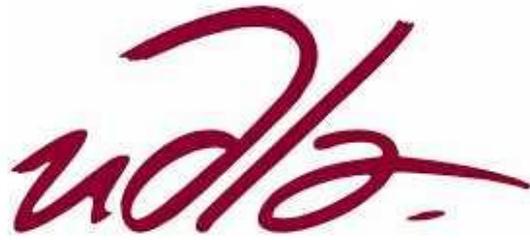


*no/a.*

AUTOR

AÑO



**FACULTAD DE POSGRADOS**

**TRATAMIENTO DE MORDIDA ABIERTA ANTERIOR Y REEDUCACIÓN  
LINGUAL: INFORME DE CASO**

**Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos  
establecidos para optar por el título de Especialista en Ortodoncia**

**Profesor Guía**

**Dr. Daniel Alejandro Delgado Solano**

**Autor**

**Od. Shirley Pamela Palma Gómez**

**Año**

**2020**

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA**

“Declaro haber dirigido el trabajo “Tratamiento de mordida abierta anterior y reeducación lingual: informe de caso”, a través de reuniones periódicas con la estudiante Shirley Pamela Palma Gómez, en el semestre 2020-00, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los trabajos de titulación”.



---

Dr. Daniel Alejandro Delgado Solano

C.I. 1756731921

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo "Tratamiento de mordida abierta anterior y reeducación lingual: informe de caso", de la estudiante Shirley Pamela Palma Gómez, en el semestre 2020-00, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los trabajos de titulación".



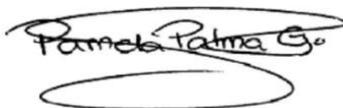
---

Dr. Victor Manuel Peñaherrera Letort

C.I. 1704910767

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Pamela Palma G.", enclosed within a hand-drawn oval shape.

---

Shirley Pamela Palma Gómez

C.I. 1719746891

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres por su gran paciencia, motivación y amor en todo momento; a mi tutor Dr. Daniel Delgado, por su guía y apoyo incondicional durante el proceso de trabajo de titulación y de formación académica, a nuestros profesores, por impartirnos sus conocimientos y ayudarnos a desarrollar nuestras destrezas de manera desinteresada; a mis amigos del posgrado, con quienes siempre hay un motivo para reír; a Marcelo, por apoyarme y darme ánimo; a mis pacientes por su confianza y paciencia.

## **DEDICATORIA**

A mi padres, Milton y Jacqueline quienes con sus consejos y valores me incentivan a seguir creciendo como persona y profesional; a mi hermana, Sthefanie, por su confianza y apoyo en cada etapa de mi vida.

## RESUMEN

Éste informe de caso clínico reporta un paciente de sexo femenino de 18 años, que presenta una mordida abierta anterior, debido a succión digital durante la infancia, presenta deglución atípica, interposición lingual y problemas de fonación.

Tratamiento con aparatología fija sin incluir dispositivos en la zona posterior, cementación de educadores linguales, uso de elásticos, remisión a terapia de lenguaje, motivación y concientización al paciente.

La terapia miofuncional y la reeducación de la posición lingual son medios para resolver casos de maloclusión y establecer un equilibrio muscular, junto con el tratamiento de ortodoncia es altamente efectiva para mantener el cierre de las mordidas abiertas anteriores en comparación con tratamientos de ortodoncia solos.

**Palabras clave:** *mordida abierta, educadores linguales, hábito, terapia miofuncional.*

## ABSTRACT

This clinical case reports an 18 year old female patient, who presents an anterior open bite, due to digital suction during childhood, atypical swallowing, lingual interposition, and phonation problems.

Treatment with fixed appliances without including posterior devices, cementation of lingual educators, use of elastics, referral to language therapy, motivation and patient awareness.

Myofunctional therapy and reeducation of lingual position are means of solving cases of malocclusion and establishing a muscular balance, together with orthodontic treatment it is highly effective in maintaining the closure of the previous open bite compared only with orthodontic treatment.

**Key words:** *open bite, language educators, habit, myofunctional therapy.*

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	1
2.	REPORTE DE CASO .....	3
2.1	Descripción del paciente y diagnóstico .....	3
2.2	Objetivos del tratamiento .....	6
2.3	Alternativas de tratamiento .....	6
2.4	Evolución del tratamiento .....	6
2.5	Resultados y seguimiento .....	11
2.6	Perspectiva del paciente .....	15
3.	DISCUSIÓN .....	16
4.	CONCLUSIONES .....	22
5.	DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE .....	23
	REFERENCIAS .....	24
	ANEXOS .....	30

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: fotografías extraorales e intraorales iniciales. ....	4
Figura 2: modelos de estudio iniciales.....	4
Figura 3: radiografías panorámica, lateral de cráneo y trazado inicial.....	5
Figura 4: cementación de aparatología fija. ....	7
Figura 5: evolución- tercer mes de tratamiento.....	8
Figura 6: evolución- cuarto mes de tratamiento. ....	8
Figura 7: evolución- quinto mes de tratamiento. ....	9
Figura 8: evolución- sexto mes de tratamiento. ....	9
Figura 9: evolución- séptimo mes de tratamiento .....	10
Figura 10: radiografía de control- paralelismo radicular.....	10
Figura 11: retenedores .....	11
Figura 12: fotografías extraorales e intraorales finales.....	12
Figura 13: modelos de estudio finales. ....	12
Figura 14: radiografías panorámica, lateral de cráneo y trazado final. ....	13
Figura 15: superposición.....	15

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: valores cefalométricos. ....	11
---------------------------------------	----

# 1. INTRODUCCIÓN

La mordida abierta anterior es una maloclusión con problema vertical (Rijpstra & Lisson, 2016), definido como la falta de contacto vertical, se caracteriza por una sobremordida negativa entre los bordes incisales de los dientes anteriores mientras los dientes posteriores se encuentran en oclusión (Leite, Matiussi, Salem, Provenzano, & Ramos, 2016; Lentini-Oliveira et al., 2014). Se clasifica en mordida abierta dentoalveolar y esquelética; la dentoalveolar se localiza en los dientes anteriores, tejidos blandos y circundantes, resultando del bloqueo mecánico del desarrollo vertical de los componentes anteriores sin presentar ningún defecto esquelético; mientras que la esquelética muestra falta de armonía vertical como resultado de la discrepancia esquelética (Daer & Abuaffan, 2016).

Su etiología es compleja y multifactorial, incluyendo componentes esqueléticos, dentales, desarrollados a partir de hábitos orales, posición inadecuada de la lengua, obstrucción de vías aéreas, trauma, discrepancia posterior y/o predisposición genética. Se ha considerado que los tejidos blandos también juegan un papel importante en las mordidas abiertas (Freitas, Moreira, Vargas de Castro, Rodriguez, & Barbosa, 2016; Heimer, Tornisiello, & Rosenblatt, 2010; Moshiri, Araújo, McCray, Thiesen, & Kim, 2017; Reichert, Figel, & Winchester, 2014; Rijpstra & Lisson, 2016).

El tratamiento de mordidas abiertas son las más difíciles de tratar, constituyendo un verdadero desafío para la ortodoncia (Antelo, Meira, Oliveira, Pithon, & Tanaka, 2020). Las desviaciones sagitales y transversales son bien definidas y exitosamente tratadas a comparación con el plano vertical (Rijpstra & Lisson, 2016). Estas corresponden al 4 % de las maloclusiones, de las cuales, 96% se relacionan a hábitos (Salguero & Valverde, 2017).

La necesidad de tratamiento generalmente refieren a la mejora estética y funcional (Sandler, Madahar, & Murray, 2011). Los pacientes con mordida

abierta anterior carecen de habilidad para desgarrar alimentos con los incisivos, problemas en la articulación y pronunciación de palabras (Rijpstra & Lisson, 2016), causando deterioro funcional (Farronato, Giannini, Riva, Galbiati, & Maspero, 2012), facial y estético que puede impactar negativamente a nivel psicológico y emocional (Canuto, Janson, De Lima, De Almeida, & Cançado, 2016; Gracco, Siviero, de Stefani, Bruno, & Stellini, 2016; Rijpstra & Lisson, 2016; Rossato et al., 2018).

Se han descrito varios métodos para el tratamiento y retención dirigido a disminuir el riesgo de recidiva incluyendo aparatología funcional y fija, reeducadores linguales, elásticos, arcos, intrusión de molares, cirugía ortognática, extracciones, microimplantes, miniplacas, glosectomía, terapia miofuncional orofacial y diferentes métodos de retención (Cerruto, Cozzani, & Cozzani, 2018; Gracco et al., 2016; Smithpeter & Covell, 2010; Solano, Antonaraki, Scolozzi, & Kiliaridis, 2013).

La recidiva puede ocurrir debido a varios factores, como: patrón de crecimiento vertical, musculatura orofacial, problemas respiratorios, movimiento dental, reabsorción condilar después de una cirugía ortognática y tamaño o postura de la lengua. La terapia miofuncional ayuda a reducir la recidiva en casos de postura baja de la lengua (Gracco et al., 2016).

Aunque hay muchas modalidades de tratamiento disponibles, no hay consenso en cuanto a la terapia óptima para la mordida abierta anterior (Greenlee et al., 2011), la efectividad y la estabilidad después del tratamiento siguen siendo cuestiones críticas debido a falta de evidencia sobre la estabilidad a largo plazo (Canuto et al., 2016).

## 2. REPORTE DE CASO

### 2.1 Descripción del paciente y diagnóstico

Un paciente de sexo femenino de 18 años de edad, raza mestiza, condición socio económica baja, acude a la clínica de ortodoncia de la Universidad de las Américas, su principal queja es que no puede comer bien y problemas en el habla.

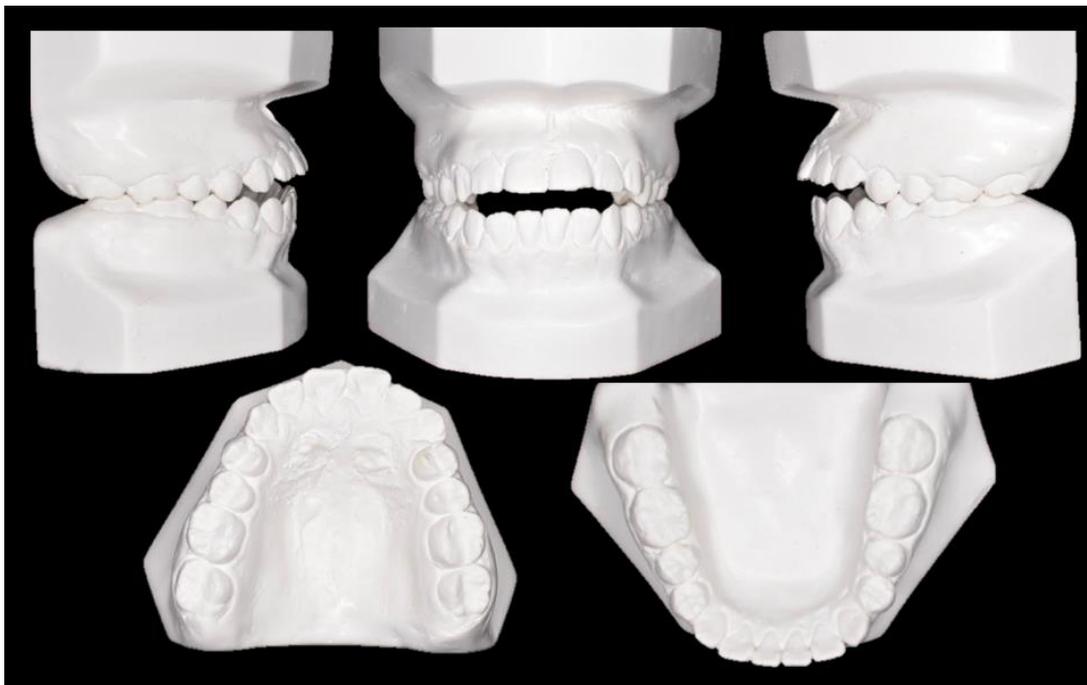
En el examen clínico mostró un patrón de hábito de succión digital durante la infancia, deglución atípica y postura anterior e inferior de la lengua.

Extraoralmente, es una paciente de perfil recto, ortognático; presenta la forma de la cara ovalada, plano bipupilar y comisural son coincidentes, tercio facial inferior aumentado, el ancho nasal no coincide con el canto interno del ojo, el ancho bucal es coincidente con la línea interiris (Mendoza Corbetto, 2004). Exposición del 70% de incisivos superiores, sonrisa media y arco de la sonrisa inverso (Fig. 1).

Clínicamente presenta clase I molar y canina derecha e izquierda, líneas medias no coincidentes, mordida abierta anterior dental por hábito, sin apiñamiento dental, protrusión y proinclinación de incisivos superiores e inferiores y salud periodontal estable (Fig. 1, 2).



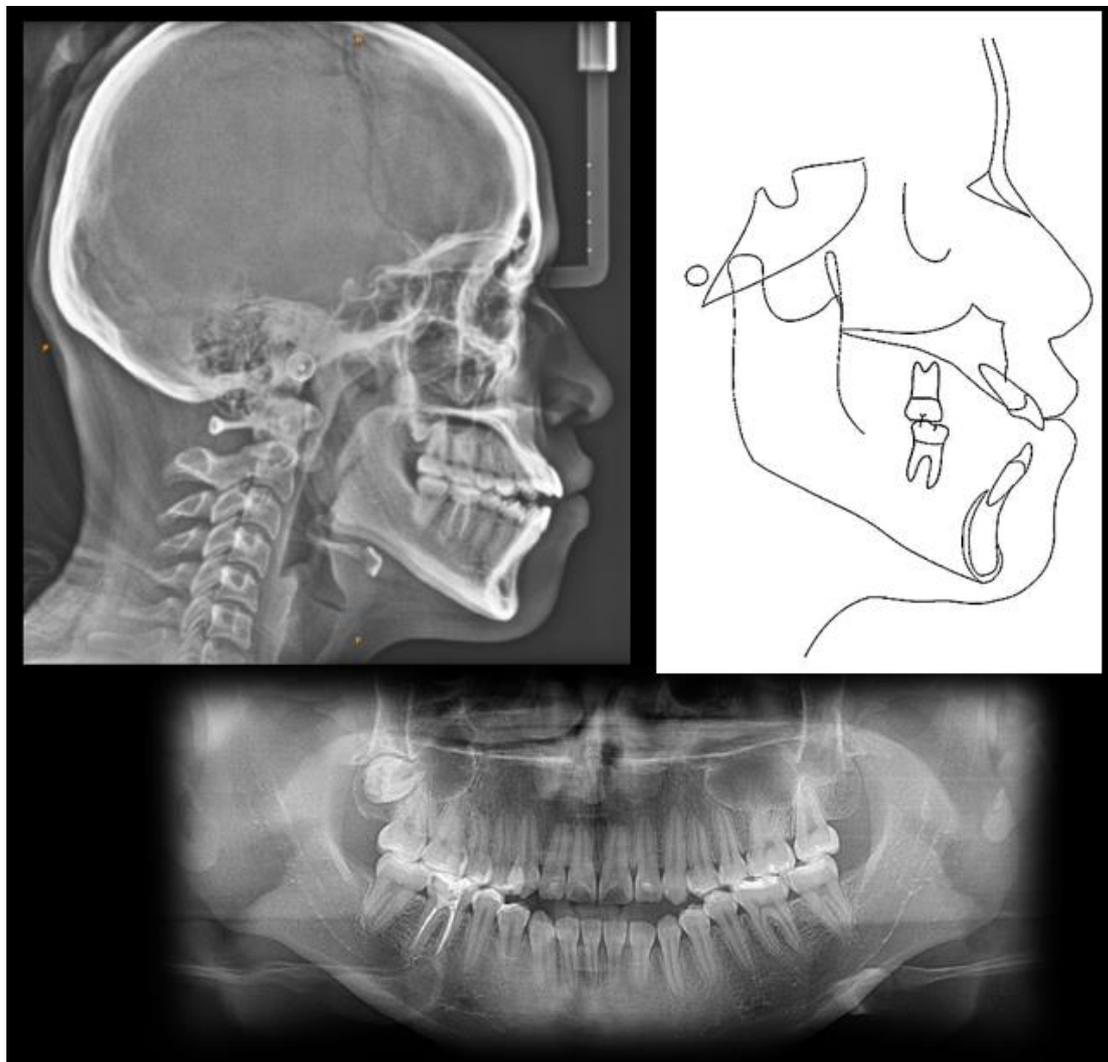
*Figura 1: fotografías extraorales e intraorales iniciales.*



*Figura 2: modelos de estudio iniciales.*

En la radiografía panorámica se observa dentición permanente completa, tercer molar superior derecho retenido, buena calidad de hueso, raíces en buen estado. En la radiografía lateral de cráneo se realizaron análisis de perfil blando de Legan y Burstone y análisis cefalométricos de Ricketts, Steiner, Bjorn Jarabak, McNamara (Fig. 3).

Diagnóstico cefalométrico: clase I esquelética, mesocefálica, tendencia a rotación vertical de la mandíbula, altura facial anterior aumentada, proinclinación y protrusión de incisivos superiores e inferiores, overjet aumentado y overbite negativo, tercio inferior aumentado, protrusión de labios (Tab. 1).



*Figura 3:* radiografías panorámica, lateral de cráneo y trazado inicial

## 2.2 Objetivos del tratamiento

El principal objetivo del tratamiento es cerrar la mordida abierta anterior sin extrusión excesiva del sector anterior. Los objetivos adicionales incluyen: alineación y nivelación dental, reducir la protrusión y proinclinación dental, mantener Clase I molar y canina, así como un overbite y overjet óptimo, mejorando el perfil facial y obteniendo competencia labial natural sin tensión en los músculos mentonianos.

## 2.3 Alternativas de tratamiento

Debido a la mordida abierta se plantearon las siguientes propuestas de tratamiento:

- a. Colocación barra palatina y microimplantes para la intrusión de molares superiores.
- b. Arcos con curva reversa para la intrusión de molares, extrusión de incisivos y topes oclusales en molares.
- c. Aparatología fija sin adhesión de tubos en molares y uso de elásticos verticales.

La paciente y familia rechazaron la opción de microimplantes debido a condiciones socio-económicas; se escogió la opción "c", por ser un tratamiento poco invasivo, sin embargo, requiere de la colaboración del paciente.

## 2.4 Evolución del tratamiento

La paciente fue remitida a terapia miofuncional, para comenzar con su tratamiento de ejercicios posturales de lengua y músculos periorales. La evolución del tratamiento consistió en arcos de níquel-titanio ligeros y ligas intermaxilares livianas y medianas.

**Primer mes de tratamiento:** tratamiento con aparatología fija MBT slot 0.022 x 0.028" convencional hasta premolares sin adherir tubos en el sector posterior debido a que presentaba oclusión adecuada y estable; la adhesión de brackets de la arcada inferior se posicionaron hacia gingival; colocación de spurs o educadores linguales en las caras linguales de incisivos superiores e inferiores, alineación y nivelación; arcos superior e inferior NiTi 0.012" (Fig. 4).



*Figura 4: cementación de aparatología fija.*

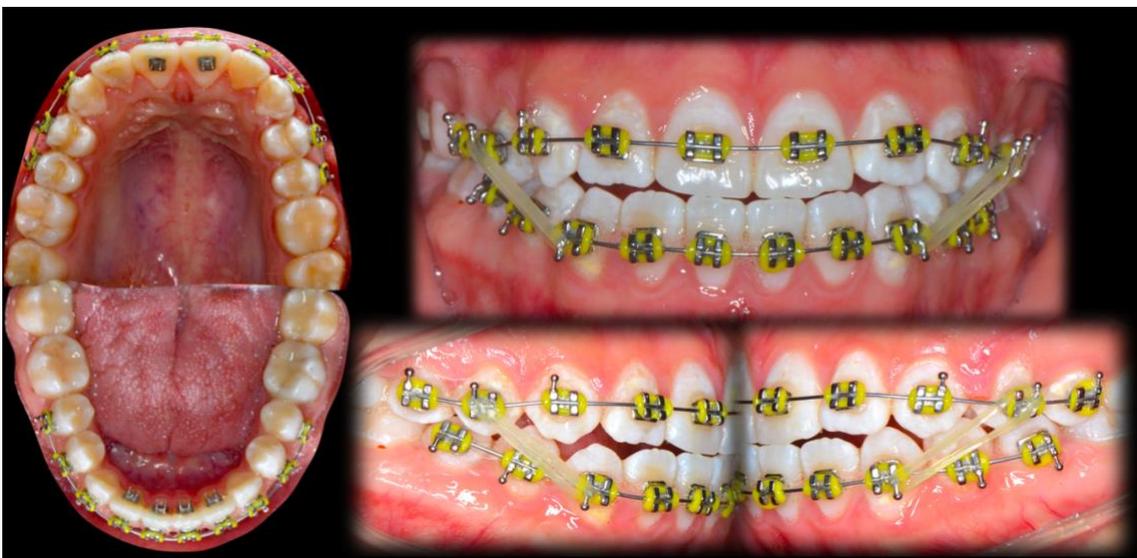
**Segundo mes de tratamiento:** alineación y nivelación, arcos superior e inferior NiTi 0.012".

**Tercer mes de tratamiento:** arcos superior e inferior NiTi 0.014", elásticos intermaxilares en premolares en triángulo 1/8", 2,5 oz y en arcoíris en sector anterior de 5/16", 2,5 oz, uso de elásticos 24 horas excepto para comer (Fig. 5).



*Figura 5: evolución- tercer mes de tratamiento*

**Cuarto mes de tratamiento:** arcos superior e inferior NiTi 0,016", elásticos intermaxilares Clase III vector corto 3/16", 4,5 oz, uso de elásticos 24 horas excepto para comer y cementación de educadores linguales o spurs en caras palatinas de incisivos superiores (Fig. 6).



*Figura 6: evolución- cuarto mes de tratamiento.*

**Quinto mes de tratamiento:** arcos superior e inferior NiTi 0.016", elásticos intermaxilares en caja anterior 5/15", 4,5 oz, uso de elásticos 24 horas excepto para comer (Fig. 7).



*Figura 7: evolución- quinto mes de tratamiento.*

**Sexto mes de tratamiento:** arcos superior e inferior NiTi 0.016", elásticos intermaxilares en caja anterior 5/15", 4,5 oz, uso de elásticos nocturnos (Fig. 8).



*Figura 8: evolución- sexto mes de tratamiento.*

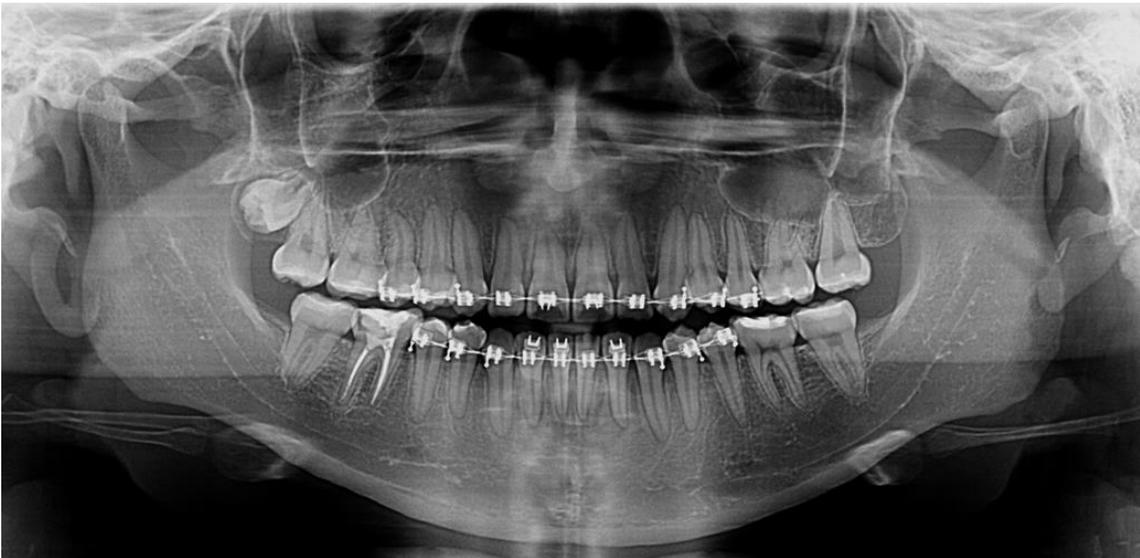
**Séptimo mes de tratamiento:** arcos superior e inferior NiTi 0.016"x0.016", elásticos intermaxilares en caja anterior 5/16, 4,5 oz, uso de elásticos nocturnos (Fig. 9). Envío de radiografía panorámica para control de paralelismo radicular.



*Figura 9: evolución- séptimo mes de tratamiento*

**Octavo mes de tratamiento:** arcos superior e inferior NiTi 0.016"x0.016", elásticos intermaxilares en caja anterior 5/16, 4,5 oz, uso de elásticos nocturnos; reposicionamiento de brackets para lograr una óptima intercuspidadación y paralelismo radicular (Fig. 10).

Toma de impresiones para la elaboración de retenedor circunferencial con distractor superior y retenedor fijo inferior.



*Figura 10: radiografía de control- paralelismo radicular*

**Noveno mes de tratamiento:** colocación de retenedor fijo inferior, retiro de aparatología fija con fresas multilaminadas de 24 hojas, colocación de retenedor circunferencial con distractor superior (Fig. 11), recomendaciones y cuidados postratamiento.

El tiempo total del tratamiento fue de 9 meses.



*Figura 11: retenedores*

## 2.5 Resultados y seguimiento

La mordida abierta anterior fue resuelta, presentando una buena interdigitación y oclusión. Se recomienda controles postratamiento a los 3, 6 y 12 meses. Se mantuvieron Clase I canina y molar derecha e izquierda y líneas medias coincidentes (Fig. 12, 13).

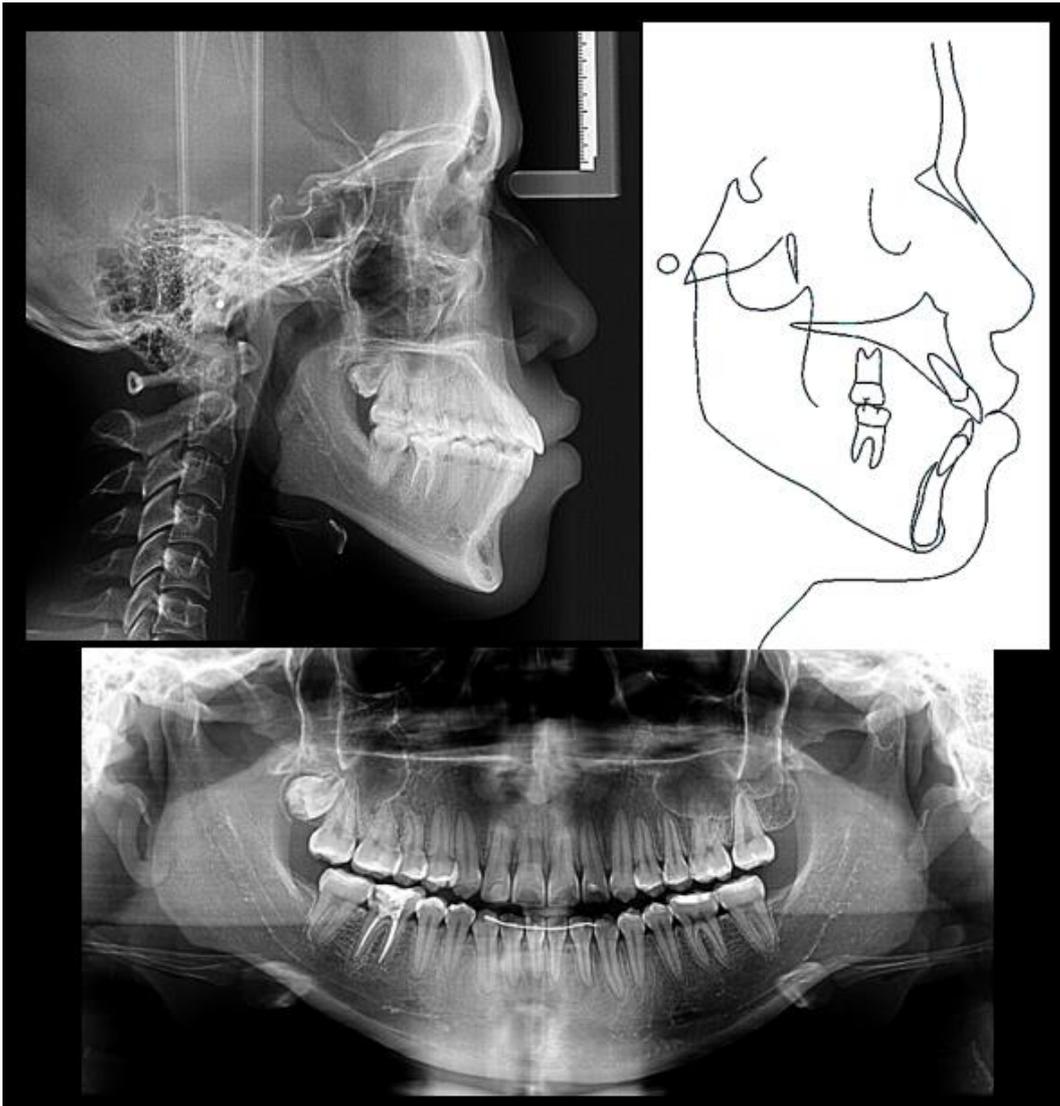


*Figura 12: fotografías extraorales e intraorales finales.*



*Figura 13: modelos de estudio finales.*

En la radiografía panorámica muestra buena calidad de hueso y raíces paralelas; en la radiografía lateral de cráneo se observan disminución de las inclinaciones de los incisivos, la protrusión incisiva disminuyó, tendencia a la rotación vertical de la mandíbula y mejora en el perfil y tejidos blandos (Fig. 14,15) (Tab. 1).

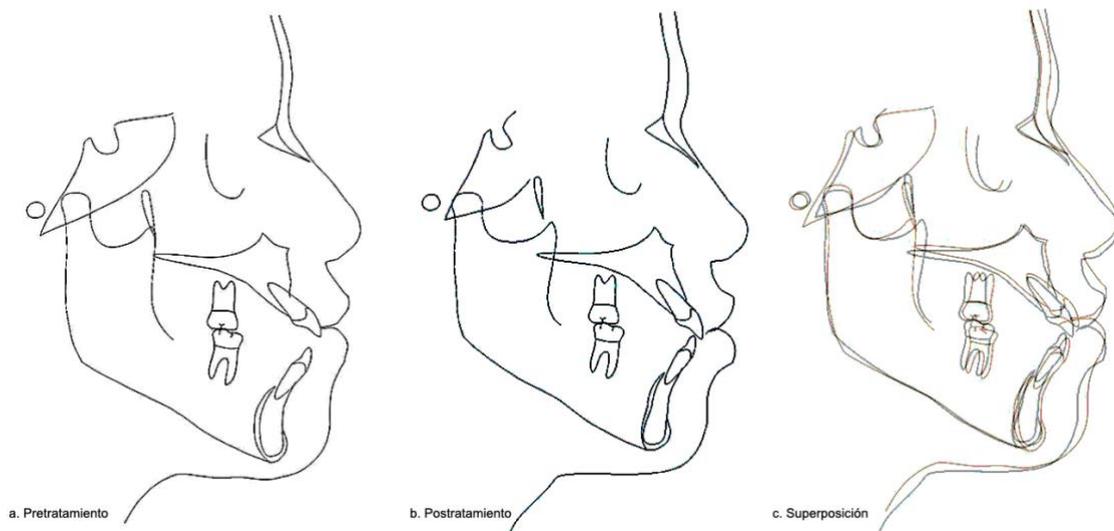


*Figura 14: radiografías panorámica, lateral de cráneo y trazado final.*

Tabla 1: *valores cefalométricos.*

	<b>Norma</b>	<b>Inicial</b>	<b>Final</b>
SNA	82° +/- 2	87°	85,5°
SNB	80° +/- 2	83°	83°
ANB	2° +/-1	4°	2,5°
Convexidad	2 mm +/-2	3 mm	2,5 mm
Altura facial inferior	47° +/- 4	54°	54°
Profundidad facial	87° +/-3	91°	91°
Eje facial	90° +/- 3,5	91°	89°
Ángulo del plano mandibular	23° +/-4,5	28°	30°
Altura maxilar	53° +/-3	57°	60°
Overjet	2,5 mm +/- 2	4,5 mm	3 mm
Overbite	2,5 mm +/-2	-5 mm	1,4 mm
Plano palatino-IS	110° +/- 5	130°	119°
Plano mandibular-II	90° +/- 5	94°	90°
Protrusión IS	3,5 mm +/-2	11mm	9 mm
Protrusión II	1 mm +/- 2	7 mm	6 mm
Ls/ Sn-Pg	3 mm +/-1	5,5 mm	5,5 mm
Li/Sn-Pg	2 mm +/- 1	4,5 mm	6 mm

A los 6 meses postratamiento, se produjo una recidiva en el overbite de 0,6 mm debido a que la paciente extravió su retenedor circunferencial y estuvo sin el uso de éste aproximadamente un mes y medio, se cementaron botones de resina en las caras vestibulares de caninos e incisivos y el uso de ligas intermaxilares de 5/16" 2,5 oz durante un mes en forma de cajas anteriores para corregir la recidiva y la colocación de un nuevo retenedor circunferencial.



*Figura 15: superposición.*

## 2.6 Perspectiva del paciente

“Recuerdo que me citaban cada mes, me enviaron el uso de ligas, esto ayudó a acelerar más el proceso de la mordida abierta que tenía en ese entonces, me enviaron a terapia de lenguaje, me colocaron los retenedores, un fijo inferior, y el retenedor superior que aún lo estoy usando, están en buen estado. Los retenedores he usado aproximadamente un año, es muy eficaz.

Estoy muy contenta, anhelaba tener una mordida cerrada porque no podía masticar muy bien, es muy bueno poder masticar como se debe, me siento bien” (Dorys Torres, Abril 2020).

### 3. DISCUSIÓN

Diferentes dispositivos y aparatología han demostrado ser beneficiosos y efectivos en el tratamiento y estabilización de la mordida abierta anterior, siempre que se remitan los factores conductuales que son la causa potencial de esta maloclusión.

Cuando se trata de un paciente con una mordida abierta, la principal preocupación es controlar la dimensión vertical evitando la extrusión de molares (Atsawasuwan, Hohlt, & Evans, 2015). Está demostrado que cada 1 mm de extrusión de los molares, disminuye 2 mm de overbite (He, Wamalwa, Wang, Zou, & Chen, 2013).

Durante el primer año de tratamiento con aparatología fija se producen extrusiones en molares de 1-4 mm, por lo tanto, los efectos en el método de tratamiento en molares son cruciales en pacientes con mordida abierta (Erdem & Küçükkeleş, 2018). El enfoque de tratamiento ideal es intruir o inhibir el movimiento vertical de los dientes posteriores (Erdem & Küçükkeleş, 2018).

Chung et al., introducen el protocolo de "Estrategias Biocreativas Ortodónticas" la técnica se basa en el uso mínimo de aparatología ortodóntica para minimizar los efectos secundarios; su objetivo es minimizar movimientos dentales no deseados en el sector posterior, manteniendo la relación oclusal estable y buena higiene oral al no adherir dispositivos en molares y premolares (Chung, Cho, Kim, Kook, & Cozzani, 2007; Kim, Chung, & Nelson, 2018; S. S. Mo et al., 2011). Pacientes con protusiones dentoalveolares presentan relación clase I o II con interdigitación estable en dientes posteriores, al momento de adherir dispositivos, la oclusión inevitablemente se verá alterada desfavorablemente, requiriendo de correcciones adicionales y resolver los problemas periodontales que podrían presentarse (Jee et al., 2014; S.-S. Mo, Noh, Kim, Chung, & Nelson, 2020).

La posición gingival de la aparatología fija permite la aplicación más efectiva de la fuerza debido a que se encuentra cerca del centro de resistencia del diente,

proporcionando más control. La colocación del bracket hacia gingival ha sido criticada porque reduce el torque efectivo del slot. Sin embargo, si la porción incisal de la base del bracket está completamente asentada contra el esmalte, el cambio en el torque será mínimo. Con incisivos inclinados, éste torque ligeramente más bajo en realidad mejora el rendimiento al compensar el juego asociado con los arcos de menor tamaño.

En casos de no extracciones o con proinclinación preexistente, el posicionamiento del bracket tiene un efecto positivo al reducir la prescripción efectiva de torque (Pitts, 2009, 2017).

Los elásticos intermaxilares son ampliamente utilizados durante los tratamientos de ortodoncia, son de bajo costo, alta practicidad y muy fáciles de usar; estos ayudan para la intercuspidación dental generando fuerzas ligeras y continuas (Lopes et al., 2019). El uso de elásticos deben ser usados solo en mordidas abiertas dentales, su uso en etapas tempranas, aceleran y mejoran la calidad del tratamiento (Pitts, 2009). El tratamiento con aparatología fija y elásticos en caja en el sector anterior permiten un componente de fuerza extrusivo para incisivos y su retroinclinación ayudan a cerrar la mordida (Sandler et al., 2011).

Los elásticos tienen la capacidad de volver a su dimensión original, posteriormente sufren una deformación gradual llamada degradación de fuerza (Lopes et al., 2019).

Los factores que influyen en la degradación de la fuerza son: los efectos de degradación mecánicos, el tamaño de los elásticos, saliva, pH, termociclado (Gangurde, Hazarey, & Vadgaonkar, 2013); el 50% de la degradación ocurre en las primeras 4-5 horas. Se ha evidenciado pérdidas de fuerzas significativas en todos los intervalos de tiempo, excepto, entre 6-12 horas en elásticos medianos y 3-6 horas en elásticos pesados, posteriormente existe una degradación de fuerza gradual en el tiempo restante (Qodcieh, Al-Khateeb, Jaradat, & Abu Alhaija, 2017), mientras que Lopes concluyó que los elásticos utilizados durante 1-12-24 horas presentan fuerzas similares durante su uso (Lopes et al., 2019).

Los elásticos medianos son más homogéneos y muestran menos variación, razón por la cual son recomendados a los clínicos como elásticos de primera elección (Qodcieh et al., 2017).

Los educadores linguales o spurs favorecen el cierre de la mordida abierta anterior, manteniendo con éxito la presión de la lengua lejos de los dientes anteriores, cambia el comportamiento de la lengua por reflejo propioceptivo colocándola en una posición superior en contacto con el paladar (Bosio & Justus, 2013) y la induce a una modificación permanente (Justus, 2001).

Al eliminar la presión ejercida por la lengua, favorece la inclinación palatina/lingual de los incisivos, generando aumentos en el overbite (Cassis, de Almeida, Janson, Aliaga-Del Castillo, & de Almeida, 2018). El tratamiento con spurs y mentonera en pacientes en crecimiento muestran una estabilidad del 96% en mordidas abiertas, mientras que la terapia solamente con spurs en un 80% (Cassis et al., 2018).

Además, sirven como un recordatorio para que el paciente suspenda hábitos orales, cierra la mordida abierta y aumenta la estabilidad del tratamiento (Canuto et al., 2016).

El equilibrio del sistema estomatognático juega un papel clave en el crecimiento craneofacial y la fisiología oclusal, es decir, la adecuada distribución de fuerzas entre las estructuras; cualquier alteración o desequilibrio en las actividades craneofaciales conducen a la falta de armonía miofuncional orofacial influyendo en el desarrollo de las estructuras subyacentes y en consecuencia una maloclusión (Dias et al., 2019; Proffit, Fields, & Sarver, 2007).

La dinámica de la lengua está estrechamente asociada con la morfología maxilofacial y el mantenimiento de la oclusión (Fujiki et al., 2004); la dinámica anormal de la lengua conduce a deformidades dentofaciales (Góis et al., 2008) y maloclusión, siendo una causa de inestabilidad después del tratamiento de ortodoncia con mayor riesgo de recidiva después del tratamiento de ortodoncia si éstas no se modifican antes de retirar los dispositivos de ortodoncia (Kurihara et al., 2019; Smithpeter & Covell, 2010).

La reeducación de la posición y actividad de la lengua durante el descanso y deglución son un medio para resolver casos de maloclusión y establecer un equilibrio muscular orofacial normalizado (Koletsis, Makou, & Pandis, 2018; Kurihara et al., 2019).

Se ha citado que la terapia orofacial miofuncional junto con el tratamiento de ortodoncia es eficaz para cerrar y mantener el cierre de las mordidas abiertas dentales (Smithpeter & Covell, 2010; Van dyck et al., 2015) en las maloclusiones Clase I y II, reduce drásticamente la recidiva de las mordidas abiertas en pacientes con postura y empuje de la lengua hacia adelante (Smithpeter & Covell, 2010). La terapia miofuncional es altamente efectivo, se ha observado estabilidad a largo plazo donde existe una fuerte influencia en la corrección y posición de la lengua (Antelo et al., 2020).

La fonación (problemas de articulación en el habla) se va a ver afectada en individuos con mordida abierta anterior debido a la relación entre labios, dientes, lengua y paladar lo que dificulta establecer una relación directa entre ellos (Borges et al., 2014; Ocampo, Escobar, Sierra, Rueda, & Lema, 2015). Durante la articulación en los sonidos de las palabras; en individuos con mordida abierta, el 77,4 % presentan alteraciones en la fonación, lo más frecuente es la distorsión con gran alteración en un 62.9% en el fonema "d" y 51,5% en el fonema "t" (Ocampo et al., 2015) y menor frecuencia la distorsión en los fonemas "s, n, l" (Botero-Mariaca, Sierra-Alzate, Rueda, & Gonzalez, 2018; Smithpeter & Covell, 2010).

La base de la terapia miofuncional es la concientización del paciente. El uso de elementos para realizar ejercicios de entrenamiento muscular y de selle labial son beneficiosos para mantener la motivación y el cumplimiento. Debe considerarse una cantidad clínicamente eficiente de ejercicios de entrenamiento muscular y sesiones de práctica personalizadas para las necesidades del paciente (Koletsi et al., 2018).

Los dientes tienden a retroceder en la dirección de donde provienen, debido al retroceso elástico de las fibras gingivales y a las fuerzas desequilibradas de la lengua y el labio. Para promover la reorganización del ligamento periodontal, los dientes deben poder flexionarse individualmente durante la masticación, ya que el hueso alveolar se dobla en respuesta a las grandes cargas oclusales durante la masticación.

Debido a la lenta respuesta de las fibras gingivales, la retención debe continuar durante al menos 12 meses; transcurrido este tiempo se considera en suspender la retención en pacientes que ya no se encuentran en crecimiento o mantenerla en un régimen limitado. Sin embargo, los pacientes que continuarán creciendo por lo general necesitan retención hasta que el crecimiento se haya reducido. Se recomienda que el retenedor debe usarse durante el mismo tiempo de tratamiento (Rossouw & Malik, 2017).

Se recomienda el uso de retenedores fijos que no sean demasiado rígidos y otros tipos de retenedores (Hawley y circunferencial) que permite mayor movimiento vertical, es decir, asentamiento dental. Los retenedores ayudan a controlar la discrepancia entre arcos y la dimensión vertical. Deben ser usados a tiempo completo excepto durante las comidas (Rossouw & Malik, 2017; Salehi, Pakshir, & Hoseini, 2015).

Un protocolo de retención adecuado es mandatorio para evitar la recidiva (Tavares & Allgayer, 2019). En el presente caso se manejó con terapia miofuncional, retenedor fijo inferior y retenedor circunferencial con un distractor en palatino como recordatorio para la posición óptima de la lengua.

La recidiva de la maloclusión de mordida abierta anterior es bastante frecuente dependiendo de la severidad y su etiología (Xin, Tao, Ashwin, & Jinlin, 2015). La estabilidad de la corrección no puede ser sostenible en el tiempo debido a la complejidad de eliminar factores etiológicos involucrados (Feres, Abreu, Insabralde, Almeida, & Flores-Mir, 2016). Los tratamientos se mantendrán estables cuando la lengua se encuentre en posición palatina, mostrando una estabilidad en un 63% y recidiva de 1-3 mm (Smithpeter & Covell, 2010), sin embargo, ningún autor sugiere el tamaño de la lengua como un posible factor de recidiva (Xin et al., 2015).

Hay una diferencia significativa en la recidiva en pacientes adultos versus pacientes jóvenes hasta 16 años, en el cual demostraron que en pacientes adultos hay una menor reducción de la mordida abierta, pero una mejor estabilidad que en pacientes jóvenes (Smithpeter & Covell, 2010).

En un metaanálisis sobre la estabilidad a largo plazo del tratamiento de las mordidas abiertas anteriores descubrió que tanto la corrección quirúrgica como la no quirúrgica tenían tasas de éxito superiores al 75% (con un valor de estabilidad medio del 82% para pacientes tratados quirúrgicamente y del 75% para pacientes tratados únicamente con ortodoncia) (Greenlee et al., 2011); esto indica que la ortodoncia no quirúrgica tiene resultados de estabilidad a largo plazos similares siendo una opción menos invasiva y más económica para el paciente. En otro estudio, el seguimiento del tratamiento no quirúrgico muestra una tasa de recidiva del 40%, mientras que la tasa de tratamiento quirúrgico con ortodoncia es del 21% (Gracco et al., 2016).

Al-Thomali en su revisión sistemática de estabilidad a largo plazo concluyó que las mordidas abiertas tratadas con cirugía LeFort I presenta una estabilidad del 100% comparada con una cirugía bimaxilar u otras, demostrando estabilidad del 70-75%. No existe una diferencia significativa en la estabilidad a largo plazo en la corrección de mordida abierta y el tipo de maloclusión (Clase I, II, III); tampoco existe diferencia significativa de tratamiento a largo plazo en métodos de tratamiento con o sin extracciones (Al Thomali, Basha, & Mohamed, 2017).

## **4. CONCLUSIONES**

El tratamiento de mordida abierta constituye un gran desafío, sin embargo, provee buenos resultados, devolviendo la función masticatoria, fonación, deglución, estética y autoestima del paciente.

La recidiva es frecuente, razón por la cual la terapia miofuncional, la motivación al paciente, la reeducación y posición adecuada de la lengua y protocolos de retención mantendrán estable la corrección de la mordida abierta anterior.

## **5. DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE**

La paciente firma su consentimiento informado en el cual permite la recolección de datos y registro de fotografías con fines científicos y académicos dentro del marco de la ética (Anexo 1).

## REFERENCIAS

- Al Thomali, Y., Basha, S., & Mohamed, R. N. (2017). The Factors Affecting Long-Term Stability in Anterior Open-Bite Correction - A Systematic Review. *Turkish Journal of Orthodontics*, 30(1), 21–27.  
<https://doi.org/10.5152/turkjorthod.2017.010>
- Antelo, O. M., Meira, T. M., Oliveira, D. D., Pithon, M. M., & Tanaka, O. M. (2020). Long-term stability of a Class III malocclusion with severe anterior open bite and bilateral posterior crossbite in a hyperdivergent patient. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 157(3), 408–421. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2018.10.029>
- Atsawasuwan, P., Hohlt, W., & Evans, C. (2015). Nonsurgical approach to Class 1 open-bite malocclusion with extrusion mechanics: a 3-year retention case report. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 147, 499–508.
- Borges, D., Silva, D., Bovi, G., Fróis, D., Gomez, V., & Borges, A. (2014). Factors associated with the prevalence of anterior open bite among pre-school children: a population-based study in Brazil. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 19, 103–109.
- Bosio, J., & Justus, R. (2013). Treatment and retreatment of a patient with a severe anterior openbite. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 144, 594–606.
- Botero-Mariaca, P., Sierra-Alzate, V., Rueda, Z. V., & Gonzalez, D. (2018). Lingual function in children with anterior open bite: A case-control study. *International Orthodontics*, 16(4), 733–743.  
<https://doi.org/10.1016/j.ortho.2018.09.009>
- Canuto, L. F. G., Janson, G., De Lima, N. S., De Almeida, R. R., & Cançado, R. H. (2016). Anterior open-bite treatment with bonded vs conventional lingual spurs: A comparative study. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 149(6), 847–855.  
<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.11.026>
- Cassis, M. A., de Almeida, R. R., Janson, G., Aliaga-Del Castillo, A., & de Almeida, M. R. (2018). Stability of anterior open bite treatment with bonded

- spurs associated with high-pull chin cup. *Orthodontics and Craniofacial Research*, 21(2), 104–111. <https://doi.org/10.1111/ocr.12223>
- Cerruto, C., Cozzani, P., & Cozzani, M. (2018). Compliance-free and non invasive treatment of an anterior open bite in a 11-year-old girl. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 19(4), 282–286. <https://doi.org/10.23804/ejpd.2018.19.04.6>
- Chung, K., Cho, J., Kim, S., Kook, Y., & Cozzani, M. (2007). Unusual extraction treatment in Class II division 1 using C-orthodontic mini-implants. *Angle Orthodontist*, 77, 155–166.
- Daer, A. A., & Abuaffan, A. H. (2016). Skeletal and Dentoalveolar Cephalometric Features of Anterior Open Bite among Yemeni Adults. *Scientifica*, 2016. <https://doi.org/10.1155/2016/3147972>
- Dias, F. A., Assis Urnau, F. D., Pedron Oltramari, P. V., Lupion Poleti, M., Rodrigues de Almeida, M., & Freire Fernandes, T. M. (2019). Stability of early treatment of anterior open bite: clinical performance of bonded lingual spurs. *Journal of Orthodontics*, 46(1), 1–6. <https://doi.org/10.1177/1465312519827601>
- Erdem, B., & Küçükkeleş, N. (2018). Three-dimensional evaluation of open-bite patients treated with anterior elastics and curved archwires. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 154(5), 693–701. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2018.01.021>
- Farronato, G., Giannini, L., Riva, R., Galbiati, G., & Maspero, C. (2012). Correlations between malocclusions and dyslalias. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 13, 13–18.
- Feres, M., Abreu, L., Insabralde, N., Almeida, M., & Flores-Mir, C. (2016). Effectiveness of the open bite treatment in growing children and adolescents. A systematic review. *European Journal of Orthodontics*, 38, 237–250.
- Freitas, A., Moreira, R., Vargas de Castro, T., Rodriguez, A., & Barbosa, E. (2016). Relationship between perception of tongue position and measures of tongue force on the teeth. *Codas*, 28, 546–550.
- Fujiki, T., Inoue, M., Miyawaki, S., Nagasaki, T., Tanimoto, K., & Takano, T. (2004). Relationship between maxillofacial morphology and deglutitive tongue movement in patients with anterior open bite. *Am J Orthod*

- Dentofacial Orthop. 2004;125:160-167. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 125, 160–167.
- Gangurde, P., Hazarey, P., & Vadgaonkar, V. (2013). A study of force extension and force degradation of orthodontic latex elastics: an in vitro study. *APOS Trends Orthod*, 3, 184–189.
- Góis, E., Ribeiro, H., Vale, M., Paiva, S., Serra, J., & Ramos, M. (2008). Influence of nonnutritive sucking habits, breathing pattern and adenoid size on the development of malocclusion. *Angle Orthodontist*, 78(4), 647–654.
- Gracco, A., Siviero, L., de Stefani, A., Bruno, G., & Stellini, E. (2016). Anterior open-bite orthodontic treatment in an adult patient: A clinical case report. *International Orthodontics*, 14(2), 171–183.  
<https://doi.org/10.1016/j.ortho.2016.03.011>
- Greenlee, G., Huang, G., Chen, S., Chen, J., Koepsell, T., & Hujoel, P. (2011). Stability of treatment for anterior open-bite malocclusion: a meta-analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2011 Feb;139(2):154-69. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 139(2), 154–169.
- He, S., Wamalwa, P., Wang, Y., Zou, S., & Chen, S. (2013). Camouflage treatment of skeletal Class III malocclusion with multiloop edge-wise and arch wire and modified Class III elastics by maxillary miniimplant anchorage. *Angle Orthodontist*, 83, 630–640.
- Heimer, J., Tornisiello, C., & Rosenblatt, A. (2010). Anterior open bite. A case-control study. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 20, 59–64.
- Jee, J. H., Ahn, H. W., Seo, K. W., Kim, S. H., Kook, Y. A., Chung, K. R., & Nelson, G. (2014). En-masse retraction with a preformed nickel-titanium and stainless steel archwire assembly and temporary skeletal anchorage devices without posterior bonding. *Korean Journal of Orthodontics*, 44(5), 236–245. <https://doi.org/10.4041/kjod.2014.44.5.236>
- Justus, R. (2001). Correction of anterior open bite with spurs: long-term stability. *World J Orthod*, 2, 219–231.
- Kim, S., Chung, K., & Nelson, G. (2018). The biocreative strategy: Part 1 foundations. *J Clin Orthod*, 52(5), 258–274.
- Koletsis, D., Makou, M., & Pandis, N. (2018). Effect of orthodontic management and orofacial muscle training protocols on the correction of myofunctional

- and myoskeletal problems in developing dentition. A systematic review and meta-analysis. *Orthodontics and Craniofacial Research*, 21(4), 202–215.  
<https://doi.org/10.1111/ocr.12240>
- Kurihara, K., Fukui, T., Sakaue, K., Hori, K., Ono, T., & Saito, I. (2019). The effect of tongue thrusting on tongue pressure production during swallowing in adult anterior open bite cases. *Journal of Oral Rehabilitation*, 46(10), 895–902. <https://doi.org/10.1111/joor.12820>
- Leite, J. S., Matiussi, L. B., Salem, A. C., Provenzano, M. G. A., & Ramos, A. L. (2016). Effects of palatal crib and bonded spurs in early treatment of anterior open bite: A prospective randomized clinical study. *Angle Orthodontist*, 86(5), 734–739. <https://doi.org/10.2319/031815-170.1>
- Lentini-Oliveira, D., Carvalho, F., Rodrigues, C., Ye, Q., Carvalho, L., Prado, L., ... Hu, R. (2014). Orthodontic and orthopaedic treatment for anterior open bite in children. *Cochrane Database Syst Rev*, 24(9).  
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD005515.pub3>
- Lopes, A., Silva, A., Salvatore, K., Pinelli, F., Hermont, R., Gobbi de Oliveira, R., & Gobbi de Oliveira, R. (2019). Comparison of the Force Released by Intermaxillary Elastics Used for Different Time Periods. *Turkish Journal of Orthodontics*, 32(4), 190–194.  
<https://doi.org/10.5152/turkjorthod.2019.18022>
- Mendoza Corbetto, M. (2004). Análisis facial en ortodoncia. *Kiru*.
- Mo, S.-S., Noh, M.-K., Kim, S.-H., Chung, K.-R., & Nelson, G. (2020). Finite element study of controlling factors of anterior intrusion and torque during Temporary Skeletal Anchorage Device (TSAD) dependent en masse retraction without posterior appliances: Biocreative hybrid retractor (CH-retractor) . *The Angle Orthodontist*, 90(2), 255–262.  
<https://doi.org/10.2319/050619-315.1>
- Mo, S. S., Kim, S. H., Sung, S. J., Chung, K. R., Chun, Y. S., Kook, Y. A., & Nelson, G. (2011). Factors controlling anterior torque with C-implants depend on en-masse retraction without posterior appliances: Biocreative therapy type II technique. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 139(2), e183–e191.  
<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2010.09.023>
- Moshiri, S., Araújo, E. A., McCray, J. F., Thiesen, G., & Kim, K. B. (2017).

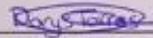
- Cephalometric evaluation of adult anterior open bite non-extraction treatment with invisalign. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 22(5), 30–38. <https://doi.org/10.1590/2177-6709.22.5.030-038.oar>
- Ocampo, A., Escobar, B., Sierra, V., Rueda, Z., & Lema, M. (2015). Prevalence of dyslalias in 8 to 16 year old students with anterior open bite in the municipality of Envigado, Colombia. *BMC Oral Health*, 17(77).
- Pitts, T. R. (2009). Begin with the end in mind., 17(1), 4–13. <https://doi.org/10.1097/01.eem.0000334251.46168.ba>
- Pitts, T. R. (2017). Bracket Positioning for Smile Arc Protection. *Journal of clinical orthodontics : JCO*, 51(3), 142–156.
- Proffit, W., Fields, H., & Sarver, D. (2007). *Contemporary Orthodontics* (4th Editio). Saint Louis: Mosby.
- Qodcieh, S. M. A., Al-Khateeb, S. N., Jaradat, Z. W., & Abu Alhaija, E. S. J. (2017). Force degradation of orthodontic latex elastics: An in-vivo study. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 151(3), 507–512. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2016.08.023>
- Reichert, I., Figel, P., & Winchester, L. (2014). Orthodontic treatment of anterior open bite: a review article--is surgery always necessary? *Oral and maxillofacial surgery*, 18(3), 271–277. <https://doi.org/10.1007/s10006-013-0430-5>
- Rijpstra, C., & Lisson, J. A. (2016). Ätiologie des frontalen offenen Bisses: Ein Review. *Journal of Orofacial Orthopedics*, 77(4), 281–286. <https://doi.org/10.1007/s00056-016-0029-1>
- Rossato, P. H., Freire Fernandes, T. M., Assis Urnau, F. D., De Castro Ferreira Conti, A. C., Rodrigues De Almeida, R., & Pedron Oltramari-Navarro, P. V. (2018). Dentoalveolar effects produced by different appliances on early treatment of anterior open bite: A randomized clinical trial. *Angle Orthodontist*, 88(6), 684–691. <https://doi.org/10.2319/101317-691.1>
- Rossouw, E., & Malik, S. (2017). The retention protocol. *Semin Orthod*, 23, 237–248.
- Salehi, P., Pakshir, H. R., & Hoseini, S. A. R. (2015). Evaluating the Stability of Open Bite Treatments and Its Predictive Factors in the Retention Phase during Permanent Dentition. *Journal of dentistry (Shiraz, Iran)*, 16(1), 22–29. Recuperado de

- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25759854>  
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC4345110>
- Sandler, P., Madahar, A., & Murray, A. (2011). Anterior open bite: aetiology and management. *Dent Update*, 38(8), 522–532.
- Smithpeter, J. A., & Covell, D. (2010). Relapse of anterior open bites treated with orthodontic appliances with and without orofacial myofunctional therapy. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 137(5), 605–614. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2008.07.016>
- Solano, B., Antonaraki, G., Scolozzi, P., & Kiliaridis, S. (2013). Combined orthodontics and orthognatic surgical treatment for the correction of skeletal anterior open-bite malocclusion: a systematic review on vertical stability. *J Oral Maxillofac Surg*, 71, 98–109.
- Tavares, C. A. E., & Allgayer, S. (2019). Open bite in adult patients. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 24(5), 69–78. <https://doi.org/10.1590/2177-6709.24.5.069-078.bbo>
- Van dyck, C., Dekeyser, A., Vantricht, E., Manders, E., Goeleven, A., & Fieuws, S. (2015). The effect of orofacial myofunctional treatment in children with anterior open bite and tongue dysfunction: a pilot study. *European Journal of Orthodontics*, 38(3), 1–8.
- Xin, N., Tao, W., Ashwin, D., & Jinlin, S. (2015). Establishment of integral biomechanical balance in the correction of tongue source skeletal dentomaxillofacial open bite deformities. *Journal Craniofacial Surgery*, 26(2), 473–476.

## **ANEXOS**

## CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Yo, TORRES CUPUERAN DORYS LIZBETH con cédula 172793977-7, autorizo de forma consciente y voluntaria a PALMA GÓMEZ SHIRLEY PAMELA con cédula 171974689-1 estudiante de posgrado de la Especialidad en Ortodoncia y Universidad de las Américas, el uso de documentación y registros fotográficos clínicos con fines científicos y académicos dentro del marco de la ética.



Torres Cupueran Doris Lizbeth  
C.C: 172793977-7



Shirley Pamela Palma Gómez  
C.C: 1719746891

Anexo 1: consentimiento informado.

