
1.3. REPORTE	DEL 11
CASO.....	
II. DISCUSIÓN.....	18
III. CONCLUSIONES.....	21
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22
ANEXOS.....	25

## **I. REPORTE DE CASO**

### **1.1 INTRODUCCIÓN**

La oclusión está definida como la relación entre los dientes del maxilar superior y maxilar inferior, cuando se encuentran en contacto funcional durante la actividad de la mandíbula, incluyendo los músculos de la masticación, el soporte óseo y la articulación témporomandibular. (1)

La maloclusión dental, se define como un trastorno de la oclusión normal, y su presencia cobra importancia por las alteraciones anatómicas, fisiológicas y estéticas que origina su desarrollo en la cavidad oral. (2,3)

Edward Angle, realizó la clasificación de las maloclusiones solamente en sentido antero posterior y se caracteriza por la ubicación de la cúspide mesiovestibular de la primera molar superior y su relación anteroposterior con el surco mesiovestibular de la primera molar inferior; si la relación molar es correcta, se le dará el nombre de Clase I, esta clasificación, no considera las relaciones transversales ni verticales (3).

En cuanto al análisis cefalométrico, estos pacientes se caracterizan porque su maxilar tiene buena relación con el cráneo, el ángulo ANB tolera desviaciones hasta 5°, los ángulos entre la base del cráneo y el plano mandibular o el plano de Frankfort se encuentran dentro de los valores normales; a diferencia de los ángulos dentarios como el incisivo sup. - SN, incisivo inf, - plano mandibular, ángulo interincisivo, incisivo sup. - NA. (3)

El apiñamiento de los dientes anteriores es mayor en la mandíbula que en el maxilar superior. (4,5)

En la etiología de las maloclusiones, existen diversas causas como:

Factores Generales, que considera a los componentes esqueléticos, la función, la musculatura, los factores dentarios como la relación entre el tamaño de los dientes y el tamaño de los maxilares.

Los factores locales, donde están considerados los trastornos de número, tamaño y forma de los dientes, además se incluyen la caries interproximales. Las discrepancias óseodentarias también forman parte de este grupo. (6)

En relación a la epidemiología, según la OMS, las maloclusiones ocupan el tercer lugar entre las patologías orales más prevalentes, precedido por la caries dental y la enfermedad periodontal. (7)

En el Perú, se han realizado estudios epidemiológicos cuyos resultados han evidenciado una alta prevalencia de las maloclusiones en un 74 %, respecto al tipo de maloclusión, se observó mayor frecuencia en las maloclusiones clase I, con 56.1%; en segundo lugar, la maloclusión clase II Div.1 con 23.6%, y la clase III con 18.9%. La maloclusión clase II Div.2 con 1.4 %. (7).

La odontología ha evolucionado en los últimos años en la búsqueda de mejores tratamientos de calidad, en beneficio de los pacientes. Cuando se pierden tempranamente los dientes temporales, trae como consecuencia la disminución de la longitud del arco dentario, porque se mesializan los dientes posteriores, se distaliza el diente anterior al espacio edéntulo, además se presenta extrusión de la pieza antagonista. La maloclusión es el resultado de todo este proceso, es fundamental conservar los dientes temporales hasta su exfoliación por los

permanentes, y si se realiza la exodoncia se deben tomar medidas como instalar mantenedores de espacio para evitar la pérdida de anclaje posterior.

El principal motivo de consulta de los pacientes es el apiñamiento dentario, es por ello que es necesario implementar técnicas ortodóncicas adecuadas para dar solución a la diversa casuística que se presenta a diario.

Se sabe que las maloclusiones clase I, se encuentran entre las más prevalentes, es conocido que existen variaciones de ésta maloclusion, con características clínicas y etiologías diversas.

La maloclusión clase I, con pérdida prematura de premolares superiores origina un desequilibrio funcional, una oclusión traumática con rotación y desviación de los dientes adyacentes. Este caso requiere de un tratamiento oportuno, con el fin de reestablecer la función, mediante la instalación de aparatología ortodóncica fija y así, al final del tratamiento lograr establecer una oclusión funcional aceptable, considerando además el aspecto estético y la estabilidad de los resultados en el tiempo.

Dewey-Anderson, modificaron y clasificaron las maloclusiones Clase I de Angle en cinco tipos:

Tipo 1: Los dientes superiores e inferiores se encuentran apiñados, los caninos están vestibularizados o lingualizados. (8).

Tipo 2: Los Incisivos superiores se encuentran en protrusión, los hábitos orales nocivos son los responsables de este tipo de maloclusión, tales como la succión digital, la interposición lingual o labial que modifican la posición de los dientes, la forma del maxilar y la mandíbula. (8)

Tipo 3: La mordida cruzada anterior, es característica de esta maloclusión, En este tipo de mordida los dientes anteroinferiores se encuentran en protrusión, y los anterosuperiores en retrusión, pero las bases esqueléticas están bien relacionadas entre sí. (8)

Tipo 4: Lo que más resalta en esta maloclusión es la mordida cruzada posterior, los dientes anteriores pueden estar alineados. Entre los factores etiológicos se consideran los factores genéticos como la hipoplasia maxilar, hiperplasia mandibular o una asociación de ambas; también se toman en cuenta los hábitos como la respiración oral y succión anómala. (8)

Tipo 5: Este caso se presenta cuando se pierde espacio posterior, debido a que el primer molar se desplaza en un espacio mayor a 3mm. hacia mesial. Esta pérdida está asociada a la ausencia temprana de dientes temporales, principalmente los segundos molares; exodoncia prematura de dientes permanentes (8).

La medida del alveolo disminuye de manera importante posterior a la exodoncia, evidenciándose mayor disminución en el ancho y en la altura en el maxilar superior en comparación con el maxilar inferior. (9).

Van der Weijden, realizó un estudio para evaluar la magnitud de la variación en el ancho y altura de los rebordes alveolares post exodoncia, y halló que después de una extracción se esperan variaciones horizontales y verticales tanto en estructuras duras como blandas (10).

Estos cambios se producen aceleradamente, en un inicio de tres a seis meses y luego continúan aproximadamente hasta los doce meses post extracción. El reborde alcanza a perder hasta un 40% de su altura y un 60% de amplitud (11).

Araujo, observó un importante cambio en la dimensión del hueso alveolar en los primeros 2 a 3 meses post extracción de caninos, este cambio fue más importante en la región bucal. La magnitud de la variación alcanza hasta el 56%., en la pared lingual la reabsorción ósea alcanza el 30 % (12).

Cardaropoli y col., realizaron estudios histológicos y reportaron que sucede una etapa primaria de reabsorción ósea después de una exodoncia esto ocurre entre la cuarta y quinta semana, mostrando estabilidad después de los seis meses con un rango de 3 a 5 mm (13).

De la misma forma, Schropp et al. Hallaron que la reabsorción bucolingual del alvéolo fue aproximadamente del 50%, disminuyendo de 12 a 5,9mm en los próximos 12 meses. (14)

Chen y Hämmerle reportaron que después de haber realizado una exodoncia, a los 6 meses se produce una reabsorción ósea horizontal aproximadamente de 5mm, y una reducción vertical de 4 mm. (15)

Al realizar la exodoncia, en el alvéolo dentario se inician muy rápidamente cambios verticales y horizontales originados por la reabsorción y el remodelado óseo, en mayor magnitud en el área bucal del maxilar y de la mandíbula, (16).

En la mesialización tradicional, es importante considerar la calidad del hueso alveolar remanente, espacio adecuado para la colocación del nuevo molar y ausencia de defectos periodontales en los dientes adyacentes a la brecha (17).

El diagnóstico y plan de tratamiento contribuyen a decidir si los molares se mantienen en su lugar o son dirigidos hacia mesial. Los aspectos a tomar en cuenta para realizar la mesialización son: la edad, ubicación del diente, condición del segmento posterior, estabilidad, calidad ósea, inclinación, torsión y rotación (17)

Little y Reidel, se refieren a la mesialización tradicional como una alternativa en el tratamiento ortodóncico, dependerá de un adecuado sistema biomecánico para lograr una correcta interdigitación posterior y poca variación a nivel facial (18)

Carrera E. (México, 2016), presenta un estudio en el cual que se refiere a la restitución por estar ausente el primer molar inferior mediante la mesialización tradicional del segmento posterior. Para este trabajo se utilizó la técnica de arco continuo con ansas de cierre en arco de acero 0.019"x0.025". Después de concluir el estudio, se logró devolver la función y la estética perdida, además menciona que en este procedimiento es importante evitar la inclinación de los dientes adyacentes hacia la brecha, la extrusión del molar antagonista o problemas periodontales (19)

Barney M. (California, 1994) en el estudio de "*Los efectos del cierre de espacio del área del primer molar mandibular en adultos*", se trazó como objetivo determinar los cambios dentales y periodontales que ocurren cuando son

mesializados los segundos molares al espacio dejado por el primer molar ausente en adultos. Se utilizaron modelos de estudios previos y posteriores al tratamiento para medir la longitud mesiodistal de espacio edéntulo y el ancho bucolingual de la cresta alveolar. La cantidad de movimiento de corona y raíz del segundo molar y el premolar se midieron a partir de radiografías cefalométricas laterales. Radiografías panorámicas o periapicales, anteriores y posteriores al tratamiento, los cambios anatómicos del segundo molar y adyacente del periodonto también se midieron. Los resultados de este estudio indican que el cierre del espacio se puede lograr en espacios edéntulos de primeros molares ausentes. La mesialización debe considerarse como una potencial solución a la ausencia de primeros molares permanentes mandibulares. (20)

Janson M, (Brasil, 2008) en el caso “*Movimiento mesial molar con anclaje miniimplantes*”, analiza los factores que intervienen en este tipo de tratamiento. Se consideraron, el tiempo de tratamiento que toma mesializar un molar, el movimiento en un reborde óseo atrófico, calidad de la gíngiva en los dientes que serán desplazados, consideraciones mecánicas y posición de los miniimplantes. La mesialización de los molares es un recurso extremadamente útil en la clínica de ortodoncia y beneficia principalmente al paciente porque disminuye la necesidad de reemplazar los dientes faltantes por prótesis. Sin embargo, el movimiento demanda mayor tiempo de tratamiento, la mecánica induce algunos efectos secundarios que deben ser contrarrestados durante el movimiento, como la inclinación y extrusión molar. (21)

Cervera A, Perera R, (Madrid, 2000) en el estudio “*Movimiento mesial de molares inferiores con la técnica de arco recto*”, informa sobre un método para mesializar los molares inferiores, cuando se presenta una brecha después de haberse realizado la extracción por caries o por indicación del plan de tratamiento. Se utilizó la técnica de arco recto. Fueron probados, el asa de cierre, la cadeneta elástica, ligadura metálica en 8, resorte de tracción de Niquel –Titanio y el módulo elástico de tracción. La conclusión fue que los métodos de tracción mesial, más eficaces son el resorte de Ni-Ti y el módulo elástico. El uso del módulo elástico tiene más ventaja, debido a que hace más fácil la acción de enderezamiento del molar que se está mesializando. El sistema deslizante que utiliza el módulo elástico, permite controlar de una manera sencilla y a la vez eficaz todos los factores involucrados en el movimiento molar. (22)

Gregoret G. (Argentina 2009), presentó el caso “*Biomecánica de mesialización inferior con microimplantes*”, El propósito fue aplicar la mecánica de mesialización inferior bilateral con el uso de microimplantes. En el caso clínico presentado, el paciente presentaba maloclusión clase I con biprotrusión y apiñamiento leve, sin crecimiento. Para su tratamiento planificó realizar la extracción de los primeros premolares, en la etapa de cierre de espacios, primero mesializó los premolares utilizando resortes abiertos, posteriormente utilizó microtornillos para mesializar los molares; empleando cadenas elásticas con 150 grs de fuerza que se cambiaba cada 45 días, de esta forma, se permitía que la cadena cumpla con dos etapas: Primero uno de plena actividad, donde la corona

se va a mesializar y luego un periodo de degradación por permanecer dentro de la cavidad oral, sigue un segundo ciclo de inactividad que conserva a la corona mesializada al tiempo que permite la recuperación mesial de la raíz .

La mecánica tradicional de mesialización inferior y la mecánica con microimplantes tienen efectos parásitos, que son fácilmente compensables y recuperables. (23)

El presente reporte de caso tiene como propósito mostrar como es el manejo clínico de una maloclusión clase I, con pérdida prematura de segundas premolares superiores y apiñamiento dentario. Tratado mediante el sistema de arco recto Roth, en el cual además se utilizó una biomecánica de cierre de espacios por deslizamiento.

## **1.2 OBJETIVOS:**

### **1.2.1. OBJETIVO GENERAL:**

Determinar el cierre de espacio en la mesialización del sector posteroinferior en una maloclusión clase I dentaria, con pérdida prematura de segundas premolares superiores y apiñamiento dentario.

### **1.2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

Controlar el cierre de espacio con mesialización del sector posteroinferior mediante la biomecánica por deslizamiento en un paciente de 15 años y 04 meses en la clínica odontológica de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, departamento de Ancash – Perú.

Corregir el apiñamiento dental mediante una adecuada técnica ortodóncica de alineación y nivelación en un paciente de 15 años y 04 meses en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, departamento de Ancash – Perú.

### 1.3 REPORTE DEL CASO

Paciente de sexo masculino de 15 años 04 meses de edad, quien ingresó en el mes Abril del 2017 a la Clínica docente asistencial de la Universidad Católica los Ángeles de -Chimbote, en compañía de su madre, por ser menor de edad, para ser evaluado.

Durante la elaboración de la historia clínica, no presentó enfermedad sistémica, ni antecedente médico de importancia, en relación a los antecedentes odontológicos, la madre menciona que aproximadamente a los 12 años de edad le realizaron la exodoncia de los segundos premolares superiores por estar impactados.

En cuanto al motivo de consulta el paciente manifestó:

*“Quiero que mis dientes se vean bien”.*

Al examen extraoral, el paciente presentó un biotipo dólicofacial, simetría facial, incompetencia labial, perfil convexo (Fig.1).

Al exámen intraoral, se observó dentición permanente, arco superior ovalado, con ausencia de piezas 1.5 y 2.5, giroversión de pieza 2.4, pieza 2.2 palatinizada. El arco inferior cuadrangular, apiñamiento anteroinferior, relación molar derecha clase II, relación canina derecha clase I, relación molar izquierda clase II, relación canina izquierda clase I. Línea media inferior desviada a la derecha 2mm. OJ: 2mm- OB: 2mm. (Fig. 2 A, B, C).

En el análisis de modelos de estudio, discrepancia de espacio superior – 2.5mm, discrepancia de espacio inferior – 3.5 mm. (Fig. 3. A, B).

La radiografía panorámica muestra piezas, 1.8/2.8/3.8/4.8 en estadio de Nolla 6, inclinación hacia mesial de piezas 1.6/2.6. Las demás estructuras presentan características aparentemente normales (Fig. 4).

El análisis céfalométrico combinado en este caso, Steiner, Ricketts, Bjork, Jarabak, Mc Namara; en el cual el paciente presenta clase II esquelética por retrusión mandibular, dolicofacial, incisivo superior palatinizado y retruido, incisivo inferior protruido. (Fig. 5 A, B, C), Tabla 1.

Diagnóstico:

Paciente de sexo masculino de 15 a 4m de edad en ABEG y dentición permanente. Dolicofacial, simétrico, perfil convexo, hiperdivergente. Relación esquelética clase II, maloclusión dentaria clase I. Arco superior ovalado y DAD (-2.5mm.), Arco inferior cuadrangular y DAD (-3.5 mm.). Bolton inferior 0,8 mm, exceso de masa dentaria inferior con respecto al superior. RM derecha clase II, RC derecha clase I, RM izquierda clase II, RC izquierda clase I. OJ de 2mm, OB de 2mm. Ausentes piezas 1.5/2.5. Giroversión pieza 2.4. Mordida cruzada superior pieza 2.2. Línea media dentaria inferior desviada a la derecha 2 mm.

Objetivos:

- Corregir las relaciones interoclusales a clase I molar.
- Corregir la línea media inferior.
- Mejorar el perfil.
- Corregir la mordida cruzada dentaria de la pieza 2.2
- Lograr una oclusión funcional.

Plan de tratamiento:

En el maxilar superior se planificó la extracción de las piezas: 1.8, 2.8.

El cementado de tubos dobles adhesivos en primeras molares y tubos adhesivos simples en segundos molares. Se decidió instalar brackets con prescripción sistema arco recto Roth, 0.022 x 0.028.

La secuencia de arcos a utilizar en la primera fase: NITI 0.012", 0.014", 0.016", 0.018", 0.020", 0.016" x 0.022". Arco de acero: 0.017" x 0.025", 0.018" x 0.025".

Cuando se llegue a la finalización y el acabado se está considerando utilizar:

Arcos de acero multibraid: 0.017"x0.025" y arco de acero: 0.019"x 0.025". Al final del tratamiento se instalará un aparato de contención removible.

En el maxilar inferior, se planificó la extracción de las piezas 3.4, 4.4, 3.8, 4.8,

La instalación de un arco lingual con tubos dobles soldados a bandas cementado en primeras molares, se decidió utilizar brackets con prescripción sistema Arco recto Roth, 0.022 x 0.028. La secuencia de arcos a utilizar en la primera fase NITI: 0.012", 0.014", 0.016", 0.018", 0.020", 0.016" x 0.022".

Arco de acero: 0.017" x 0.025", 0.018" x 0.025". En la segunda fase se utilizará un segundo arco lingual soldado a bandas cementadas en segundas premolares.

Al llegar a la fase de finalizado y acabado se utilizaron arcos de acero multibraide: 0.017"x0.025" y arco de acero: 0.019" x 0.025". Al final del tratamiento se instalará una contención fija de canino a canino. El tiempo promedio de tratamiento planificado es de 2 años.

### **Secuencia de tratamiento**

#### **Fase de alineamiento y nivelación:**

En este caso, se utilizó el sistema de brackets preajustados Roth 0.022 x 0.028.

En abril del 2017, se inició el tratamiento, en el maxilar superior, se instalaron tubos adhesivos dobles en los primeros molares, en los segundos molares tubos simples. Una vez instalados los brackets, se comenzó con un arco de Nitinol 0.012”, se fueron cambiando los arcos en una secuencia de 0.014”,0.016”,0.018”,0.020” de acuerdo al avance de la alineación y nivelación dentaria. Se logró corregir la rotación de la pieza 2.4, mediante una cupla. Se avanzó hasta llegar al calibre 0.017” x 0.025” en acero.

En el maxilar inferior, se instaló un arco lingual soldado a bandas con tubos dobles fijados en las primeras molares, para el control del anclaje.

En esta primera fase posterior al anclaje, de acuerdo al plan de tratamiento se procedió a la exodoncia de las primeras premolares inferiores, se comenzó el proceso de alineación y nivelación con una secuencia de arcos continuos. Se inició con un arco de Nitinol calibre 0.012” y se continuó alineando y nivelando hasta arcos de acero calibre 0.017” x 0.025”.

#### **Fase de cierre de espacios:**

Una vez finalizada la primera fase, que tuvo una duración de nueve meses. Se inicia el cierre de espacios en la arcada inferior. Primero se procedió a retirar el arco lingual fijado en los primeros molares. Seguidamente es efectuado un cierre de espacios en dos tiempos, mesializando primero los segundos premolares inferiores, utilizando la biomecánica por deslizamiento en arco 0.017” x 0.025”, para realizar el cierre de espacios por medio de la instalación de un resorte abierto entre los primeros molares y segundos premolares inferiores, hasta lograr

mesializar éstos últimos. En una segunda etapa, para mesializar los primeros molares, se instaló un arco lingual y se fijó con ligadura metálica continua (ligadura en 8) , de premolar a premolar, para reforzar el sector anteroinferior y así no perder anclaje. A continuación, se procedió a mesializar los primeros molares con cadenas de poder.

#### **Fase de finalización y contención.**

Para el detallado y alineación radicular, se colocaron arcos de acero multibraid 0.017”x0.025”, en el maxilar superior y en el maxilar inferior. Una vez logrado los objetivos del tratamiento, se procedió a retirar la aparatología fija, posteriormente se le instaló un retenedor removible de acetato en el maxilar superior y en el maxilar inferior un retenedor fijo.

El tratamiento tuvo una duración de 22 meses, después de éste tiempo se tomaron y se revaloraron las fotografías, modelos, radiografías panorámicas y lateral de cráneo para comparar los valores iniciales con los finales, en donde se logró evidenciar cambios significativos.

#### **Resultados:**

Paciente ,presenta una mejoría en la sonrisa, se mantiene el perfil convexo. (Fig. 10 A,B,C)

Relación molar clase I lado derecho, relación canina lado derecho clase I, relación molar lado izquierdo clase I, relación canina clase I lado izquierdo, OJ.2.5mm. OB. 3mm. buen alineamiento e interdigitacion dentaria, arco superior e inferior ovalado.

Se logró la coincidencia de líneas medias dentarias superior e inferior con respecto a la línea media facial. (Fig. 11 A, B, C, D, E).

En cuanto a las medidas cefalométricas hubo variación en los ángulos SNA:81°, SNB:77°, ANB : 4°. Se alcanzó una relación de la base craneal anterior (66mm.), con el cuerpo mandibular (71mm.) de 1:1. Además se observó que el ángulo del incisivo superior I-NA se incrementó de 18° a 21°, mas hacia vestibular, ejerciendo influencia, en la disminución del ángulo nasolabial de 115° a 111°. El ángulo I-NB disminuyó de 29° a 24°, inclinándose hacia lingual. Tabla Nro.1.

En el examen funcional se obtuvo una oclusión con máxima intercuspidad, se evaluaron los movimientos de guía canina y guía incisiva sin interferencias oclusales.

La radiografía panorámica después del tratamiento muestra paralelismo radicular con adecuada inclinación, están ausentes las piezas 3.4-4.4-1.8 – 2.8 – 3.8 – 4.8, por exodoncia de acuerdo al plan de tratamiento. Las demás estructuras presentan características aparentemente normales (Fig. 13).

En las superposiciones cefalométricas al iniciar y terminar el tratamiento observamos que los incisivos inferiores se inclinaron 5° hacia lingual, los incisivos superiores se inclinaron 3° hacia vestibular, disminuyendo el ángulo nasolabial en 4° y por consiguiente mejorando el perfil facial. (Fig. 17).

## CALENDARIO

Actividades	TIEMPO DE DURACION (Meses)																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Presentación y sustentación del caso Clínico	Yellow																					
Alineación y nivelación.		Yellow																				
Cierre de espacios											Blue											
Acabado																			Green	Green	Green	
Alta de caso clínico y retención																						Brown

## II. DISCUSION

La maloclusión clase I, se presenta de diversas formas, con características clínicas y etiologías diversas.

Después de elaborar el plan de tratamiento, en este caso clínico se llegó a la determinación de realizar la extracción de los primeros premolares inferiores, para solucionar el apiñamiento y favorecer el establecimiento de una oclusión funcional y estable.

Los estudios mencionan que después de realizar la extracción de un diente, en el alveolo se inician muy rápidamente cambios verticales y horizontales originados por la reabsorción y el remodelado óseo, en mayor magnitud en el área bucal del maxilar y de la mandíbula. (16)

Cardarapoli y col, (2010) realizaron estudios histológicos y reportaron que sucede una etapa primaria de reabsorción ósea después de una exodoncia, esto ocurre entre la cuarta y quinta semana, mostrando estabilidad después de los seis meses con un rango de 3 a 5mm. (13)

La pérdida de altura no está relacionada con la posibilidad o no de mesializar una pieza dentaria, pero si con una pérdida de inserción periodontal a través del defecto óseo. Esto solo se observa a partir de la pérdida de los 2/3 de la altura original.

A partir de la extracción de las primeras premolares inferiores, es necesario planificar la mesialización de las segundas premolares y primeras molares inferiores.

Little y Reidel, comentan que la mesialización tradicional es una alternativa en el tratamiento ortodóncico y dependerá de un eficiente sistema biomecánico para obtener una buena interdigitación posterior y pocos cambios a nivel facial.

Carrera E, (2009), menciona un caso en el que se compensó la brecha por pérdida del primer molar inferior mediante la mesialización tradicional del sector posterior, se logró devolver la función y la estética perdida, además indica que en este procedimiento es importante evitar la inclinación de los dientes adyacentes hacia el espacio, la extrusión del molar antagonista o problemas periodontales. (19)

En el presente caso clínico la mesialización tradicional del sector posteroinferior se realizó en dos etapas, primero se mesializó el segundo premolar inferior utilizando resortes abiertos entre el primer molar y segundo premolar, en una segunda etapa se llevó hacia mesial el primer molar, previamente se reforzó el anclaje en el sector anterior utilizando un arco lingual soldado en bandas fijadas en las segundas premolares y amarre en ocho con ligadura metálica N° 10, de premolar a premolar. Para la tracción se emplearon cadenas elásticas. Este procedimiento, tiene concordancia con el reporte de Gregoret G. (2009), en el cual realiza ésta misma biomecánica, en dos etapas con la única diferencia que utiliza minitornillos como anclaje para mesializar los molares.

El sector posteroinferior es el que presenta más oposición al desplazamiento mesial, por su mayor superficie radicular, las cualidades óseas y la topografía de la mandíbula. Cuando se coloca en antagonismo el sector posterior con el anterior, se observa mayor

desplazamiento del sector anterior, debido a estas características la atención cuidadosa del anclaje es fundamental. Es importante destacar el refuerzo del anclaje en el sector anterior, en este caso se elaboró un arco lingual de premolar a premolar. Debido a la menor superficie radicular que se expone al movimiento dentario, el anclaje natural anterior es considerablemente menor que el posterior, lo que puede provocar la pérdida de anclaje con la consiguiente retrusión del sector anteroinferior.

Los cambios más importantes al finalizar el tratamiento se observan en la inclinación hacia vestibular del incisivo superior ( $3^{\circ}$ ) y la inclinación del incisivo inferior hacia lingual ( $5^{\circ}$ ).

El ángulo nasolabial disminuyó  $4^{\circ}$ , mejorando la posición del labio superior y por consiguiente el perfil del paciente.

Antes y después de la superposición se mostraron cambios dentales y faciales.

### **III.- CONCLUSIONES**

1. Cuando es necesario el cierre de espacios debido a la extracción de primeras premolares, como parte del plan de tratamiento de una maloclusión clase I con apiñamiento dentario, se puede tomar la decisión de mesializar el sector posteroinferior, utilizando la biomecánica por deslizamiento. Este procedimiento resultó ser eficaz para lograr una correcta interdigitación posterior.
2. El control de cierre de espacio mediante la biomecánica por deslizamiento, alterna deslizamiento (movimiento coronario), con resistencia al deslizamiento (movimiento radicular), utilizando arcos simples, con la ventaja de corto tiempo de tratamiento, menos posibilidades de ocasionar molestias al paciente, y resultados óptimos.
3. Al presentarse un caso con apiñamiento dental, realizar un adecuado plan de tratamiento, incluye la opción de exodoncia de premolares inferiores con una técnica de alineación, nivelación y biomecánica por deslizamiento que contribuye a obtener una oclusión funcional aceptable.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Buschang P. Class I malocclusions-The development and etiology of mandibular malalignments, Semin Orthod.2014. Vol. 20:3-15.
2. Santiso Cepero A, Mursulí Pereira M, Santiso Legón Y. Efecto de algunos factores de riesgo sobre la oclusión dentaria en escolares de 5 años de edad. Mediciego.2011; Vol: 17(Supl. 1).
3. Di Santi de Modano J, Vázquez V. Maloclusión clase I: definición, clasificación, características clínicas y tratamiento, Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría.2003.
4. Bermúdez P, Arbeláez A, Pineda GJ, Marín CD, Acosta FL, Ortiz MN, et al.: Perfil epidemiológico de la oclusión dental, en escolares de 6 a 12 años, del colegio Universidad Cooperativa de Colombia, corregimiento de San Antonio de Prado, 2010. Revista Colombiana de Investigación en Odontología2011. Vol 2, No 5.
5. Ugalde F. Clasificación de la Maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. Revista ADM. 2007.Vol. LXIV.Nº3:97-109.
6. Menéndez L. Clasificación de la maloclusión según Angle en el Perú (Análisis de 27 trabajos de investigación), Odontología San Marquina; 1998. Vol.1, N° 2.

7. Salazar N, "Prevalencia de Maloclusiones en Niños Escolares del Departamento de Tumbes". Tesis. UNMSM. Facultad de Odontología. LIMA –PERU 2003.
8. Quirós. O. Bases Biomecánicas y Aplicaciones Clínicas en Ortodoncia Interceptiva. AMOLCA. Bogotá. 2006.
9. Iasella JM, Greenwell H, Miller RL, Hill M, Drisko C, Bohra AA et al. Ridge preservation with freeze-dried bone allograft and a collagen membrane compared to extraction alone for implant site development: a clinical and histo-logic study in humans. *J Periodontol.* 2003; 74(7): 990-9.
10. Van der Weijden F, Dell'Acqua F, Slot DE. Alveolar bone dimensional changes of post-extraction sockets in humans: a systematic review. *J Clin Periodontol.* 2009; 36(12): 1048-58.
11. Tan WL, Wong TL, Wong MC, Lang NP. A systematic review of post-extractional alveolar hard and soft tissue dimensional changes in humans. *Clin Oral Implants Res.* 2012; 23(5): 1-21.
12. Araujo MG, Lindhe J. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol.* 2005; 32(2): 212-8.
13. Cardaropoli D, Cardaropoli G. Preservation of the postextraction alveolar ridge: a clinical and histologic study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2008; 28(5): 469-77.
14. Schropp L, Wenzel A, Kostopoulos L, Karring T. Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiographic 12-month prospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2003; 23(4): 313-23.
15. Chen ST, Wilson TG, Jr., Hammerle CH. Immediate or early placement of implants following tooth extraction: re-view of biologic basis, clinical procedures, and outcomes. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004; 19(Suppl): 12-25.

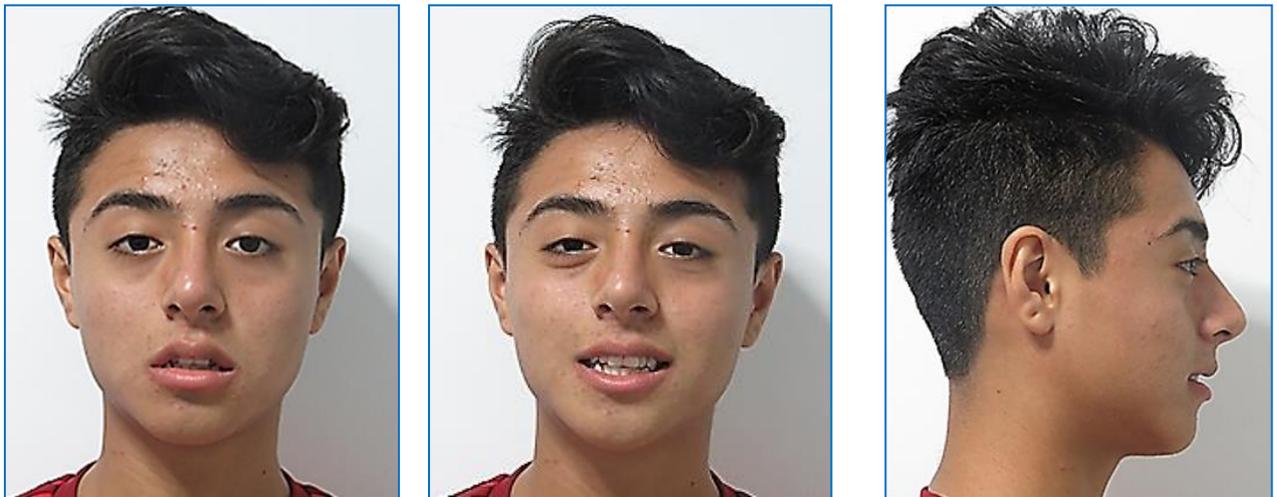
16. Bartee BK. Extraction site reconstruction for alveolar ridge preservation. Part 1: rationale and materials selection. *J Oral Implantol.* 2001; 27(4): 187-93.
17. Proff P, Bayerlein T, Fanghanel J, Gerike W, Bienengraber V, Gedrange T. The application of bone graft substitutes for alveolar ridge preservation after orthodontic extractions and for augmentation of residual cleft defects. *Folia Morphol (Warsz).* 2006; 65(1): 81-3.
18. Little RM, Reidel RA. Mesialitation of molars: post retention evaluation of stability and relapse. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2010.
19. Carrera E. Compensación por ausencia del primer molar inferior mediante mesialización tradicional del segmento posterior unilateral. *Rev. Mexic. de Ortod.* 2016. Vol.4 N°2:121-126.
20. Barney M. Los efectos del cierre de espacio del área del primer molar mandibular en adultos. *AJODO.* Vol.85.
21. Janson M, Fernández D. Movimiento mesial molar con anclaje de miniimplantes. *Dental Press Ortodon.Ortop. Facial.* 2008. Vol.13N° 5:88-94.
22. Cervera A, Perera R, Cervera J. Movimiento mesial de molares inferiores con la técnica de Arco Recto. *Rev. Esp. Ortod.* 2000. Vol. 30:317-324.
23. Gregoret G. Biomecánica de Mesialización inferior con microimplantes. *Gaceta Dental.* 2009.

A

B

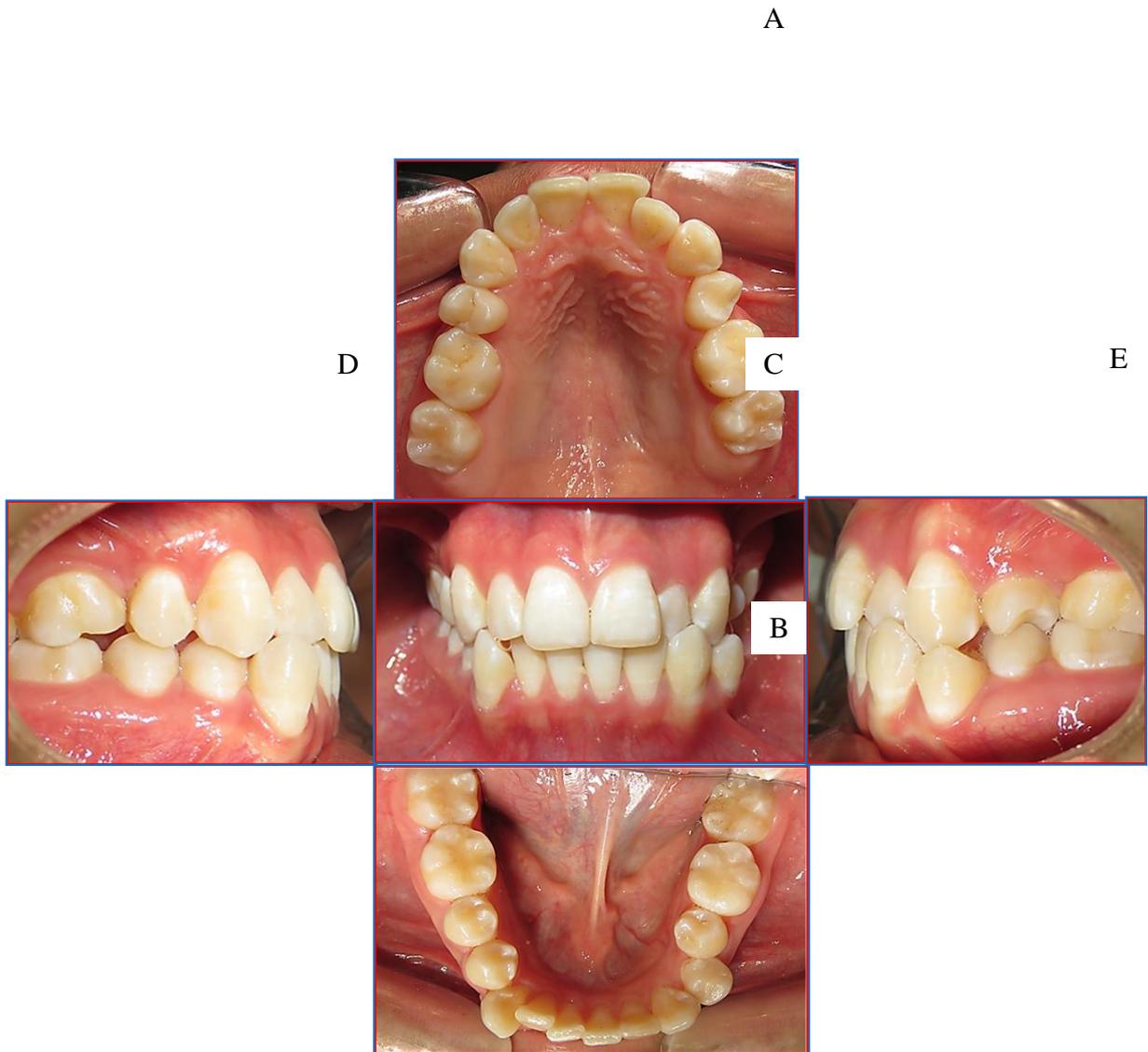
C

**ANEXO 01:**



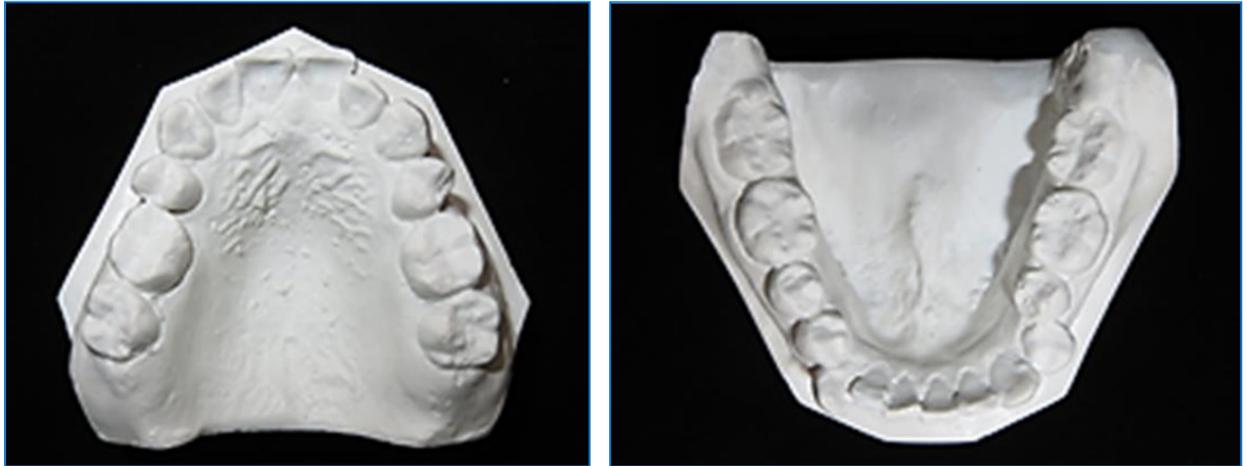
**Fig.1.- Fotos extraorales iniciales:**

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



**Fig. 2** Fotos intraorales iniciales:

**A.** Oclusal superior **B.** Oclusal inferior. **C.** frontal **D.** Lateral derecha. **E.** Lateral Izquierda.



**Fig. 3. Modelos de estudio iniciales**



**Fig. 4 Radiografía Panorámica inicial.**



**Fig. 5 Radiografía Cefalométrica inicial**

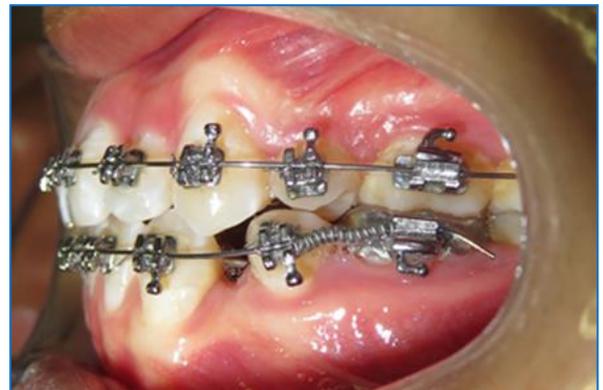
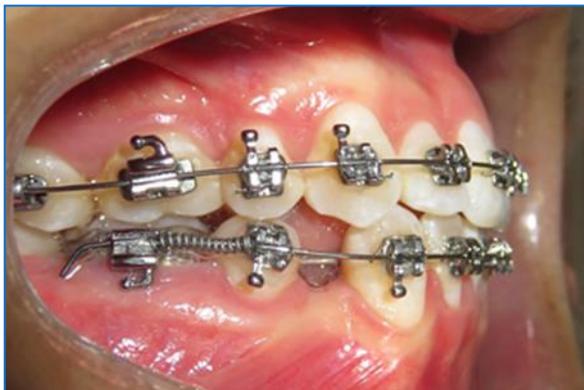


**Inicio de tratamiento .NITI.0.12**

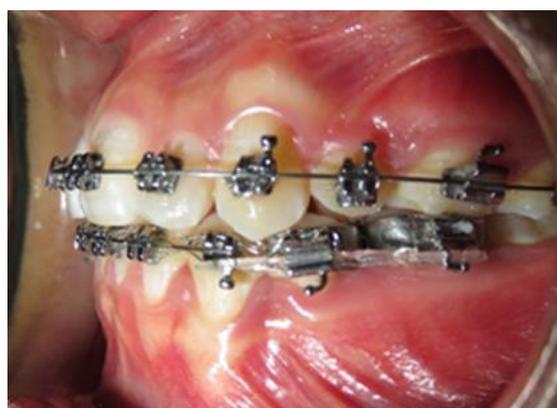


**Alineación y nivelación**

**Fig. 6.- A,B. Inicio de tratamiento**



**Fig. 7.-Mesialización de segundas premolares,con resortes abiertos.**



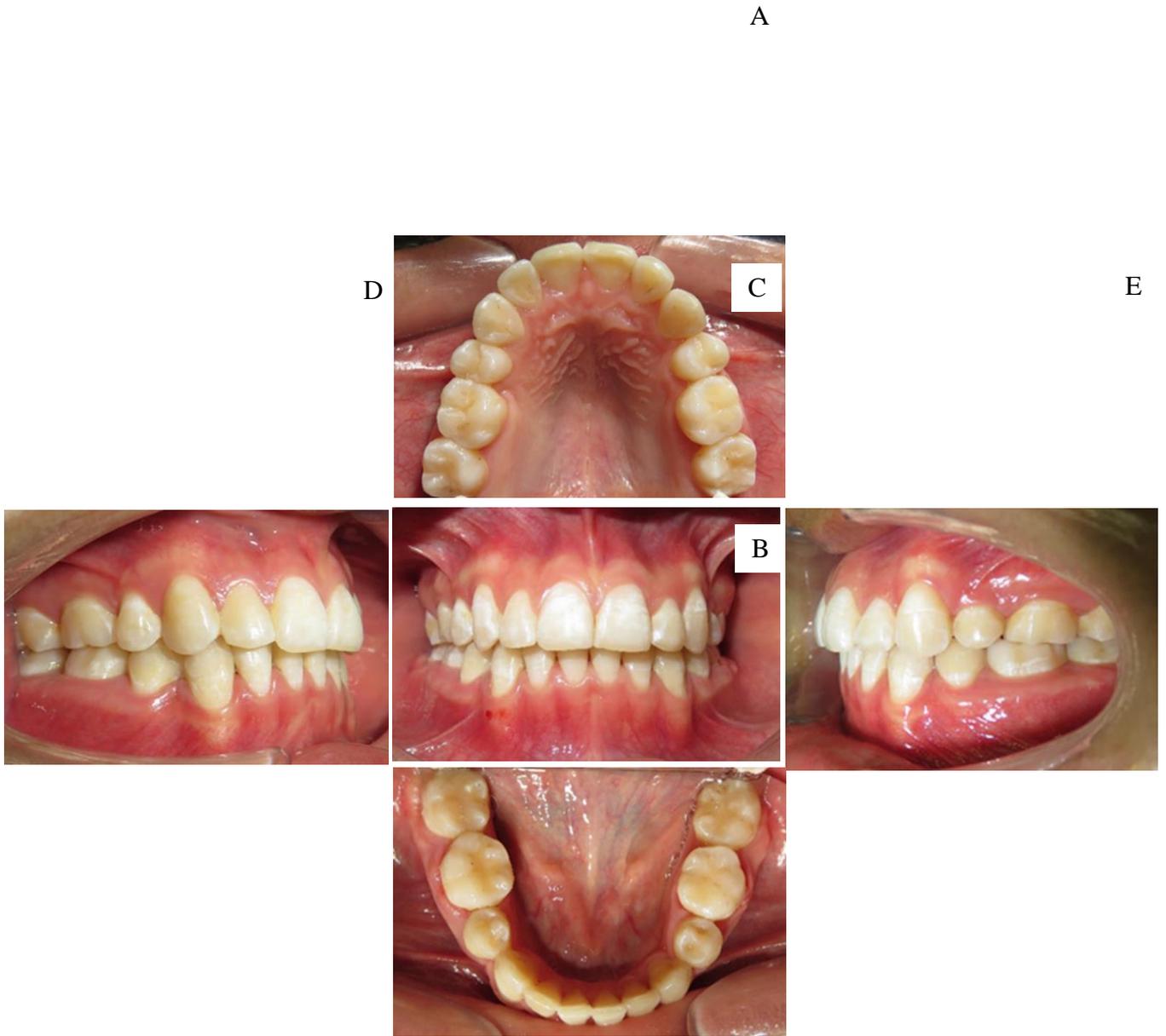
**Fig. 8.-** Mesialización de primeras molares, usando como anclaje anterior, un arco lingual de premolar a premolar.



**Fig. 9.-** Finalización con arco multibraid 0.017 x0.025 .



**Fig. 10 Fotografias extraorales finales**



**Fig.11.-** Fotografias intraorales finales. **A.** Oclusal superior. **B.** Oclusal inferior.

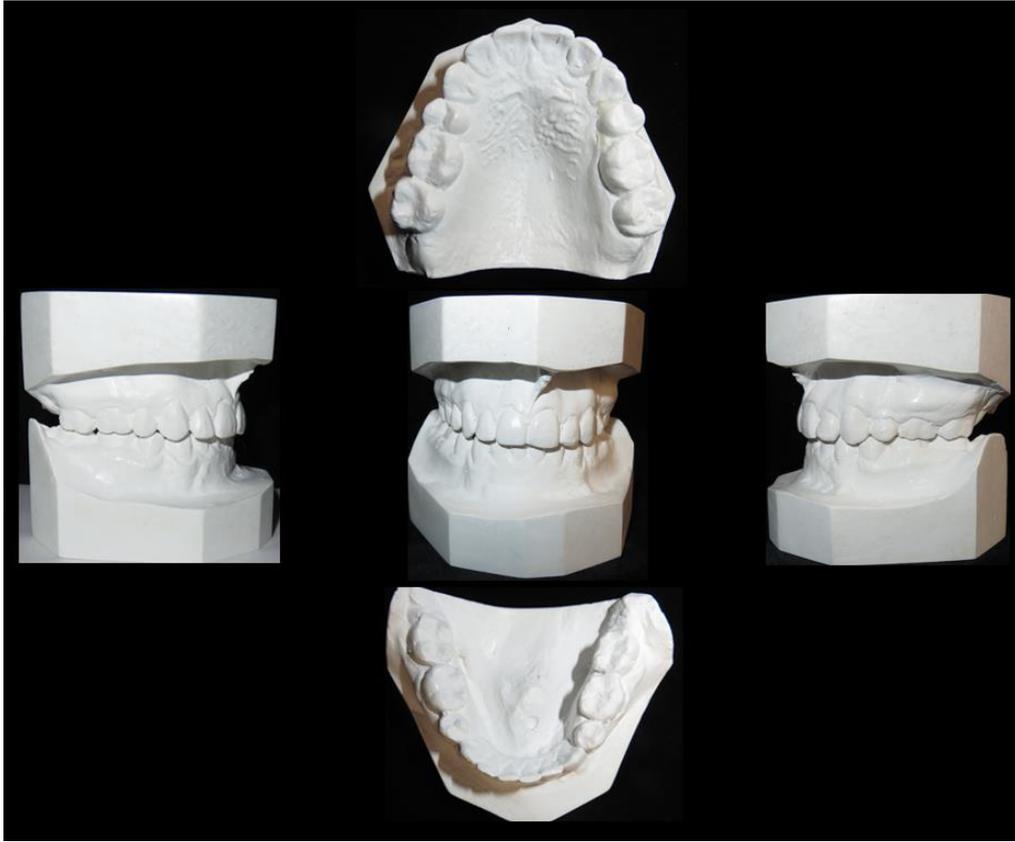
**C.**Frontal. **D.**Lateral derecha. **E.** Lateral izquierda.





**Fig. 12.-Radiografia lateral final.**

**Fig. 13.-Radiografia panoramica final.**



**Fig.14.- Modelos de estudio finales**



**Fig. 15.-Contención superior e inferior**



**Fig. 16.- Perfil facial.**

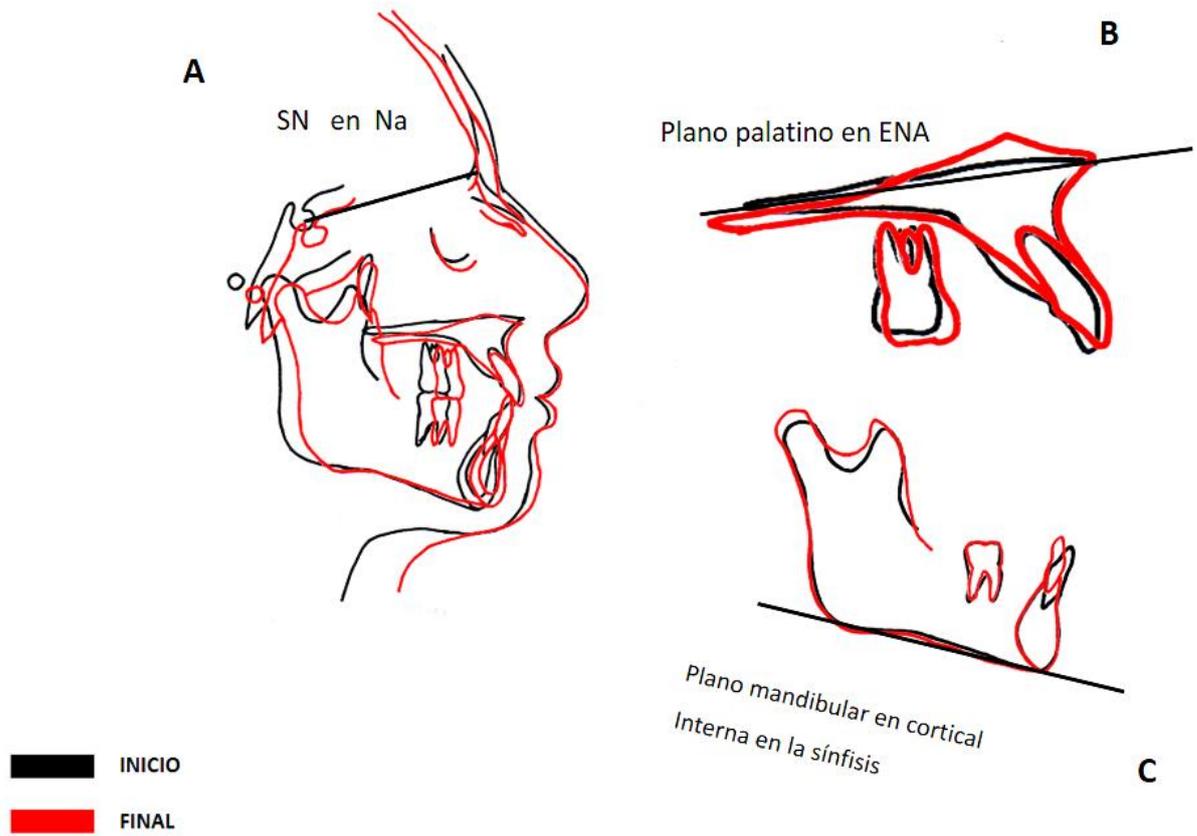
**A.- Antes del tratamiento. B.- Despues del tratamiento.**

## ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO COMPARATIVO

	NORMA	INICIO	FINAL	
LBC	70 +/-2	66 mm	66mm	
SNA	82 ° +/-3	81°	81°	
SNB	80 ° +/- 3	76°	77°	
ANB	2° +/- 3	5°	4°	
AFAI		71 mm	70mm	
I.NA	22°	18°	21°	
I.NB	26°	29°	24°	
IMPA	90 ° +/- 3	96°	89°	
ANL	102° +/- 8	115 °	111°	
EJE FACIAL	90° +/- 3	82°	84°	
ANGULO ARTICULAR	143 +/-6°	145°	144°	
ANGULO GONIACO	130 +/- 7°	125°	120°	

**TABLA 1.- Steiner, Ricketts, Jarabak.**

## SUPERPOSICION CEFALOMÉTRICA



**Fig. 17.- A.-** Rotación mandibular en sentido antihorario **B.-**El punto A se mantiene en posición original.Inclinación vestibular de incisivos superiores.**C.-**Inclinación lingual de incisivos inferiores.

## **Anexo 02: Consentimiento Informado**

YO,....., de..... años de edad y con DNI Nro. ...., manifiesto que he sido informada sobre los beneficios que podría suponer la publicación de los resultados del tratamiento realizado en mi menor hijo, mediante la Historia Clínica y fotografías sobre cambios faciales y esqueléticos post tratamiento ortodóncicos de una maloclusión clase I para fines clínicos y de investigación.

He sido informado/a de los posibles perjuicios que este proceder puede tener sobre el bienestar y salud propia de mi hijo. Asimismo, también he sido informada de que los datos personales de mi menor hijo serán protegidos, durante la muestra de fotografías que evidencien el caso clínico.

Considerando todo ello, OTORGO mi CONSENTIMIENTO a que el caso de mi menor hijo sea reportado para cubrir los objetivos especificados.

Chimbote, Octubre 2019.

Firma de la madre del paciente

OPERADOR: CD. Marcial Genaro Fernández Ramos

## **Asentimiento Informado**

Yo, \_\_\_\_\_ (menor de edad) luego de haber sido informado clara y exhaustivamente en forma oral sobre los beneficios que podría suponer la publicación de mi caso clínico, mediante la Historia Clínica y fotografías sobre cambios faciales y esqueléticos post tratamiento ortodóncico de una maloclusión clase I para fines clínicos y de investigación, y sobre los posibles perjuicios que este procedimiento puede tener sobre mi bienestar y salud.

También he sido informado de que mis datos personales serán protegidos, permitiendo la muestra de fotografías que evidencien el caso clínico.

Tomando ello en consideración, OTORGO mi ASENTIMIENTO para que mi caso sea reportado.

-----

HUELLA

DNI N°

OPERADOR: CD. Marcial Genaro Fernández Ramos