



UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PÁEZ

**EFFECTO DEL PLANO INCLINADO ACRILICO PARA LA
CORRECCION DE MORDIDA CRUZADA ANTERIOR EN
PACIENTES CON DENTICION MIXTA.**

Autor(es)

Farias García, Luciano Enrique

C.I.: 26.746.711

Muskus Angulo, Maria Fabiola

CI.: 26.392.373

Urb. Yuma III Calle No.3, Municipio San Diego

Teléfono 0241-8714240 fax: 241-87123



**REPÚBLICA BOLIVARINA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**EFFECTO DEL PLANO INCLINADO ACRILICO PARA LA
CORRECCION DE MORDIDA CRUZADA ANTERIOR EN
PACIENTES CON DENTICION MIXTA.**

Autor(es)

Farias García, Luciano Enrique

C.I.: 26.746.711

Muskus Angulo, María Fabiola

CI.: 26.392.373

San Diego, Octubre de 2020.



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Mediante la presente hago constar que he leído el Proyecto de Trabajo de Grado, elaborado por los ciudadanos Faria G., Luciano E. y Muskus A., Maria F., titular de la cédula de identidad N° 26.746.711 y 26.392.373, para optar al grado académico de Odontólogo, cuyo título es **“EFECTO DEL PLANO INCLINADO ACRILICO PARA LA CORRECCION DE MORDIDA CRUZADA ANTERIOR EN PACIENTES CON DENTICION MIXTA.”**, adscrito a la línea de investigación: Odontología Clínica. Clínica de ortopedia y ortodoncia, y declaro que acepto la tutoría del mencionado Proyecto y de Trabajo de Grado durante su etapa de desarrollo hasta su presentación y evaluación por el jurado evaluador que se designe; según las condiciones del Reglamento de Estudios de la Universidad José Antonio Páez.

En San Diego, a los _____ 21 _____ días del mes de
_____ agosto _____ del año dos mil _____ 20 _____.

Od. Nora González

C.I. 3.990.402.



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



San Diego, Julio de 2020.

ACTA DE REVISIÓN DEL PROYECTO

Quienes suscriben esta Acta, dejan constancia que el Proyecto de Trabajo de Grado:

EFFECTO DEL PLANO INCLINADO ACRILICO PARA LA CORRECCION DE MORDIDA CRUZADA ANTERIOR EN PACIENTES CON DENTICION MIXTA ha sido revisado y, cumpliendo con los requisitos exigidos para su aprobación, recomiendan su tramitación ante el organismo académico correspondiente.

Nombre Tutor Académico

Firma

Fecha



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PLANILLA SOLICITUD: ANÁLISIS Y APROBACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

DATOS PERSONALES		
Apellidos: Farias Garcia	Nombres: Luciano Enrique	C.I.: 26.746.711
Dirección: Satnta Barbara, Edo. Barinas. Calle 22 entre carrera 4 y 5		Teléfono: 04247426006
DATOS ACADÉMICOS		
Escuela: Odontología	Índice Académico 14.18	
DATOS DEL PROYECTO DE TRABAJO DE GRADO		
Autores		
Nombre: <u>Luciano Farias</u>	Teléfono: <u>04247426006</u>	
Nombre: <u>Fabiola Muskus</u>	Teléfono: <u>04140405636</u>	
Título del Trabajo EFFECTO DEL PLANO INCLINADO ACRILICO PARA LA CORRECCION DE MORDIDA CRUZADA ANTERIOR EN PACIENTES CON DENTICION MIXTA		
Breve Explicación: Las maloclusiones dentales conforman la tercera enfermedad bucodental de mayor prevalencia posterior a la caries dental y la enfermedad periodontal. Por lo tanto, el estudio sobre la prevención, diagnóstico, clasificación y tratamiento de las maloclusiones dentales. Puntualmente, dentro de este trabajo se habla sobre la corrección de la mordida cruzada anterior a través de la aplicación del plano inclinado acrílico como dispositivo efectivo para la alineación de los incisivos que se encuentran invertidos respecto a su posición natural. Por último, se debe resaltar que este trabajo pretende educar a los estudiantes de odontología de la UJAP sobre las alternativas de tratamiento de la mordida cruzada anterior en pacientes infantiles con dentición mixta.		
Lugar donde se desarrollará el Proyecto UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ		
Tiempo de Desarrollo 8 meses		
Tutor Académico propuesto Nora de Fraino		

APROBADO _____ NO APROBADO _____

COMITÉ DE EVALUACIÓN
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

Nombre Firma Fecha

DIRECCIÓN DE ESCUELA

Nombre Firma Fecha



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PLANILLA SOLICITUD: ANÁLISIS Y APROBACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

DATOS PERSONALES		
Apellidos: Muskus Angulo	Nombres: Maria Fabiola	C.I.: 26.392.373
Dirección: San Diego, Edo Carabobo. La Cumaca, res. Villas de Alcalá		Teléfono: 04140405636
DATOS ACADÉMICOS		
Escuela: Odontología	Índice Académico 13.79	
DATOS DEL PROYECTO DE TRABAJO DE GRADO		
Autores		
Nombre: <u>Luciano Farias</u>	Teléfono: <u>04247426006</u>	
Nombre: <u>Fabiola Muskus</u>	Teléfono: <u>04140405636</u>	
Título del Trabajo EFFECTO DEL PLANO INCLINADO ACRILICO PARA LA CORRECCION DE MORDIDA CRUZADA ANTERIOR EN PACIENTES CON DENTICION MIXTA		
Breve Explicación: Las maloclusiones dentales conforman la tercera enfermedad bucodental de mayor prevalencia posterior a la caries dental y la enfermedad periodontal. Por lo tanto, el estudio sobre la prevención, diagnóstico, clasificación y tratamiento de las maloclusiones dentales. Puntualmente, dentro de este trabajo se habla sobre la corrección de la mordida cruzada anterior a través de la aplicación del plano inclinado acrílico como dispositivo efectivo para la alineación de los incisivos que se encuentran invertidos respecto a su posición natural. Por último, se debe resaltar que este trabajo pretende educar a los estudiantes de odontología de la UJAP sobre las alternativas de tratamiento de la mordida cruzada anterior en pacientes infantiles con dentición mixta.		
Lugar donde se desarrollará el Proyecto UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ		
Tiempo de Desarrollo 8 meses		
Tutor Académico propuesto Nora de Fraino		

APROBADO _____ NO APROBADO _____

COMITÉ DE EVALUACIÓN
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

Nombre Firma Fecha

DIRECCIÓN DE ESCUELA

Nombre Firma Fecha

INDICE	pp
Paginas preliminares	iii
RESUMEN IFORMATIVO	xviii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	
EL PROBLEMA	
Planteamiento del Problema	4
Formulación del Problema	7
Objetivos de la Investigación	7
Objetivo General	7
Objetivos Específicos	7
Justificación de la Investigación	8
Alcance y Delimitación de la investigación	9
CAPITULO II	
MARCO TEÓRICO	
Antecedentes de la Investigación	10
Bases Teóricas	14
Definición de términos básicos	23
CAPITULO III	
MARCO METODOLÓGICO	
Tipo de Investigación	25
Diseño de Investigación	25
Población y Muestra	26
Técnicas de Recolección de Datos	27
CAPITULO IV	

ANALISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Presentación de Resultados

Interpretación de Resultados

Conclusiones

Recomendaciones

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

29

ANEXOS

34

Dedicatoria

Este trabajo se lo dedicó a Dios por guiarme en este largo camino y permitirme salir con éxitos después de pasar por tantas circunstancias unas mejores que otras.
A mi madre que a dejado todo por ver este sueño de su hijo hecho realidad

Luciano E. Farias G.

Agradecimiento

Le agradezco a dios por permitirme lograr una meta más en mi vida, siendo una de las más importantes para mi

Le agradezco a mi madre Ana Yemilde y mi hermana Rosana Valentina por brindarme ese apoyo incondicional en este largo camino. Por siempre darme tantas palabras de aliento cuando quería desmayar. Este logro es de los 3. Se que uds dos estarán orgullosas de este triunfo y de los muchos que vienen.

Estaré eternamente agradecido con las personas que han puesto un granito de arena para que esta meta sea posible. Gracias señor por haber conocido grandes personas extraordinarias cómo lo son nuestros compañeros de estudio. A mi segunda familia Beltran moreno que me han tendido su mano siempre que lo he necesitado mil gracias por todo los llevare siempre en mi corazón.

A novia Fabiola Muskus mi compañera de tesis , quien me ha brindado su apoyo incondicional, quien a estado en las buenas y en las malas, quien a trabajado en equipo para llegar hasta aquí. Estaré siempre agradecido por su apoyo incondicional y el de su familia.

Le doy gracias a mi escuela de estudio y a las enseñanzas aportadas por los profesores unos mas fuertes que otros, pero de cada uno aprendí cosas interesantes para formarme como profesional. Me gustaría nombrarlos a todos pero son muchos los recordare siempre.

Luciano E. Farias G.

Dedicatoria

A Dios, por guiar mi camino y permitirme cumplir mis metas, por darme fortaleza, paciencia y dedicación. Con Dios todo, sin el nada.

Ma. Fabiola Muskus A.

Agradecimientos

Primeramente, a dios por concederme la dicha de llegar hasta aquí y cumplir la primera etapa de mis sueños, mi logro más anhelado.

A mis padres María y Adolfo, por ser mis pilares fundamentales, les debo todo mi ser y mi formación, gracias por su apoyo, amor y paciencia, por siempre apostar por mis capacidades y alentarme siempre, los amo.

A mi hermana Alejandra, por ser un gran apoyo, por estar siempre incondicionalmente, por estar dispuesta a todo e impulsarme a ser mejor.

A mi novio y compañero de tesis Luciano, gracias por estar en lo bueno y en lo malo, por el trabajo en equipo, por todo el cariño, por alentarme y darme ánimos, por dar todo el uno por el otro.

A mis amigos por estar conmigo antes y durante todo el camino, gracias por escucharme y ayudarme, por su cariño y aprecio. Gracias Juan Diego, por haber hablado aquel día conmigo, ya que sin eso no lo hubiese intentado de nuevo y no estaría hoy aquí.

Y finalmente a los Profesores y tutores que han forjado mi educación, quienes nos dan los instrumentos para construir nuestros conocimientos, gracias.

Ma. Fabiola Muskus A.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



EFFECTO DEL PLANO INCLINADO ACRILICO PARA LA CORRECCION DE MORDIDA CRUZADA ANTERIOR EN PACIENTES CON DENTICION MIXTA

Autor(es): Luciano Farías.

María Muskus.

Tutor(a):

Asesora: Dra. Glays Orozco.

Fecha: Agosto de 2020.

RESUMEN

Introducción: Las maloclusiones dentales conforman la tercera enfermedad bucodental de mayor prevalencia posterior a la caries dental y la enfermedad periodontal. Puntualmente, dentro de este trabajo se habla sobre la corrección de la mordida cruzada anterior a través de la aplicación del plano inclinado acrílico como dispositivo efectivo para la alineación de los incisivos que se encuentran invertidos respecto a su posición natural. **Objetivo General:** Evaluar el efecto del plano inclinado acrílico para la corrección de mordida cruzada anterior en pacientes con dentición mixta. **Metodología:** Fue indicado un estudio documental de tipo bibliográfico donde se incluyeron 20 fuentes el instrumento utilizado fue una ficha bibliográfica que se diseñó para el empleo de la observación de resultados que fueron posteriormente analizados y discutidos. **Resultados:** Se evidenció la corrección de la MCA entre 2 semanas a 2 meses según la severidad de la maloclusión del paciente. El éxito del tratamiento depende del diagnóstico y correcta indicación de la terapia ortopédica, es preciso la corrección temprana de maloclusiones de Clase III para evitar la maloclusiones esqueléticas o el uso de ortodoncia interceptiva. La indicación del Plano depende también de los hábitos de higiene y compromiso del entorno familiar. **Conclusiones:** El Plano Inclinado Acrílico es efectivo para la corrección de la Mordida Cruzada Anterior en pacientes con dentición decidua y mixta, siendo una alternativa rápida, segura y económica.

Palabras claves: Maloclusión, mordida cruzada anterior, plano inclinado acrílico.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



EFFECT OF THE ACRYLIC TILT PLAN FOR THE PREVIOUS CROSS BITE CORRECTION IN PATIENTS WITH MIXED DENTITION.

Autor(es): Luciano Farías.

María Muskus.

Tutor(a):

Asesora: Dra. Glays Orozco.

Fecha: Agosto de 2020.

ABSTRACT

Introduction: Dental malocclusions are the third most prevalent oral disease after dental caries and periodontal disease. Specifically, this work talks about the correction of the anterior crossbite through the application of the acrylic inclined plane as an effective device for the alignment of the incisors that are inverted with respect to their natural position. **General Objective:** To evaluate the effect of the acrylic inclined plane for the correction of anterior crossbite in patients with mixed dentition. **Methodology:** A bibliographic documentary study was indicated where 20 sources were included. The instrument used was a bibliographic card that was designed to use the observation of results that were later analyzed and discussed. **Results:** Correction of CAM was evidenced between 2 weeks to 2 months according to the severity of the patient's malocclusion. The success of the treatment depends on the diagnosis and correct indication of orthopedic therapy. Early correction of Class III malocclusions is necessary to avoid skeletal malocclusions or the use of interceptive orthodontics. The indication of the Plan also depends on the hygiene habits and commitment of the family environment. **Conclusions:** The Inclined Acrylic Plane is effective for the correction of the Anterior Crossbite in patients with deciduous and mixed dentition, being a fast, safe and economical alternative.

Key words: Malocclusion, anterior crossbite, acrylic inclined plane.

INTRODUCCIÓN

Epidemiológicamente, la Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que dentro de las enfermedades bucodentales las maloclusiones ocupan el tercer lugar de prevalencia en la población mundial luego de la caries dental y la enfermedad periodontal. Así mismo, en Latinoamérica se cuenta que aproximadamente el 85% de la población infantil posee alguna maloclusión dental. Por consiguiente, resulta importante destacar las consecuencias funcionales y estéticas en el niño que padece de maloclusiones, como por ejemplo, dificultades fonéticas o de deglución, así como desarmonías faciales y dentales que se traducen en perjudicar la autovaloración de la apariencia estética en el niño; es por ello que se presenta gran demanda de tratamientos correctivos ortopédicos y/u ortodónticos.

De tal modo, ante la terapéutica correctiva de la mordida cruzada anterior se condiciona según el tipo de dentición presente, es decir, el tratamiento de corrección para mordida cruzada anterior en pacientes con dentición temporal y mixta será menos invasivo que el tratamiento en un paciente con dentadura permanente, por lo tanto, la atención odontológica ante este tipo de maloclusiones debe centrarse en el diagnóstico temprano y oportuno así como también la prevención de estas alteraciones de la alineación dentaria y esquelética en el niño. Contando los tratamientos más invasivos la mordida cruzada anterior puede ser corregida a través de cirugía ortognática, extracciones dentales y ortodoncia interceptiva.

Así pues, dentro de este estudio se plantea la evaluación del efecto del plano inclinado acrílico como tratamiento para la corrección de la mordida cruzada anterior en pacientes con dentición mixta a través de una revisión bibliográfica

actualizada. En ese sentido, este trabajo se divide en cinco capítulos: durante el capítulo uno se establece la problemática, formulación de la misma, objetivos y justificación, a partir de allí se introducen las variables y tesis de la presente investigación; seguidamente, se presenta el capítulo dos donde se desarrolla ampliamente todo el aspecto teórico que se vincula con las variables del estudio, conceptos, clasificación y antecedentes.

De la misma forma, dentro del capítulo tres se plasma la metodología con la cual se abordó el tema en cuestión, se detalla de manera explicativa la elección del diseño documental, la investigación bibliográfica, población y muestra y la manera de selección y clasificación de los artículos pertenecientes a la muestra, al mismo tiempo que se explica las técnicas e instrumentos de recolección de datos. Posteriormente en el capítulo cuatro se desarrolla la presentación y análisis de los resultados según los trabajos seleccionados desglosando un breve resumen de cada uno de los artículos seguido de las discusiones de los resultados, de tal modo, se establecen las conclusiones y recomendaciones dentro del capítulo cinco.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del problema.

El proceso de desarrollo cráneo facial es un proceso complejo que se comienza desde la niñez y se detiene hasta la temprana adultez; durante el mismo intervienen una serie de factores que involucran el esqueleto, musculatura y hábitos masticatorios, así pues, la alteración de alguno de estos factores puede influir en el déficit o exceso de desarrollo de alguna de las estructuras involucradas en el macizo cráneo facial. Además, es preciso definir que la alteración durante el crecimiento cráneo facial en niños puede afectar estética y funcionalmente al aparato estomatognático, esto puede deberse a anomalías de desarrollo y/o posición de los maxilares y de alineación dentaria. En consecuencia, dichas anomalías de posición o alineación desencadenan en maloclusiones dentarias (1,2).

En relación a lo anterior, en primera instancia se debe definir qué es la oclusión, que se entiende como los contactos de las arcadas dentarias entre sí de manera estática o dinámica, se considera como el acto de cierre y los puntos donde los dientes se tocan con su antagonista; en dicho proceso interviene la posición de los maxilares, músculos de la masticación y articulación temporomandibular. Por otra parte, la maloclusión es una afección del desarrollo de dichas estructuras; en la mayoría de los casos la maloclusión y la deformidad dentofacial no se deben a procesos patológicos, sino a una moderada distorsión del desarrollo normal. En

ocasiones, es posible demostrar la existencia de una causa específica aislada; así como también es frecuente que estos problemas sean el resultado de una compleja interacción entre varios factores que influyen en el crecimiento y el desarrollo, y no es posible describir un factor etiológico específico causante de la maloclusión (3-5).

Epidemiológicamente, la Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que dentro de las enfermedades bucodentales las maloclusiones ocupan el tercer lugar de prevalencia en la población mundial luego de la caries dental y la enfermedad periodontal. Así mismo, en Latinoamérica se cuenta que aproximadamente el 85% de la población infantil posee alguna maloclusión dental. Por consiguiente, resulta importante destacar las consecuencias funcionales y estéticas en el niño que padece de maloclusiones, como por ejemplo, dificultades fonéticas o de deglución, así como desarmonías faciales y dentales que se traducen en perjudicar la autovaloración de la apariencia estética en el niño; es por ello que se presenta gran demanda de tratamientos correctivos ortopédicos y/u ortodónticos (6-8).

Con tal propósito, se han desarrollado, propuesto y aplicado diversos índices par evaluación y clasificación de las maloclusiones, puntualmente, dentro de esta investigación se pretende desglosar y describir la mordida cruzada anterior como maloclusión presente durante la dentición mixta, es decir, cuando se presenta en boca dientes temporales y permanentes. Durante esta fase el niño se encuentra en desarrollo de las estructuras que conforman el aparato estomatognático. Así que es importante clasificar la maloclusión en los tres planos del espacio: anteroposterior, vertical y transversal ya que la maloclusión no sólo afecta a dientes, sino a todo el

aparato estomatológico en general (sistema neuromuscular, periodontal y óseo). En tal sentido, la mordida cruzada anterior se refiere a la relación lingual que sitúa a los incisivos superiores con respecto de los incisivos inferiores, conocido como relación invertida (9,10).

Seguidamente, es fundamental entender que el diagnóstico de la mordida cruzada anterior proviene de la examinación clínica y que puede ser complementada a través de estudios radiológicos y pruebas funcionales de oclusión para determinar en primer lugar las causas asociadas a la maloclusión, por lo general, se vincula con la presencia de hábitos parafuncionales orales y malposiciones esqueléticas. Solo así, será posible para el clínico realizar una adecuada planificación del tratamiento correctivo o interceptivo que cumpla con la erradicación de los hábitos parafuncionales, estimulación del desarrollo maxilar, alineación dental y de mordida, de tal modo, se devuelve la armonía facial y dental (10,11).

De tal modo, ante la terapéutica correctiva de la mordida cruzada anterior se condiciona según el tipo de dentición presente, es decir, el tratamiento de corrección para mordida cruzada anterior en pacientes con dentición temporal y mixta será menos invasivo que el tratamiento en un paciente con dentadura permanente, por lo tanto, la atención odontológica ante este tipo de maloclusiones debe centrarse en el diagnóstico temprano y oportuno así como también la prevención de estas alteraciones de la alineación dentaria y esquelética en el niño. Contando los tratamientos más invasivos la mordida cruzada anterior puede ser corregida a través de cirugía ortognática, extracciones dentales y ortodoncia interceptiva (12,13).

Posteriormente, en pacientes con dentición mixta se ha evaluado con gran efectividad el uso de una mascarilla facial ortopédica, que proporciona fuerzas externas para la modificación de la posición de los maxilares; también, se cuentan los aparatos ortopédicos con ayuda de tornillos expansores palatinos y el uso de dispositivos como planos inclinados realizados en resina o acrílico. Este último, es la terapéutica propuesta dentro de este estudio, así que más adelante será detallado el procedimiento de corrección de la mordida cruzada anterior (MCA) con el plano inclinado de acrílico (PIA) en pacientes con dentición mixta (12).

Por último, se enfatiza que estos tratamientos deben ser planificados considerando las características específicas del paciente, hábitos orales, etiología de la maloclusión, tipo de dentición, entre otros. En definitiva, este trabajo se realiza motivado por la necesidad de educar a los estudiantes de odontología que se desempeñan en las Clínicas de Ortodoncia y Ortopedia de la Universidad José Antonio Páez (UJAP) sobre las alternativas de tratamiento para un paciente infantil con mordida cruzada anterior, describiendo la clasificación de maloclusiones, tipos de MCA, tratamientos para la corrección de la misma y procedimiento clínico de la terapia con el plano inclinado en acrílico realizado dentro de su totalidad en la Clínica de Ortodoncia y Ortopedia de la UJAP de séptimo semestre (11).

Formulación del problema

¿Cuál será la efectividad del tratamiento con Plano inclinado acrílico para la corrección de mordida cruzada anterior en los pacientes con dentición mixta?

Objetivos de la investigación.

Objetivo general.

Evaluar el efecto del plano inclinado acrílico para la corrección de mordida cruzada anterior en pacientes con dentición mixta.

Objetivos específicos.

- Explicar la etiología y clasificación de la mordida cruzada anterior.
- Describir el tratamiento con plano inclinado acrílico para la corrección de la mordida cruzada anterior.
- Determinar la efectividad del plano inclinado acrílico para la corrección de la mordida cruzada anterior.

Justificación de la investigación.

La alta prevalencia de maloclusiones como enfermedad bucodental en la población infantil implica el desarrollo de estudios científicos que permitan aportar nuevos datos sobre la incidencia de las mismas, etiología, grupos etarios afectados, correlación con las etapas de desarrollo cráneo-maxilo-facial, sus consecuencias y alternativas de tratamiento. Así pues, se considera esta investigación de gran aporte y teórico y que representa un sustento científico para los estudiantes de odontología de la Escuela de Odontología de la UJAP, sobre los tratamientos de la mordida cruzada anterior en los pacientes que acuden a la Clínica de Ortodoncia y Ortopedia (14).

En otro sentido, la evaluación directa de los pacientes infantiles que acuden a la Clínica de Ortodoncia y Ortopedia de la UJAP permite determinar el número de

pacientes que padecen mordida cruzada anterior y poder relacionar dicho diagnóstico con la evidencia teórica expuesta durante el trabajo, así mismo, se permite identificar de manera oportuna la maloclusión y poder corregirla prematuramente, es importante recordar que ante el estudio de las maloclusiones es fundamental la prevención y aplicar terapéuticas planificadas para guiar de manera óptima el crecimiento cráneo facial, evitando así las consecuencias funcionales y estéticas de las maloclusiones dentales y la necesidad de tratamientos correctivos más invasivos (15).

Además, es imprescindible educar a los estudiantes de odontología sobre otras alternativas de tratamiento para la corrección de la mordida cruzada anterior que puede ser aplicada dentro de las áreas clínicas de ortodoncia y ortopedia de la UJAP, estimulando a dichos estudiantes a realizar una planificación minuciosa y específica de los tratamientos de las maloclusiones. Así pues, el uso del Plano Inclinado Acrílico produce un efecto rápido de alineación de un segmento de los incisivos involucrados en la maloclusión, es una terapia efectiva en poco tiempo y que no requiere de grandes costos para su realización, pueden ser elaborados por los estudiantes diseñados según la mordida del paciente. Finalmente, se tiene como objeto y justifica este trabajo el fomento de nuevas investigaciones enfocadas a demostrar la efectividad y alcance de diversos tratamientos correctivos en maloclusiones dentro de la UJAP.

Alcance y delimitación de la investigación.

A continuación, se pretende definir la población que será beneficiada ante la realización y resultados del presente trabajo. Como se ha mencionado con anterioridad, los aportes de este estudio serán dirigidos a los estudiantes de las Clínicas de Ortodoncia y Ortopedia de la Universidad José Antonio Páez. Adicionalmente, se comprende que debido a las naturalezas de las variables que se contemplan en esta investigación se orienta sobre las líneas investigativas Clínica y Correctiva, entendiendo que se trata la evaluación, diagnóstico y tratamiento de la mordida cruzada anterior como una maloclusión sumamente prevalente en pacientes infantiles con dentición mixta a través de la utilización del plano inclinado acrílico.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la investigación.

Para dar inicio al segundo capítulo de este trabajo resulta apropiado realizar una recopilación breve de investigaciones previas que compartieron las mismas variables de estudio. Tal es el caso del trabajo de González y colaboradores realizado en el 2015 en Cuba bajo el título “Plano Inclinado de Acrílico: Opción válida en el tratamiento de las mordidas invertidas” con el objetivo de profundizar y actualizar conocimientos sobre el plano inclinado de acrílico, especialmente sobre su confección. A través de una revisión bibliográfica los autores concluyeron que es un aparato efectivo a corto plazo y que su confección es de bajo costo y puede ser planificado y confeccionado por odontólogos generales para prevenir las complicaciones de una maloclusión esquelética Clase III. En relación con la presente investigación se puede afirmar que se pretende explicar y detallar el procedimiento con Plano Inclinado Acrílico para su implementación dentro de las clínicas de ortopedia de la UJAP (16).

Seguidamente, se resalta el trabajo de Rodríguez y Hernández titulado “Tratamiento de la mordida cruzada anterior con plano inclinado anterior. Efecto sobre los arcos dentales” el cual fue realizado durante el 2017 con el objetivo de evaluar los cambios dimensionales de los arcos dentales primarios tratados con plano inclinado anterior como método de corrección de la mordida cruzada anterior; de tal modo, los autores trataron a diez pacientes entre 3 a 5 años colocando un plano inclinado confeccionado en acrílico posicionado durante 8 semanas y medias, tomaron tres modelos de estudio antes, durante y 1 año después de finalizado el tratamiento. Obteniendo como resultado y concluyendo que la totalidad de los pacientes presentaron corrección definitiva de la mordida cruzada anterior mejorando la

posición de los arcos, en especial el superior. Es evidente la relación que guarda con este trabajo, pues se pretende evaluar la efectividad del tratamiento con PIA (11).

También, se adiciona el aporte de la investigación de Carrasco y Gutiérrez titulada “Corrección de mordida cruzada anterior mediante el uso de plano inclinado realizado en Universidad de Monterrey: Reporte de caso.” Realizado durante el 2018 con el propósito de corregir la mordida cruzada anterior en un paciente de 9 años de edad con dentición mixta, donde se tomaron modelos con alginato donde se confeccionó el plano inclinado en acrílico y realizando ajustes del mismo cada 15 días. Los autores determinaron que luego de dos meses de uso del plano inclinado se corrigió en su totalidad la maloclusión, afirmando que este tipo de tratamiento está altamente indicado ante la presencia de mordida invertida en un solo diente o segmento de dientes, proporcionando efectividad a corto plazo. Así pues, dentro del presente trabajo se valoran las conclusiones de Carrasco y Gutiérrez pues demuestra la efectividad del PIA en dentición mixta (17).

Por otra parte, se agrega el trabajo de Aranda, Cervantes, Islas y colaboradores realizado en 2019 el cual fue titulado “Mordida Cruzada Anterior-Caso Clínico”, con el objeto de reportar el caso clínico de corrección de mordida cruzada anterior en un paciente de cuatro años de edad utilizando una placa ortopédica con plano inclinado acrílico, de ese modo, los autores determinaron la efectividad de dicho dispositivo ante la mordida cruzada anterior, enfatizando además en la prevención de las maloclusiones y el diagnóstico temprano de estas desarmonías oclusales, puesto que se pueden deber a anomalías funcionales, dentales o esqueléticas. Por

ende, vinculado a esta investigación se puede decir que se pretende educar al estudiante de odontología sobre la importancia del diagnóstico y atención temprana de maloclusiones en pacientes infantiles (18).

Por último, se debe nombrar el aporte investigativo de Lopes, Britto y Soares durante el 2019 en su trabajo titulado “Plano Inclinado Fijo como alternativa para el tratamiento de la mordida cruzada dental anterior: Reporte de caso” con el objeto de presentar el caso clínico de un niño de 11 años de edad con mordida cruzada anterior dental utilizando un PIA fijo, luego de unos días de uso continuo del aparato fue corregida en su totalidad la mordida cruzada anterior. Se concluyó entonces que el diagnóstico precoz y la planificación adecuada garantiza el éxito del tratamiento. Finalmente, se reitera la importancia del diagnóstico temprano en conjunto con la aplicación de diversas alternativas para la corrección de la maloclusión como el PIA (19).

Bases Teóricas

Maloclusión dental.

Como ha sido definida con anterioridad la oclusión se refiere al contacto de los dientes entre sí y de sus homólogos de arcadas opuestas, bien sea en posición estática o dinámica; también cabe resaltar que la alineación y oclusión dentaria influye enormemente en la función masticatoria, puesto que actividades como la deglución y fonación son influenciadas por la relación entre las arcadas dentales. Por lo tanto, se llaman maloclusiones a las alteraciones de posición o alineación de

los dientes, que causa una anomalía funcional o estética que repercute en las estructuras duras y blandas que conforman el aparato estomatognático (4).

Por otra parte, la oclusión ideal es considerada como un estándar hipotético basado en las relaciones morfológicas de los dientes, se caracteriza por una perfección en la anatomía y posición dental, contactos mesiodistales, alineamiento en el arco e interdigitación dental, lo ideal es difícil de encontrar y es considerada una norma teórica más que una condición normal. Por ello, evaluando únicamente el contacto y posición dentaria se habla de normoclusión ante una Clase I de Angle bilateral, relación canina Clase I bilateral y medidas estándares de 0 a 3mm de overjet y overbite donde las arcadas dentales se encuentran alineadas en armonía. La maloclusión es un término universalmente aceptado y fácilmente comprensible, que no hay que interpretar como la antítesis de la normoclusión. Tradicionalmente, cualquier desviación de la oclusión ideal ha sido calificada como maloclusión, y aquí surge el posible compromiso de aceptar como único normal, lo ideal. Existe una línea continua entre lo ideal, lo normal y lo maloclusivo (20,21).

Métodos cualitativos para el estudio de las maloclusiones

Estos son los métodos empleados por autores como Angle, quien en 1899 introduce su clasificación, esta valora la relación que se establece entre los primeros molares permanentes. Sólo tiene en cuenta las desviaciones de la relación molar en sentido anteroposterior. No diferencia entre lado izquierdo y derecho. No tiene en cuenta las relaciones transversales o verticales ni la localización genuina de la anomalía en la dentición, el marco óseo o el sistema neuromuscular. Angle introdujo el término

“clase” para denominar distintas relaciones mesiodistales de los dientes, las arcadas 23 dentarias y los maxilares que dependían de la posición sagital de los primeros molares permanentes, a los que consideraba puntos fijos de referencia en la arquitectura craneofacial. Dividió las maloclusiones en tres grandes grupos: Clase I, Clase II y Clase III (5, 14).

a) En la oclusión clase I, la cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluye con el surco bucal del primer molar inferior. La oclusión clase I puede ser dividida adicionalmente en oclusión normal y maloclusión. Ambos subtipos tienen la misma relación molar pero esta última también está caracterizada por apiñamiento, rotaciones u otras irregularidades posicionales (3, 5,9).



b) La oclusión clase II, es cuando la cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluye anterior al surco bucal del primer molar inferior. Existe dos subtipos de la oclusión clase II. Ambos presentan una relación molar clase II, pero la diferencia radica en la posición de los incisivos superiores (3, 5,9).



En la maloclusión clase II división 1, los incisivos superiores están inclinados labialmente, creando una sobremordida horizontal significativa. Por el contrario, los incisivos centrales superiores están inclinados lingualmente y los incisivos laterales están labialmente inclinados en la Maloclusión clase II división 2. Cuando se mide desde los primeros incisivos, la sobremordida horizontal está dentro de los límites normales en los individuos con maloclusión clase II división 2 (9, 22).

c) La maloclusión clase III, es opuesto a la clase II: la cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluye más posterior que el surco bucal del primer molar inferior.



- Mordida cruzada anterior dentaria:

El factor etiológico más común es la falta de espacio para los incisivos permanentes, los incisivos superiores se mantienen linguales a la línea del arco dental y erupcionan hacia la mordida cruzada, usualmente involucra uno o dos dientes; el perfil facial es recto en oclusión céntrica y relación céntrica, relación molar y canina de clase I. En el análisis cefalométrico los ángulos SNA, SNB, ANB son normales (5,9, 22).



- Mordida cruzada anterior funcional (pseudo clase III):

El movimiento en el que la mandíbula alcanza la oclusión final del movimiento mediante un desplazamiento anterior con una relación clase III molar en oclusión céntrica y clase I en relación céntrica. Se logra contacto borde a borde en relación céntrica. Y el perfil facial recto en relación céntrica y cóncavo en máxima intercuspidadación. En el análisis cefalométrico se pueden presentar un falso normal ANB (14, 22).

- Mordida cruzada anterior esquelética:

El pronóstico es desfavorable. Relación molar y canina clase III tanto en oclusión céntrica como en relación céntrica, no se logra borde a borde en relación céntrica, el perfil es cóncavo acompañado de retroquelia superior, mentón prominente y tercio inferior disminuido. En el análisis cefalométrico los ángulos SNA son menores, SNB mayor y ANB negativo. La dirección de crecimiento es horizontal (14, 22).

El perfil de los tejidos blandos influye en la fisonomía, pero no siempre se corresponde con la anatomía anteroposterior de las estructuras óseas. El perfil cóncavo de tejidos blandos indica una relación intermaxilar sagital de clase III y los tejidos del mentón se desplazan excesivamente hacia adelante en relación al punto subnasal. También se puede construir un plano inclinado en composite o compómeros cuando se requiere la corrección de un solo diente mientras la mordida cruzada no sea de más de un tercio de la longitud de la corona y el diente no esté rotado. Las ventajas de éste método pasivo radican en que no se requiere trabajo de laboratorio, reduciendo costos y riesgos de gingivitis, es de fácil y rápida

construcción y es muy estético. Con éste tipo de tratamiento en mordida cruzada anterior de tipo esquelético relacionadas con mal oclusiones clase III no se pueden esperar los mismos resultados, sino que debe ser considerado el inicio de toda una terapéutica ortopédica (9, 12, 14).

Etiología de las maloclusiones

Establecer claramente la etiología de las maloclusiones no es tarea fácil ya que estas son de origen multifactorial. Las mezclas entre razas, blancas, indios, negros, mongólicos, etcétera, promueve a que un individuo herede en algunos casos maxilares pequeños, con varios dientes más grandes trayendo como consecuencia el apiñamiento dental, siendo un fuerte y principal componente causal de maloclusiones (4,5).

a) Factores hereditarios

Las maloclusiones son de naturaleza poligénicas, es decir, que no sólo hay un gen determinando la instalación de la maloclusión, sino, que hay muchos genes que pueden participar para que un individuo presente maloclusión. Sin embargo, no siempre un individuo que tenga la predisposición genética va a desarrollar la maloclusión (9, 14).

b) Factores que intervienen en el desarrollo de una maloclusión

Es importante recordar que los factores que intervienen en el desarrollo de una maloclusión pueden ser múltiples y de diverso origen, por lo que no se puede determinar en la mayoría de los casos el origen específico de una maloclusión, sin

embargo, la interacción entre los factores predisponentes ya sean hereditarios o de influencia prenatal, puede determinar la instauración o no de la maloclusión (9, 14).

c) Tamaño y forma de los dientes

La mayoría de los factores dentales son factores de tipo local. Si tenemos dientes pequeños en maxilares grandes, vamos a estar en presencia de espaciamientos (diastemas), si por el contrario tenemos dientes grandes en maxilares pequeños entonces se produce lo contrario que es el apiñamiento (9, 14, 16).

d) Relación basal de los maxilares

La posición de los maxilares al relacionarlos entre sí puede evidenciar alteraciones de posición que se traducen en maloclusiones de tipo esquelético, las cuales pueden estar acompañadas o no de mal posiciones dentales, otra posibilidad es que estemos ante una alteración de tamaño, lo cual no es tan frecuente como aparenta. Al ver un individuo con un prognatismo mandibular (mandíbula que crece en posición más avanzada que el maxilar) tenemos tendencia a decir que tiene una mandíbula grande, pensando en volumen, lo cual raras veces es cierto, la mayoría de las veces el tamaño de la mandíbula es adecuado más no la posición. Debemos recordar lo que son los tres planos del espacio donde se evalúan las maloclusiones: Plano antero posterior o sagital, Plano vertical y Plano transversal. Una alteración en cualquiera de estos tres planos va a traer como consecuencia, distintos tipos de maloclusión (9, 14, 16).

Clasificación de la maloclusión

La clasificación de la maloclusión es una herramienta importante en el diagnóstico, pues nos lleva a elaborar una lista de problemas del paciente y el plan de tratamiento. Es importante clasificar la maloclusión en los tres planos del espacio: anteroposterior, vertical y transversal ya que la maloclusión no sólo afecta a dientes, sino a todo el aparato estomatológico en general (sistema neuromuscular, periodontal y óseo), que constituye el sistema craneofacial tridimensional (17, 22).

A. Maloclusión anteroposterior:

Clasificación de Angle:

Dividió las maloclusiones en tres categorías básicas que se distinguen de la oclusión normal. Las clases de maloclusión fueron divididas en I, II y III.

a. Clase I: Están incluidas en este grupo las maloclusiones en las que hay una relación anteroposterior normal entre los arcos superior e inferior, evidenciada por la llave molar (la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior). Estos pacientes presentan un perfil facial recto y equilibrio en las funciones de la musculatura peribucal, masticatoria y de la lengua (5, 22).

b. Clase II: Son las maloclusiones en las cuales el surco mesiovestibular del primer molar permanente inferior se encuentra distalizado con la relación a la cúspide mesiovestibular del primer molar superior. Estos pacientes presentan el perfil convexo (5, 22).

Clase II división 1: Tienen como característica la inclinación vestibular de los incisivos superiores. Son comunes los desequilibrios de la musculatura facial, causada por el distanciamiento vestibulo lingual entre los incisivos superiores e inferiores, el perfil es convexo (5, 22).

Clase II división 2: Se caracteriza por presentar incisivos superiores verticalizados o palatinizados. Los perfiles son rectos o ligeramente convexos.

c. Clase III: En esta maloclusión el surco mesiovestibular de la primera molar inferior se encuentra mesializado con respecto a la cúspide mesiovestibular de la primera molar superior. El perfil facial es cóncavo, la musculatura está desequilibrada. Es común la mordida cruzada anterior y posterior (14, 22).

B. Maloclusiones Verticales: Las maloclusiones como la mordida abierta y profunda son producidas por una alteración en la dimensión vertical.

a. Mordida abierta: Es la maloclusión en que uno o más dientes no alcanzan la línea de oclusión y no establecen contacto con los antagonistas. Se clasifica en mordida abierta dental y mordida abierta esquelética. Si el desequilibrio óseo es la causa de la falta de contacto dentario, la mordida abierta es esquelética; si son los dientes o un factor ambiental los responsables y no afecta las bases óseas, la mordida abierta es dental. Se refiere a un estado de sobremordida vertical aumentada, en donde la dimensión entre los márgenes incisales dentales superiores e inferiores es excesiva. Las características faciales son: hipodivergente, cara amplia y cuadrada, competencia labial, tercio inferior disminuido, retrusión de ambos labios (14, 16, 22).

C. Maloclusiones Transversales: Son aquellas alteraciones de la oclusión que se presentan en el plano horizontal o transversal, en la cual las cúspides palatinas de los molares y premolares superiores ocluyen en las fosas principales y triangulares de los molares superiores e inferiores (5, 7)

a. Mordida cruzada posterior: Se habla de mordida cruzada posterior cuando son las cúspides vestibulares de los premolares y molares inferiores desbordan lateralmente a los superiores. Este tipo de mordida cruzada la podemos encontrar en: ambas hemiarquadas, una sola hemiarcada y en un solo diente en mordida cruzada (molar, premolar o canino) (5, 7).

b. Mordida en Tijera: Cuando las caras palatinas de los molares y premolares superiores contactan con las caras vestibulares de los dientes inferiores. Son mucho menos frecuente que las mordidas cruzadas. Pueden ser de ambas hemiarquadas o una sola hemiarcada (5, 7).

Etiología de la mordida cruzada anterior

La mordida cruzada anterior es una patología de tipo sagital, que provoca la posición más anterior de los incisivos inferiores con respecto a sus antagonistas. Erupción anormal de los incisivos permanentes ocasionando interferencias, dientes supernumerarios en el sector anterior, odontomas, esquema anormal congénito de la erupción, deficiencia del perímetro del arco, apiñamiento de los dientes antero superiores. Es importante diferenciar un problema esquelético de una mordida cruzada debido a un desplazamiento dental (16-18).



Figura 1. Perfil cóncavo de paciente pediátrico con mordida cruzada anterior (14).



Figura 2. Fotografía clínica intraoral de paciente pediátrico con mordida cruzada anterior (14).

Cuadro 1. Factores etiológicos de la mordida cruzada anterior en pacientes pediátricos (15).

Dentoalveolar	Funcional	Esquelético
Patrón de erupción lingual	Mala postura mandibular	Discrepancias en la longitud de los maxilares
Erupción retardada de incisivos superiores	Respiración bucal	Discrepancias en la posición de los maxilares
Inclinación labial de incisivos inferiores	Posición adelantada de la lengua	Prognatismo mandibular hereditario
Dientes supernumerarios	Deglución atípica	Otros factores hereditarios
Odontomas	Posición adelantada de la mandíbula durante el cierre mandibular	
Longitud inadecuada de los arcos dentales		

Tratamiento ortopédico

La ortopedia maxilar es una técnica odontológica que sirve para prevenir, corregir y tratar los problemas de crecimiento de los maxilares de la cara (mandíbulas) y rehabilitar la función masticatoria en pacientes jóvenes hasta los doce años (que tienen dentición temporaria y mixta). Esta técnica sirve de base para que funcionen mejor los tratamientos de ortodoncia cuando el paciente tenga todos sus dientes permanentes. Los aparatos de ortopedia sirven principalmente para mover los huesos maxilares (13, 22).

La aparatología ortopédica es de aplicación exclusiva en alteraciones esqueléticas de pacientes en crecimiento, donde el control del desarrollo del maxilar superior y de la mandíbula constituye el fundamento terapéutico. Las alteraciones más frecuentes por las cuales se indica el tratamiento con ortopedia son las mordidas cruzadas anteriores y posteriores, apiñamiento dental, hipoplasia maxilar y prognatismo mandibular (9,13, 22).



Figura 3. Aparatología ortopédica tipo Bimler (15).

Respecto al tratamiento de la mordida cruzada anterior es relevante resaltar la importancia de un diagnóstico y atención temprana ortopédica para reducir las consecuencias y retomar la dirección adecuada del crecimiento maxilar y mandibular (13).

Tratamiento de la mordida cruzada anterior.

La planificación del tratamiento para la corrección de la mordida cruzada anterior guarda relación con su etiología, en caso que se deba a causas funcionales es indispensable erradicar el factor etiológico; adicionalmente, se puede decir que el tratamiento es seleccionado según su gravedad, siendo las mordidas cruzadas incipientes o dentoalveolares la que reciben tratamientos ortopédicos menos

invasivos, por el contrario, las mordidas cruzadas con factores esqueléticos demandan tratamientos mayormente invasivos, ortodónticos o quirúrgicos (22).

Objetivos de la terapia ortopédica temprana:

- Prevenir los cambios progresivos e irreversibles de los tejidos blandos u óseos.
- Mejorar las discrepancias esqueléticas y mantener un ambiente más favorable al crecimiento futuro.
- Mejorar la función oclusal.
- Simplificar la fase II del tratamiento correctivo y minimizar la necesidad de una cirugía ortognática.
- Obtener una estética facial más agradable, para mejorar de esa forma el desarrollo psicosocial del niño (23).

Cuadro 2. Tipo de tratamiento para la corrección de la mordida cruzada anterior (23).

Tipo de mordida cruzada anterior	Tratamiento
Dentoalveolares	<p>Palito de madera: es un tratamiento casero que consiste en el posicionamiento de un palito de madera o de helado en los incisivos y realizar ejercicios mandibulares durante 10 minutos de 3 a 4 veces al día.</p>

	<p>Pistas Directas Planas: son cubiertas oclusales de resina que colocadas sobre los molares temporales contribuirán a cambiar la posición del plano oclusal respecto al plano de Camper buscando su paralelización y así favorecer el aumento de la dimensión vertical.</p> <p>Plano Inclinado: es un dispositivo que se confecciona sobre los incisivos inferiores y se indica sobre un grupo de incisivos afectados, puede ser confeccionado sobreacrílico o resina.</p>
<p>Esquelética</p>	<p>Placa progenie: Dispositivo ortopédico que se diseña para estímulo de crecimiento de los maxilares.</p> <p>Mentonera: Se utiliza para la corrección interceptiva de la maloclusión Clase III esquelética leve a moderada.</p> <p>Mascara Facial: es una herramienta efectiva en el tratamiento de la maloclusión esquelética de Clase III de</p>

leves a moderadas, con maxilar retrusivo y un patrón de crecimiento hipodivergente.



Figura 4. Ejemplo pistas directas planas con tornillo expansor (14).



Figura 5. Ejemplo de Placa Progenie (14).



Figura 6. Ejemplo de mentonera (14).

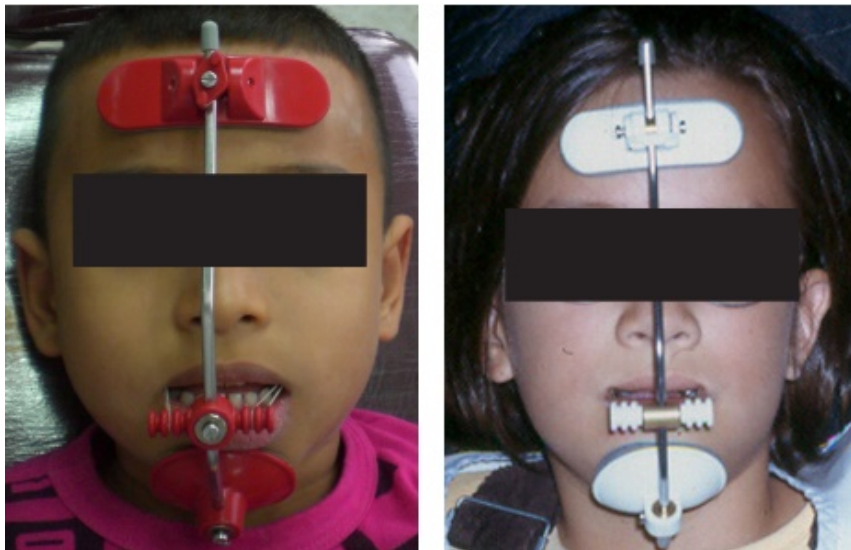


Figura 7. Ejemplo de mascara facial (23).

Plano Inclinado.

El plano inclinado de acrílico constituye una excelente opción en la corrección de mordidas cruzadas anteriores dentoalveolares de uno o varios dientes en dentición primaria y mixta; esta alternativa será útil si hay espacio en el arco que favorezca

el movimiento. El plano inclinado es de confección sencilla y de excelente aceptación por los niños. Este plano dirige las fuerzas en el maxilar superior hacia vestibular descruzando la mordida en un tiempo muy corto y con un mínimo de incomodidad para el niño y para el operador. Se realiza en acrílico de autocurado buscando levantar la mordida y al mismo tiempo cambiar la angulación de los dientes superiores involucrados en la mordida cruzada anterior. Se confecciona con una angulación de 45° aproximadamente y se cementa con ionómero de vidrio o cemento de fosfato de zinc sobre los dientes inferiores por un tiempo no mayor de seis semanas, después de las cuales queda una ligera mordida abierta que se autocorregirá en una a dos semanas (7, 23).

Se debe tener precaución con la fuerza que ejerce un plano inclinado y se recomienda la supervisión constante para evitar fuerzas indeseables. En pacientes con apiñamiento de incisivos mandibulares, problemas temporomandibulares y deficiencia del maxilar no se debe considerar ésta opción de tratamiento. Durante la dentición mixta, cuando se están formando las raíces de los dientes y se encuentra el paciente en un estado de erupción activa es un muy buen momento para la corrección de mordidas cruzadas anteriores con éste método (24, 25).



Figura 8. Ejemplo de Plano inclinado acrílico (14).

Definición de términos básicos.

Clase III de Angle: Cuando la cúspide mesio vestibular del primer molar permanente inferior ocluye por delante de la fosa central de primer molar permanente superior

Dentición mixta: Presencia de dientes temporarios y permanentes en un mismo arco dental.

Dentición temporal: Presencia exclusiva de dientes temporales en el arco dental.

Dentoalveolar Referente al diente posicionado dentro de su alveolo.

Maloclusión: Alteración del patrón normal del contacto y alineación dentaria.

MCA: Referente a la Mordida cruzada anterior, cuando se tiene un patrón oclusal invertido respecto a los incisivos.

Oclusión: Contacto dentario con su arcada homóloga en posición estática o dinámica.

Ortopédico: Referente a la ortopedia, rama de la odontología que estudia el normal desarrollo de los maxilares y su relación con la oclusión dental.

PIA: Referente al Plano inclinado Acrílico, dispositivo confeccionado en acrílico sobre un segmento de los incisivos afectados con una angulación de 45°

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

Diseño de la investigación

El diseño de la investigación se refiere a la estrategia que traza el investigador en relación a los objetivos del estudio, en otras palabras, es el cómo se abordarán las variables de la investigación. Para la realización de este trabajo de investigación se tomó como estrategia el diseño documental, pues este comprende que los investigadores obtienen los datos de fuentes secundarias, es decir, de trabajos e investigaciones pre existentes que compartan los objetos o variables del presente estudio, la originalidad del mismo depende del esquema de recopilación de fuentes que tracen los investigadores. Particularmente, se considera documental ya que los autores evaluaron la efectividad del plano inclinado acrílico para la corrección de la mordida cruzada anterior a través de la recopilación de información de fuentes documentales actualizadas (26).

Tipo de la investigación.

A su vez, el tipo de la investigación se enmarca en el diseño de la misma, se corresponde y habla de la especificidad con la cual se estudiarán las variables. De tal modo, en consideración con un diseño documental se tiene que esta investigación se consideró estudio de tipo bibliográfico, que se refiere a la documentación bibliográfica sistematizada en relación a la corrección de mordida

cruzada anterior en dentición mixta con la utilización de un plano inclinado acrílico para así conocer su efecto en pacientes pediátricos (27).

Población y Muestra.

Población.

Una población se define como un conjunto finito o infinito de individuos, elementos o sujetos que conformarán parte fundamental del estudio de las variables, así pues, se considera que dentro de esta investigación se tomaron todos los resultados arrojados al realizar la búsqueda en navegadores virtuales de tipo académico (Google Scholar, PubMed, Scielo, Acta Odontológica Venezolana y Science Direct) al ingresar las siguientes palabras claves: Mordida Cruzada Anterior, Dentición Mixta y Plano inclinado acrílico (28)

Muestra.

Por otra parte, una muestra se considera un sub conjunto de la totalidad de la población, se sustrae bajo propósitos específicos planteados por el investigador, para ello se aplican técnicas de muestreo, en este caso, se utilizó un muestreo intencional u opinático que se refiere a que el investigador traza criterios de inclusión y exclusión para los individuos que conformen la muestra. Puntualmente, debido a las características de este trabajo se incluyeron en la muestra 20 artículos científicos y trabajos académicos que contribuyeron a evaluar el efecto del plano inclinado anterior acrílico para la corrección de la mordida cruzada anterior en pacientes con dentición mixta; dichos estudios seleccionados no poseen más de cinco años de vigencia y se incluyeron los idiomas inglés y español (28).

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos.

Una técnica es el proceso utilizado para obtener los datos de la investigación y se seleccionan y planifican en base a los objetivos del estudio. En consecuencia, la técnica que se aplicó para recoger los datos fue la observación, esta se refiere a la evaluación y análisis de la información seleccionada, a través del estudio y observación minuciosa es posible para los autores determinar los resultados y conclusiones de la investigación (29).

Instrumento de recolección de datos.

Así mismo, un instrumento de recolección de datos se considera como todo dispositivo o instrumento con el cual se aplica la técnica escogida para obtener los datos. Relacionado a la técnica de observación y en concordancia con lo mencionado con anterioridad sobre la esquematización de la información recopilada es preciso detallar la importancia del diseño de una ficha bibliográfica que cumpla con ciertos criterios que permitan a los autores presentar de manera fiable los resultados para ser discutidos y elaborar las conclusiones del estudio (30) (Ver Anexo).

Procesamiento y análisis de los resultados.

Luego de la recolección de los datos, estos fueron expuestos según los criterios de la ficha, discriminados según la variable que aborda, el año de publicación y metodología utilizada, cada uno de los estudios seleccionados fueron clasificados con un número y acompañados de una breve descripción a modo de resumen que

contempla el título del trabajo, apellidos de los autores, objetivos, metodología y conclusiones. Así pues, una vez desglosados los estudios se describe la vinculación con la presente investigación en el apartado de discusión de resultados.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Presentación de resultados.

Dentro de esta sección se propone la presentación sistemática y resumida de la literatura recopilada para conformar las discusiones y conclusiones de este trabajo, se exponen a través de una tabla con los siguientes datos: autores, año de publicación, título, metodología, muestra, resultados. De manera resumida, se analizan los trabajos expuestos y su relevancia dentro de este estudio. Así que se debe destacar que para la selección de los trabajos se aplicó la secuencia de identificación con la cual a través de la búsqueda de la siguiente premisa “corrección de la mordida cruzada anterior con plano inclinado acrílico” en el buscador Google Académico se obtuvieron 491 resultados y la misma búsqueda en inglés se obtuvieron 408 resultados, dando un total de 899 trabajos. Posteriormente, se aplicó un cribado donde se eliminaron los resultados duplicados obteniendo 851 trabajos. Según los criterios de elegibilidad se recogieron 40 trabajos y sólo 20 fueron incluidos y seleccionados en este trabajo.

Tabla 1. Síntesis de la revisión sistemática de la literatura.

Autor(es)/Año	Título	Diseño	Muestra	Resultado
1. Rodríguez y Hernández, 2017 a. (31)	Tratamiento de la mordida cruzada anterior con plano inclinado anterior. Efecto sobre los arcos dentales	Estudio de Caso	10	En el 100% de los pacientes evaluados se observó la corrección de la mordida cruzada anterior con el tratamiento durante 8 semanas y media

2. Matos, Pérez, Rodríguez, González, 2016 a. (32)	Mordida cruzada anterior y tratamiento en la atención primaria	Analítico, Transversal	55	El Plano inclinado acrílico es un método, sencillo, rápido y eficaz en la corrección de la mordida cruzada anterior simple, corrigiendo la maloclusión en un período de 21 días.
3. Carrasco, Gutiérrez, 2018 (33)	Corrección de mordida cruzada anterior mediante el uso de plano inclinado realizado en Universidad de Monterrey: Reporte de caso.	Reporte de Caso	1	Los materiales escritos y charlas son más efectivos si se emplean en conjunto con el video para mejorar la higiene oral
4. Maccha, L, Montenegro, H. 2017 (34)	Estudio comparativo del índice de placa posterior a la aplicación de dos materiales educativos en diferentes intervalos de tiempo	Reporte de caso	1	La MCA fue erradicada posterior a dos meses de uso del plano inclinado, el uso del PIA es eficiente en corrección de la MCA de un diente o un segmento de dientes.
5. Leite, Pires, et al 2017 (35)	Intercepción de la mordida cruzada anterior en dentición decidua usando un plano inclinado fijo: reporte de caso	Reporte de caso	1	La MCA se logró corregir mediante la aplicación del plano en acrílico tras un uso de dos semanas.
6. Merello, 2019 (36)	Corrección de mordida cruzada anterior con aparatología ortopédica	Documental	65	Se determinó que con un adecuado examen clínico y correcto plan de tratamiento desde la ortopedia funcional de maxilares se pueda obtener la solución a la maloclusión con ayuda de la aparatología ortopédica encontremos la corrección de la mordida cruzada anterior.

7. Schmidt, Dias, Pinhao, Cardos; 2020 (37)	Una estética removible: Plano inclinado	Estudio de casos	1	Luego de diagnosticar MCA unilateral en una niña de 6 años de edad se trató con PIA removible, verificando que se corrigió la MCA en un período de 15 días
8. Devasya, Ramagoni, Taranath, Prasad, 2017 (38)	Pistas de acrílico Planas Directas para corrección de mordida cruzada anterior en dentición primaria	Reporte de caso	1	Se aplicaron pistas planas directas inclinadas en acrílico de manera fija en el sector molar superior de un niño con MCA, se observó la corrección de la misma luego de dos meses de uso del aparato.
9. Soi, Dash, Baldawa, Toshniwal, Mani, 2016 (39)	Tratamiento rentable de doble abordaje: mordida cruzada anterior	Reporte de caso	1	La aplicación de un arco metálico fijo con plano inclinado anterior acrílico fue utilizado durante 21 días para la corrección temprana de la MCA, sin embargo, se ameritó seguimiento del caso hasta 6 meses luego en sentido de mantenimiento de espacio y corrección de maloclusión a nivel molar.
10. Ankit, Ankurm Asem, 2018 (40)	Corrección de mordida cruzada anterior con diferentes terapias con aparatos: informe de una serie de casos	Informe de casos	10	La MCA amerita intercepción temprana con aparatología ortopédica, entre las más efectivas se identificaron el plano inclinado acrílico y el plano Catlan.
11. Maldonado, Aquino, 2016 (41)	Mordida cruzada anterior dental: terapéutica a base de bite block. Reporte de un caso	Reporte de caso clínico	1	Se demostró la efectividad de la corrección de MCA unilateral a efectos de desplazamiento mandibular utilizando un dispositivo ortopédico bite block y tornillo expansivo durante un mes.

<p>12. Ceyhan, Akdik, 2017 (42)</p>	<p>Echando un vistazo a la mordida cruzada anterior en niños: serie de casos</p>	<p>Serie de casos</p>	<p>7</p>	<p>Los autores señalan que la indicación y motivación correctas son fundamentales para el éxito del tratamiento. Se corrigieron MCA en dentición mixta en un período de 4 a 6 semanas y en dentición permanente de 7 a 8 semanas, con aparatología acrílica activa removible con plano de mordida (PIA).</p>
<p>13. Khalaf, Mando, 2020 (43)</p>	<p>Aparatos removibles para corregir mordidas cruzadas anteriores en la dentición mixta: una revisión sistemática</p>	<p>Revisión sistemática</p>	<p>7</p>	<p>Se demostró que el uso de aparatología acrílica anterior fija es mucho más efectiva para la corrección de la MCA en dentición mixta, no obstante, no se obtuvo diferencia significativa respecto a la calidad de vida.</p>
<p>14. Lima, Moraes, Gorito, de Oliveira, Teixeira, Monte Alto, 2019 (44)</p>	<p>Mordida Cruzada Anterior: Posibilidades de tratamiento en dentición decidua y mixta</p>	<p>Revisión documental</p>	<p>10</p>	<p>La selección del tratamiento ideal proviene del adecuado diagnóstico, es recomendado el tratamiento durante dentición decidua para prevenir el avance de la maloclusión. Entre los tratamientos efectivos se describe el plano acrílico anterior con inclinación de 45°, pistas planas oclusales y máscara facial.</p>
<p>15. Dos Santos, 2018 (45)</p>	<p>Estabilidad de la corrección de mordida cruzada anterior: Reporte de caso clínico</p>	<p>Caso clínico</p>	<p>1</p>	<p>Se demostró la eficacia del tratamiento con ortopedia en una paciente de 6 años para la corrección de la MCA unilateral, el estado de salud general, cooperación del paciente y terapia temprana contribuye en el éxito del tratamiento.</p>

16. Fernandes, 2019 (46)	Prevención e intercepción temprana de clase III en dentición temporal en la clínica pediátrica.	Revisión documental	43	La corrección de la MCA debe ser con fines preventivos a través de aparatología ortopédica antes de emplear una intercepción correctiva con ortodoncia, sin embargo, ambos tratamientos son efectivos.
17. Gualán, Sigiencia, Bravo, Calderón, 2018 (47)	Maloclusión de Clase III, tratamiento ortodónico. Revisión de la literatura	Revisión documental	37	Ante la maloclusión clase III de tipo dental se demostraron efectivos los planos inclinados de oclusión, arco de Eschler o arcos de protrusión para prevenir el desarrollo de una maloclusión clase III esquelética.
18. Tavares, 2016 (48)	Tratamiento de ortodoncia interceptiva de mordida cruzada anterior y posterior: reporte de caso clínico	Caso clínico	1	Se emplearon aparatología ortopédica fija y removible para la corrección de MCA y posterior, demostrándose efectiva en dentición mixta.
19. Cascante, Paz, 2017 (49)	Tratamiento del paciente con mordida cruzada.	Revisión documental	8	Los expertos recomiendan a nivel oclusal el siguiente tratamiento: aumento de la dimensión vertical, tratamiento de las relaciones oclusales en una mordida cruzada anterior, modelado selectivo y ajuste oclusal, remodelado restaurativo, y combinación de todos los anteriores.
20. Guapulema, 2016 (50)	Uso de placa de intercepción para mordida cruzada anterior en dentición mixta.	Caso clínico	1	Mediante la aplicación de aparatología ortopédica removible con plana acrílica a nivel anterior, pistas de levante en anterior y tornillo expansivo se corrigió la MCA en dentición mixta.

Fuente: Farías y Muskus (2020)

Análisis de los resultados.

Luego de plasmar la evidencia científica que ha sido recopilada en este trabajo sería preciso señalar que lo más relevante que se señaló dentro de la bibliografía es que la corrección de la mordida cruzada anterior en pacientes pediátricos es mucho más efectiva si se realiza de manera preventiva, es decir, a corta edad, preferiblemente en dentición decidua y con aparatología ortopédica, a modo de prevenir el desarrollo de una maloclusión clase III de tipo esquelética y de la necesidad de ortodoncia interceptiva u otro tratamiento de mayor invasión, duración y complejidad. Así mismo, los autores consultados convergen en la afirmación de la importancia del diagnóstico y adecuado y certero de la maloclusión, estado general bucal, capacidades y actitudes del paciente para garantizar la adecuada indicación del aparato ortopédico o de la terapia ideal para la corrección efectiva de la MCA.

En otro sentido, respecto a la efectividad del plano inclinado acrílico anterior se manifestó que la opción fija es de corrección más rápida pero no es favorable para la higiene, de modo que la aplicación de ambas opciones debe ser determinada por la edad del paciente, conducta, técnicas de higiene bucal y compromiso del entorno familiar, de la misma forma, es recomendable la asistencia periódica al odontólogo, esta variaba entre una o dos veces a la semana en diversos estudios analizados. El tiempo de corrección de la maloclusión se registró entre 15 días a 2 meses, esta variación de tiempos de efectividad se debe, nuevamente, a la complejidad de la MCA, cuidado del aparato y asistencia a los controles ortopédicos. En líneas generales, se confirmó en los estudios revisados que la aplicación de un plano inclinado anterior para la corrección de MCA en dentición temporal y mixta es una

terapia efectiva, rápida, segura y de bajo costo, se registró también su alta efectividad en la presencia de MCA unilateral, de un solo diente o de un segmento breve de dientes.

De otra manera, cabe señalar que los estudios seleccionados son escasos en consecuencia al poco estudio de tipo clínico y descriptivo sobre este dispositivo ortopédico, no obstante, la información recogida es de gran utilidad para impulsar nuevas investigaciones de tipo descriptivas y estudio de caso clínico más actualizadas y realizadas a nivel nacional y regional, de modo que este trabajo pretende introducir el uso del PIA para la corrección de MCA en dentición decidua y mixta dentro de la Escuela de Odontología de la UJAP.

Discusión de los resultados.

Los resultados deben ser contrapuestos con los autores que se citaron con anterioridad durante este trabajo, que pueda constituir clara y francamente las conclusiones de la investigación. Así que a través del análisis de la información recopilada se demostró la efectividad del tratamiento con PIA para la corrección de MCA, de modo que esto coincide con las conclusiones de González y colaboradores en 2015 quienes afirman que el plano inclinado en acrílico es un tratamiento efectivo a corto plazo, de fácil confección para el odontólogo y de bajo costo (16), de manera que este estudio además de demostrar la efectividad del tratamiento pretende educar y fomentar a los estudiantes del área de Ortodoncia y Ortopedia de la UJAP para el uso de éste con sus pacientes con dentición decidua y mixta como una alternativa de tratamiento sencilla, segura, rápida y económica.

En relación a lo anterior, se puede subrayar el estudio de Lopes, Britto y Soares en 2019 quienes establecen que ante las diversas alternativas de tratamientos ortopédicos y ortodóntico es precisa la evaluación del caso clínico para poder llegar a la correcta indicación de la terapia (19), en este sentido se suma la afirmación hecha por los autores Aranada, Cervantes, Islas y colaboradores en 2019 que para la terapia con Plano Inclinado Acrílico en el sector anterior es sumamente necesaria la planificación del caso ortopédico con diagnóstico temprano y acertado, donde se recomienda su uso a temprana edad para la prevención de maloclusiones de tipo esquelética(18). Dichas conclusiones apoyan lo recopilado y plasmado en los resultados de la investigación, finalmente, es posible reiterar que la aplicación de un PIA para la corrección temprana de la MCA es una terapia segura y exitosa que amerita de un correcto diagnóstico e indicación ortopédica.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones.

A continuación se recapitulan brevemente los objetivos de la investigación para verificar su cumplimiento, entendiendo entonces que el propósito clave del estudio fue evaluar el efecto del plano inclinado acrílico para la corrección de mordida cruzada anterior en pacientes con dentición mixta, a modo que la etiología y clasificación fue detallada dentro del capítulo dos de este trabajo y se afirma que la utilización del PIA se indica únicamente ante la MCA de tipo dental para la prevención de maloclusión clase III de tipo esquelética.

Además, se pudo describir que el tratamiento se basa en la confección de una placa acrílica inferior que abarque un segmento de cuatro dientes que puede ser removible o fija con una superficie incisal elevada e inclinada a 45°, este plano permite la corrección de la MCA en un período de dos semanas a dos meses y que amerita controles periódicos para verificar la evolución del tratamiento. En última instancia, posterior a la recopilación de la información, su debido análisis y discusión de los resultados fue determinada la efectividad del tratamiento, dependiendo por supuesto del caso particular del paciente, edad, tipo de dentición, hábitos de higiene, cooperación y motivación del paciente y tipo de dentición. De manera que es posible repetir que el uso del Plano Inclinado Acrílico anterior es efectivo para la corrección de la Mordida Cruzada Anterior en dentición decidua y mixta como prevención de maloclusiones esqueléticas a largo plazo.

Recomendaciones

- Es posible recomendar la elaboración de nuevas investigaciones de tipo clínicas y descriptivas para determinar el proceso y efectividad del PIA
- Se sugiere la verificación de las alternativas a nivel ortopédico y ortodóntico
- Es aconsejable que la planificación del tratamiento ortopédico se base en la prevención de las complicaciones de las maloclusiones dentales
- Se recomienda a los estudiantes de la Escuela de Odontología de la UJAP documentar casos clínicos ortopédicos con fines investigativos
- Se sugiere la realización de investigaciones de alternativas ortopédicas a nivel nacional que provean información actualizada y confiable.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Firmani, M; Becerra, N; Sotomayor, C; Flores, G; Salinas, J. Oclusión terapéutica. Desde las escuelas de oclusión a la Odontología Basada en Evidencia. Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral 2013. 6 (2): 90-95.
2. Del Castillo, A; Mattos, M; Del Castillo, R; Del Castillo, C. Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la Amazonía de Ucayali, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2011; 28(1): 87-91.
3. Quirós, O. Características de la oclusión de los niños del jardín de infancia Beatriz de Roche del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas IVIC. Acta odontológica venezolana 2003; 41 (1)
4. Okeson, J. Tratamiento de oclusión y trastornos temporomandibulares. Sexta Edición. Editorial Elsevier Mosby. Madrid, 2008.
5. Escobar, F; Werner, A. Mordida Cruzada Anterior en Dentición Temporal. revista mexicana de odontología clínica. Revista Mexicana de Odontología Clínica 2009; 3 (5)

6. Pino, I; Véliz, O; García, P. Maloclusiones, según el índice de estética dental, en estudiantes de séptimo grado de Santa Clara. *Medicentro Electrónica* 2014; 18 (4)
7. Arocha, A; Aranda, M; Pérez, Y; Granados, A. Maloclusiones y hábitos bucales deformantes en escolares con dentición mixta temprana. *MEDISAN* 2016; 20(4): 426
8. Martín, C; Barbería, E; González, A; Rioboó, R. Prevalencia de maloclusiones en niños de la Comunidad Autónoma de Madrid según el índice estético dental. *Rev Esp Ortod.* 2009;39: 9-12
9. Mena, R. Diagnóstico y tratamiento ortodóntico en fase de dentición mixta. Trabajo de Grado para optar al título de Odontólogo. Universidad Inca Garcilaso de la Vega. 2017.
10. Villa, D; Gasca, G; Lara, E. Uso de coronas pediátricas invertidas y aparato fijo para la corrección de mordida cruzada anterior en dentición temporal. *Revista ADM* 2011; 68(3):132-135.
11. Rodríguez, C; Hernández, J. Tratamiento de la mordida cruzada anterior con plano inclinado anterior. Efecto sobre los arcos dentales. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana* 2017; 7 (1)
12. Ruíz, C; Sáez, G. Corrección de mordida cruzada anterior con ortopedia. *Revista Mexicana de Ortodoncia* 2015; 3 (4): 239-248.
13. Soto, N; Bedoya, A. Tratamiento temprano de mordida cruzada anterior con Bimler C: reporte de caso. *Journal Odontológico Colegial* 2011; 4 (8)

14. Hernández, J; Padilla, M. Tratamiento temprano de la mordida cruzada anterior. Revisión de la literatura. Rev. Estomat. 2011; 19(2):40-47
15. Freitas, L; Ferreira, F; Figueredo, A; et. al. Estudio de la prevalencia de mordida cruzada en los pacientes pre-ortodóncicos en São Luís, estado de Maranhão – Brasil. Acta Odontológica Venezolana 2010; 48 (2)
16. González, D; et. al. Plano inclinado de acrílico: Opción Válida en el Tratamiento de las Mordidas Invertidas. Rev Estomatología Cubana 2015.
17. Carrasco, S; Gutiérrez, D. Corrección de mordida cruzada anterior mediante el uso de plano inclinado realizado en Universidad de Monterrey: Reporte de caso. Rev Mexicana de Estomatología 2018; 5 (1)
18. Aranda, C; Cervantes, B; Islas, R. Mordida cruzada anterior- Caso clínico. Publicación semestral, Vol. 8, No. 15(2019) 289-293
19. Lopes, D; Britto, P; Soares, M. Plano Inclinado Fijo como alternativa para el tratamiento de la mordida cruzada dental anterior: Reporte de caso. Rev Brasileña de Odontología 2019; 76: 1-6
20. Urrego, P; Jiménez, L; Londoño, M; Zapata, M; Botero, P. Perfil epidemiológico de la oclusión dental en escolares de Envigado, Colombia. Rev. Salud Pública 2011; 13 (6): 1010-1021
21. Ardizzone, I; Celemín, A; Sánchez, T; Aneiros, F. Oclusión fisiológica frente a oclusión patológica. Un enfoque diagnóstico y terapéutico práctico para el odontólogo. GACETA DENTAL 2010; 220: 106-114
22. Sosa, J. Maloclusión (Clasificación Según Angle) en alumnos de segundo y tercer semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del

- Ecuador. Quito- Ecuador. Marzo- Julio 2012. Trabajo de Grado como requisito para optar al título de Odontólogo. Universidad Central del Ecuador. 2012.
- 23.** Melchor, M; Enciso, M; Vierna, J. Correlación entre clasificación esquelética I, II y III y clasificación dentaria I, II y III. *Rev Oral* 2006; 7 (21): 317-320
 - 24.** Ugalde, F. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. *Revista ADM* 2007; 64 (3):97-109
 - 25.** Medina, C. Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de pacientes pediátricos. *Acta Odontológica Venezolana* 2010; 48 (1)
 - 26.** Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Quinta edición. Editorial FEDUPEL. Caracas. 2011.
 - 27.** Hernández, Fernández, Baptista. Metodología de la investigación. Cuarta edición. México. Editorial McGrawHill.
 - 28.** Tamayo y Tamayo, M. El proceso de investigación científica. Editorial Limusa. Cuarta Edición. México. 2003.
 - 29.** Arias, F. El proyecto de investigación. Sexta Edición. Editorial Episteme. Caracas. 2012.
 - 30.** Sabino, C. El proceso de la investigación científica. Primera edición. Editorial Canapo. 1992.

31. Rodríguez, M; Hernández, S. Tratamiento de la mordida cruzada anterior con plano inclinado anterior. Efecto sobre los arcos dentales. Rev Odopediatr Latinoam 2017; 7 (1)
32. Mato, G; Pérez, M; Rodríguez, F; González, G. Mordida cruzada anterior y tratamiento en la atención primaria. Rev Ciencias Médicas 2016; 20 (4)
33. Carrasco, B; Gutiérrez, D. Corrección de mordida cruzada anterior mediante el uso de plano inclinado realizado en Universidad de Monterrey: Reporte de caso. Rev Mex Estomatol 2018; 5 (1)
34. Maccha, L, Montenegro, H. Estudio comparativo del índice de placa posterior a la aplicación de dos materiales educativos en diferentes intervalos de tiempo. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC); 2017.
35. Leite, Pires, et al. Intercepción de la mordida cruzada anterior en dentición decidua usando un plano inclinado fijo: reporte de caso. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR 2017; 19 (1): 96-100
36. Merello, J. Corrección de mordida cruzada anterior con aparatología ortopédica. Tesis de grado. Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología 2019.
37. Schmidt, Dias, Pinhao, Cardos. Una estética removible: Plano inclinado. Journal of clinical orthodontics 2020; LIV (5): 275- 276
38. Devasya, Ramagoni, Taranath, Prasad. Pistas de acrílico Planas Directas para corrección de mordida cruzada anterior en dentición primaria. Int J Clin Pediatr Dent 2017; 10 (4): 399–403.

39. Soi, Dash, Baldawa, Toshniwal, Mani. Tratamiento rentable de doble abordaje: mordida cruzada anterior. *Pravara Med Rev* 2016; 8 (1): 27-29
40. Ankit, Ankurm, Aseem. Corrección de mordida cruzada anterior con diferentes terapias con aparatos: informe de una serie de casos. *Revista de Ciencias Orofaciales y de la Salud* 2018; 9 (1): 39-44
41. Maldonado, J; Aquino, A. Mordida cruzada anterior dental: terapéutica a base de bite block. Reporte de un caso. *Odontol Pediátr (Madrid)* 2016; 24 (3): 228-235
42. Ceyhan, D; Akdik, C. Echando un vistazo a la mordida cruzada anterior en niños: serie de casos. *Contemp Clin Dent* 2017; 8 (4): 679-682.
43. Khalaf, K; Mando, M. Aparatos removibles para corregir mordidas cruzadas anteriores en la dentición mixta: una revisión sistemática. *Acta Odontol Scand* 2020; 78 (2): 118-125.
44. Lima, Moraes, Gorito, de Oliveira, Teixeira, Monte Alto. Mordida Cruzada Anterior: Posibilidades de tratamiento en dentición decidua y mixta. *Revista Naval de Odontología* 2019; 46 (1)
45. Dos Santos, L. Estabilidad de la corrección de mordida cruzada anterior: Reporte de caso clínico. Tesis de grado. Riberao Preto. 2018.
46. Fernandes, M. Prevención e intercepción temprana de clase III en dentición temporal en la clínica pediátrica. Tesis de grado. CESPU Repository. 2019.
47. Gualán, L; Sigüencia, V; Bravo, M; Calderón, E. Maloclusión de Clase III, tratamiento ortodoncico. Revisión de la literatura. *Rev Evidencia en Odontología Clínica* 2018; 4 (2)

- 48.** Tavares, P. Tratamiento de ortodoncia interceptiva de mordida cruzada anterior y posterior: reporte de caso clínico. Tesis de grado Universidade Federal do Ceará, 2016.
- 49.** Cascante, M; Paz, S. Tratamiento del paciente con mordida cruzada. Diplomado Superior en Trastornos Temporo Mandibulares y Oclusión, Universidad Central del Ecuador, 2017.
- 50.** Guapulema, T. Uso de placa de intercepción para mordida cruzada anterior en dentición mixta. Tesis de grado, Universidad de Guayaquil, 2016.

ANEXOS

ANEXO A. Sistema de Operacionalización de variables

Objetivo general: Evaluar el efecto del plano inclinado acrílico para la corrección de mordida cruzada anterior en pacientes con dentición mixta.				
Variables operacionales	Definición	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Mordida cruzada anterior	Oclusión invertida de los incisivos, donde los incisivos inferior van delante de los incisivos superior	Revisión Documental	-Overjet negativo -Overbite alterado -Clase III de Angle -Clase III esquelética -Prognatismo mandibular	Ficha bibliográfica

			<ul style="list-style-type: none"> -Deglución atípica -Perfil recto o cóncavo
Plano Inclinado Acrílico	Dispositivo confeccionado en acrílico con 45° de angulación cementado sobre los incisivos inferiores para la corrección de la mordida cruzada	Revisión Documental	<ul style="list-style-type: none"> -Situación inicial del paciente respecto a la MCA -Evolución de la posición dental -Erradicación de hábitos parafuncionales -Efectividad en la corrección de la MCA

Fuente: Farías y Muskus (2020)

ANEXO B. Ficha Bibliográfica

VARIABLE	AÑO DE PUBLICACIÓN	TITULO	METODOLOGÍA