



# Universidad José Antonio Páez

UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ

## **TRATAMIENTO CON APARATOLOGIA BIMLER TIPO “A” VERSUS APARATOLOGIA MIOFUNCIONAL MYOBRACE**

Autores: Escalona F, Rudy R. C.I V-26.734.047

Lasso F, Carlos D. C.I V-26.964.384

Urb. Yuma II, calle N°3. Municipio San Diego  
Teléfono: (0241) 8714240 (máster) – Fax: (0241) 8712394



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



## **TRATAMIENTO CON APARATOLOGÍA BIMLER TIPO “A” VERSUS APARATOLOGÍA MIOFUNCIONAL MYOBRACE**

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar por el título de  
ODONTÓLOGO

**Autores:**

Autores: Escalona F, Rudy R.

Lasso F, Carlos D.

**Tutor de Contenido:** Dra. Gladys Orozco

San Diego, Junio 2021



**UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ**  
**COORDINACION DE PASANTIA Y TRABAJO DE GRAD**



**ACTA DE APROBACIÓN**

\_\_\_\_\_  
**INFORME FINAL DE PASANTÍA**

\_\_\_\_\_  
**TRABAJO DE GRADO**

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud para la evaluación del Trabajo de Grado titulado: TRATAMIENTO CON APARATOLOGIA BIMLER TIPO “A” VERSUS APARATOLOGIA MIOFUNCIONAL MYOBACE. Realizado por la estudiante Escalona, Rudy C.I N° V-26.734.047 cursants de la carrera de Odontología, hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que el Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

**APROBADO**

**NO APROBADO**

**EL JURADO**

\_\_\_\_\_  
Jurado

Nombre

C.I

\_\_\_\_\_  
Jurado

Nombre

C.I

\_\_\_\_\_  
Tutor Académico (Coordinador)

Nombre

C.I

**Fecha:** / /



**UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ**  
**COORDINACION DE PASANTIA Y TRABAJO DE GRADO**



**ACTA DE APROBACIÓN**

\_\_\_\_\_  
**INFORME FINAL DE PASANTÍA**

\_\_\_\_\_  
**TRABAJO DE GRADO**

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud para la evaluación del Trabajo de Grado titulado: TRATAMIENTO CON APARATOLOGIA BIMLER TIPO “A” VERSUS APARATOLOGIA MIOFUNCIONAL MYOBACE. Realizado por el estudiante Lasso, Carlos C.I N° V-26.964.384 cursante de la carrera de Odontología, hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que el Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

**APROBADO**

**NO APROBADO**

**EL JURADO**

\_\_\_\_\_  
Jurado

Nombre

C.I

\_\_\_\_\_  
Jurado

Nombre

C.I

\_\_\_\_\_  
Tutor Académico (Coordinador)

Nombre

C.I

**Fecha:** / /

## **DEDICATORIA**

Este trabajo se lo dedico principalmente a mis padres Jorge Escalona y Rudy Fernández que desde el primer momento me han ayudado y tomado de la mano en este camino lleno de obstáculos, momentos felices y tristes, que me dan la fortaleza para seguir adelante y la ganas de ser mejor cada día. Por apoyarme económica y emocionalmente y ser siempre mi soporte ante las adversidades.

También quiero dar gracias a Dios que siempre estuvo conmigo y me ilumino en cada paso, siempre me faltaran palabras para agradecerle.

Por ultimo pero no menos importante a los demás miembros de mi familia que con su amor me demuestran que sin valor no somos nada y a mis profesores y maestros por nunca perder la fe en mí.

**Atte: Rudy Radigundys Escalona Fernández.**

El presente trabajo investigativo se lo dedico principalmente a Dios, por ser mi guiador por excelencia, y darme la fuerza para continuar en este proceso de obtener una de las metas más deseada de mi vida. A mis padres María Flórez y Herminio Lasso, por siempre ayudarme en todo, aconsejarme, por su amor incondicional conmigo, por su dedicación y apoyo fundamental durante todo este tiempo, gracias a ustedes he podido llegar hasta aquí y de ir construyendo mi meta. este logro es también de ustedes.

A todas las personas que me han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos, se los dedico a ustedes también.

**Att: Carlos Daniel Lasso Flórez.**

## RECONOCIMIENTO

En primer lugar, deseamos expresar nuestro agradecimiento a Dios al que hizo de un sueño una realidad por jamás haber soltado nuestras manos durante todo este camino en estos largos años gracias padre amado porque sin ti nada fuera posible.

Gracias a la Universidad José Antonio Páez por hacernos sus discípulos, por encaminarnos y por permitirnos conocer a profesores que fueron ejemplares en nuestra vida, ya que fueron más que profesores para nosotros, siempre los vamos a tener presentes.

Un trabajo de investigación es siempre fruto de ideas, proyectos y esfuerzos previos. En este caso mi más sincero agradecimiento a la Dra. Gladys Orozco por habernos brindado la oportunidad de desarrollar nuestra tesis y haber aceptado ser nuestra tutora, por todo el apoyo y facilidades que nos fueron otorgadas. Por darnos la oportunidad de crecer profesionalmente y aprender de sus conocimientos.

Por su orientación y atención a nuestras consultas sobre metodología, nuestro agradecimiento a la Od. Smirna Castrillo por el material facilitado y las sugerencias recibidas, por la revisión cuidadosa que ha realizado de este texto y sus valiosas sugerencias en momentos de duda.

Un trabajo de investigación es también fruto del reconocimiento y del apoyo vital que nos ofrecen las personas que nos estiman, sin el cual no tendríamos la fuerza y energía que nos anima a crecer como personas y como profesionales, por lo tanto damos las gracias a nuestra familia, padres, y hermanos, por ser nuestro motor de vida e impulsarnos a la meta cuando nos faltaba el aliento sin su apoyo este trabajo nunca se habría escrito y, por eso, este trabajo es también el suyo.

Gracias a nuestros amigos, que siempre nos han prestado un gran apoyo moral y humano necesario en los momentos difíciles de este trabajo y esta profesión.

A todos, muchas gracias.

**Escalona, Rudy.**

**Lasso, Carlos.**

<b>INDICE</b>	
<b>PAGINAS PRELIMINARES.....</b>	<b>i-vi</b>
<b>RESUMEN INFORMATIVO.....</b>	<b>viii</b>
<b>INFORMATIVE SUMARY.....</b>	<b>i-x</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1-2</b>
<b>CAPITULO</b>	
<b>I EL PROBLEMA.....</b>	<b>3</b>
1.1 Planteamiento del Problema.....	<b>3-4</b>
1.2 Objetivos de la Investigación.....	<b>5</b>
1.3 Justificación de la Investigación.....	<b>6</b>
1.4 Alcance y delimitación de la Investigación.....	<b>6</b>
<b>II MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Bases Teóricas.....	<b>7-13</b>
2.2 Definición de Términos.....	<b>14</b>
2.3 Bases Legales.....	<b>15</b>
<b>III MARCO METODOLÓGICO</b>	
3.1 Tipo y Diseño de la Investigación.....	<b>16</b>
3.2 Procedimiento Metodológico.....	<b>16</b>
<b>IV ARTÍCULO DE REVISIÓN.....</b>	<b>17-24</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>25-28</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>29-48</b>



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



TRATAMIENTO CON APARATOLOGIA BIMLER TIPO “A” VERSUS  
APARATOLOGIA MIOFUNCIONAL MYOBRACE

Autora: Br. Escalona, Rudy.

Autor: Br. Lasso, Carlos.

Tutora: Dra. Gladys Orozco

Fecha: Junio 2021

RESUMEN

La ortopedia funcional es un método sumamente eficaz para tratar las maloclusiones en infantes, e incluso llegando a evitar el uso de ortodoncia en la edad de dentición permanente, se conoce que la aparatología Bimler es el sistema mayormente utilizado, debido a que pueden realizarse en el distintas variaciones, pero desde hace aproximadamente una década, los dispositivos Trainer como el Myobrace han mostrado resultados favorables en periodos muy cortos de tiempo, debido a su nuevo material, diseño y objetividad.. **Objetivo General:** Comparar los fundamentos para el tratamiento de las maloclusiones con la aparatología Bimler tipo A en relación al sistema Myobrace. **Metodología:** Este trabajo se enmarco dentro de la línea de investigación de análisis documental, con diseño bibliográfico. Se tomó una población infinita bajo un muestreo intencional de 50 artículos escogidos según criterios de inclusión y exclusión previamente planteados, se realizó la recopilación de datos a través de la revisión de literatura referente al tema publicada en Google académico, SciELO, Pubmed, y revistas científicas, así como repositorios académicos digitales de universidades nacionales e internacionales. Se concluyó que los fundamentos en los que están basados ambos aparatos de ortopedia, en este caso el Bimler A y los dispositivos Myobrace, varían en muchos aspectos, como es el diseño, composición y horas de uso, pero su función y el éxito del tratamiento va a ir directamente relacionado con los conocimientos del odontólogo para aplicar y/o diseñar el aparato, y la cooperación del paciente.

Descriptores: Ortopedia, Funcional, Bimler, Myobrace.



**BOLIVARIAN REPUBLIC OF VENEZUELA  
UNIVERSITY JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTY OF HEALTH SCIENCES  
SCHOOL OF DENTISTRY**



**TREATMENT WITH TYPE “A” BIMLER APPLIANCES VERSUS MYOBRACE  
MYOFUNCTIONAL APPLIANCES**

**Author:** Br. Escalona, Rudy.

**Author:** Br. Lasso, Carlos.

**Tutor:** Dra. Gladys Orozco

**Date:** June 2021

**INFORMATIVE SUMMARY**

Functional orthopedics is an extremely effective method to treat malocclusions in infants, and even avoiding the use of orthodontics in the permanent dentition age, it is known that Bimler appliances are the most widely used system, because they can be performed in the different variations, but for about a decade, trainer devices such as the Myobrace have shown favorable results in very short periods of time, due to their new material, design and objectivity. General Objective: To compare the fundamentals for the treatment of malocclusions with Bimler type A appliances in relation to the Myobrace system. Methodology: This work was framed within the documentary analysis research line, with bibliographic design. An infinite population was taken under an intentional sampling of 50 articles chosen according to previously proposed inclusion and exclusion criteria, the data was collected through a review of the literature on the subject published in academic Google, SciELO, Pubmed, and scientific journals; as well as digital academic repositories from national and international universities. It was concluded that the fundamentals on which both orthopedic devices are based, in this case the Bimler A and the Myobrace devices, vary in many aspects, such as the design, composition and hours of use, but their function and the success of the treatment it will be directly related to the knowledge of the dentist to apply and / or design the device, and the cooperation of the patient.

**Descriptors:** Orthopedics, Functional, Bimler, Myobrace

## INTRODUCCIÓN

Para el tratamiento de las maloclusiones, se utilizan diferentes técnicas, dependiendo del diagnóstico realizado, la escogencia de la técnica adecuada influye directamente en el éxito del tratamiento, bien sea en eficiencia y eficacia de ese tratamiento, y muy especialmente la satisfacción al paciente, es por ello que, es necesario indagar sobre las especificaciones de cada técnica y su aplicabilidad. Las maloclusiones, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), ocupan el tercer lugar como problemas de salud oral. La mayoría de las enfermedades bucales y en particular las maloclusiones, no ponen en riesgo la vida del paciente, pero su prevalencia e incidencia, son consideradas un problema de salud pública. El origen multicausal de las maloclusiones, así como su aparición desde edades tempranas, condicionan la necesidad de realizar trabajo preventivo. La oclusión y la estética imperan en todos los casos a tratar por el odontólogo, el cual interviene con tratamientos que actúan sobre todos los componentes del sistema masticatorio. (1)

En relación a la práctica de hábitos deletéreos como son la succión digital, succión de chupete, etc., así como la prevalencia de caries que exijan la pérdida temprana de unidades dentales temporales, de no ser tratados adecuadamente y a tiempo puede producir inferencias en el crecimiento y desarrollo normal del aparato estomatognático, presentando alteraciones tales como mordida abierta, unilateral, cruzada, apiñamiento severo, respiración bucal, protusión labial y dental. Siendo indispensable la atención preventiva e interceptiva desde edades tempranas, puesto que las maloclusiones tienden a empeorar progresivamente a lo largo de la vida si no son tratadas a tiempo, teniendo entonces que proceder a realizar tratamientos más intrusivos y de mayor costo.

Los efectos del tratamiento ortopédico en el maxilar o en la mandíbula dependen de la magnitud de la discrepancia esquelética y dentaria, del estadio madurativo óseo, la colaboración en el uso, el diseño y la confección adecuada de la aparatología indicada. Estos aparatos se van a clasificar principalmente según el diseño y la finalidad terapéutica en: Aparatos funcionales rígidos (pasivos) y aparatos funcionales elásticos (activos), siendo estos los más empleados. Los aparatos funcionales activos, a su vez se clasifican en varios sistemas, donde se encuentra la aparatología Bimler, y los Trainers como los dispositivos Myobrace.

La aparatología Bimler, son aparatos funcionales bimaxilares, que presentan mayor longevidad y eficacia en el área de la ortopedia dentofacial, así como también es el sistema que es enseñado en pre-gado a nivel nacional en Venezuela. Los aparatos funcionales son aparatos que tienen una acción principal sobre los músculos y los huesos y secundariamente sobre las piezas dentarias, estos pueden actuar sobre la musculatura, activándola o inhibiéndola y sobre los huesos, estimulando el crecimiento óseo o deteniéndolo y con ello podemos conseguir una nivelación de las bases óseas. Se puede modificar maloclusiones de clase II y clase III, transformándolas en clases I. (2)

Dicha aparatología se clasifica en: Bimler tipo A (Denominado también estándar), Bimler tipo B, Bimler tipo C y Placas Planas (2)

Todos utilizan la función dinámica funcional, empleados cada uno para una maloclusión o etiopatología específica. Siendo el Bimler tipo "A" el aparato comúnmente usado en la materia, y quien será el objeto de análisis en este trabajo.

El sistema de aparatología Bimler, es uno de los más prevalentes y antiguos en el área de la ortopedia, ya que se emplea desde 1949 aproximadamente. Debido a que la ciencia es cambiante y que todos estos dispositivos se evalúan y modifican dependiendo de las necesidades del paciente, hace aproximadamente 10 años comienza el auge de los dispositivos Myobrace en la ortopedia dental, basado en la efectividad de los Trainer anteriormente mencionados. Así, uno de los objetivos es corregir la posición dentaria, primero equilibrando la musculatura, reeducando la posición de la lengua, dejándola en posición correcta de relajación, y como consecuencia, la dentición tiende a posicionarse adecuadamente. (1)

El sistema Myobrace son aparatos descendientes del sistema Trainer, actúan sobre los músculos que cierran la boca, y sobre la postura de la lengua. Son una alternativa válida para el tratamiento de las maloclusiones ya que mejoran el desarrollo sagital y transversal del maxilar y mandíbula, mejorando la actividad de los músculos masticatorios y faciales. Se pueden aplicar en pacientes con clase II y mordida abierta o profunda, que presenten dentición mixta o permanente. (1)

Teniendo en cuenta toda la información previamente presentada, la investigación que se plantea tiene como propósito comparar las diferencias entre el sistema Bimler tipo A y la aparatología miofuncional Myobrace en las maloclusiones dentoesqueletales.

# CAPITULO I

## EL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del Problema

Una maloclusión es cualquier desviación del patrón normal de la oclusión. Estas pueden ser esqueléticas o dentales. Según los últimos estudios presentados, se conoce que la etiología de las maloclusiones es multifactorial. Caracteres ambientales y hereditarios son algunos de estos factores y la interacción entre ellos puede incrementar, disimular, disminuir e incluso hacer desaparecer la maloclusión. También prevalecen los factores locales, como son los hábitos, caries, y la pérdida temprana o tardía de unidades dentarias. (3)

Las maloclusiones se pueden clasificar principalmente, según Angle: Considerando a los primeros molares superiores como inamovibles, y las clasifica de la siguiente forma. Clase I, Clase II y Clase III. A pesar de que la clasificación según Angle parte de una premisa falsa, es la utilizada en la actualidad, debido a que comprende la mayoría de las maloclusiones de manera simple, y universal, es decir, de una forma fácil de transmitir. Sin embargo se debe destacar que este tipo de clasificación está incompleta, porque no comprende las alteraciones verticales ni transversales, y agrupa maloclusiones diferentes en un mismo grupo. (4)

El objetivo fundamental de la medicina social es prevenir, interceptar y curar cualquier enfermedad, a fin de garantizar la salud del pueblo. Las maloclusiones, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), ocupan el tercer lugar como problemas de salud oral. La mayoría de las enfermedades bucales y en particular las maloclusiones, no ponen en riesgo la vida del paciente, pero su prevalencia e incidencia, son consideradas un problema de salud pública. El origen multicausal de las maloclusiones, así como su aparición desde edades tempranas, condicionan la necesidad de realizar trabajo preventivo. La oclusión y la estética imperan en todos los casos a tratar por el odontólogo, el cual interviene con tratamientos que actúan sobre todos los componentes del sistema masticatorio. (5)

La práctica de hábitos deletéreos como son la succión digital, succión de chupete, etc. Así como la prevalencia de caries que exijan la pérdida temprana de unidades dentales temporales, de no ser tratados adecuadamente y a tiempo puede producir inferencias en el crecimiento y desarrollo normal del aparato estomatognático, presentando alteraciones tales

como mordida abierta, unilateral, cruzada, apiñamiento severo, respiración bucal, protusión labial y dental. Siendo indispensable la atención preventivo interceptiva desde edades tempranas, puesto que las maloclusiones tienden a empeorar progresivamente a lo largo de la vida si no son tratadas a tiempo, teniendo entonces que proceder a realizar tratamientos más intrusivos y de mayor costo. (5)

Los efectos del tratamiento ortopédico en el maxilar o en la mandíbula dependen de la magnitud de la discrepancia esquelética y dentaria, del estadio madurativo óseo, la colaboración en el uso, el diseño y la confección adecuada del aparato.(6)

Estos aparatos se van a clasificar principalmente según el diseño y la finalidad terapéutica en: Aparatos funcionales rígidos (pasivos) y aparatos funcionales elásticos (activos), siendo estos los mas empleados. Los aparatos funcionales activos, a su vez se clasifican en varios sistemas, donde se encuentra la aparatología Bimler, y los Trainers como los dispositivos Myobrace. (7)

La aparatología Bimler, son aparatos funcionales bimaxilares, que presentan mayor longevidad y eficacia en el área de la ortopedia dentofacial, así como también es el sistema que es enseñado en pre-gado a nivel nacional en Venezuela. Los aparatos funcionales son aparatos que tienen una acción principal sobre los músculos y los huesos y secundariamente sobre las piezas dentarias, estos pueden actuar sobre la musculatura, activándola o inhibiéndola y sobre los huesos, estimulando el crecimiento óseo o deteniéndolo y con ello podemos conseguir una nivelación de las bases óseas. Se puede modificar maloclusiones de clase II y clase III, transformándolas en clases I. (8)

Dicha aparatología se clasifica en: Bimler tipo A (Denominado también estándar), Bimler tipo B, Bimler tipo C y Placas Planas (9)

Todos utilizan la función dinámica funcional, empleados cada uno para una maloclusión o etiopatología específica. Siendo el Bimler tipo “A” el aparato comúnmente usado en la materia, y quien será el objeto de análisis en este trabajo.

El sistema de aparatología Bimler, es uno de los más prevalentes y antiguos en el área de la ortopedia, ya que se emplea desde 1949 aproximadamente. Debido a que la ciencia es cambiante y que todos estos dispositivos se evalúan y modifican dependiendo de las necesidades del paciente, hace aproximadamente 10 años comienza el auge de los dispositivos “Myobrace” en la ortopedia dental, basado en la efectividad de los Trainer

anteriormente mencionados. Así, uno de los objetivos es corregir la posición dentaria, primero equilibrando la musculatura, luego mejorando la relación intermaxilar y, como consecuencia, la dentición tiende a posicionarse adecuadamente. (10)

El sistema Myobrace consiste en una serie de accesorios intraorales que se usan durante una hora cada día y durante la noche mientras duermen. Los aparatos ayudan a corregir malos hábitos orales y expanden la forma del arco al mismo tiempo que ejerza fuerzas ligeras para alinear los dientes y los maxilares. Se usan aparatos separados dependiendo la edad del niño y el tipo de problema de ortodoncia. Además, el programa de educación del paciente, conocido como Actividades Myobrace, se utiliza para corregir aún más los hábitos miofuncionales que causan el desarrollo incorrecto de los dientes y los maxilares. Las actividades se realizarán dos veces al día junto con el uso de los accesorios Myobrace y consisten en una serie de ejercicios para respirar, lengua, deglución, labios y mejillas. Comienza con la corrección del hábito y funciona a través de una combinación de tres o más aparatos para corregir las causas de los problemas de ortodoncia y alinear los dientes mientras crecen en la boca. El tratamiento puede comenzar tan pronto como se reconozcan los malos hábitos. (11)

Teniendo en cuenta toda la información previamente presentada, la investigación que se plantea tiene como propósito determinar las diferencias entre el sistema Bimler tipo A y la aparatología miofuncional Myobrace en las maloclusiones dentoesqueléticas.

Para ello es necesario formular las siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles son los fundamentos de la Aparatología Bimler tipo “A” en los diferentes casos de maloclusiones dentales y esqueléticas?
- ¿Cuáles son los fundamentos del sistema miofuncional Myobrace en los diferentes casos de maloclusiones dentales y esqueléticas?

## **1.2 Objetivos de la Investigación**

### **1.2.1 Objetivo General**

Comparar los fundamentos para el tratamiento de las maloclusiones con la aparatología Bimler tipo “A” en relación al sistema Myobrace

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Determinar los fundamentos de la aparatología Bimler tipo A
- Delimitar los fundamentos del sistema miofuncional Myobrace
- Exponer los fundamentos de la aparatología Bimler versus la aparatología Miofuncional Myobrace

### **1.3 Justificación de la Investigación**

El campo de acción de la Ortodoncia es la prevención y el tratamiento de las anomalías dentomaxilofaciales, las que presentan elevada prevalencia, con necesidad de tratamiento estimada en el 40 % de la población infantil y juvenil principalmente. (12)

Toda aparatología funcional tiene como finalidad la reducción de la severidad de una maloclusión y corrección temprana de la anormalidad esquelética. Estas aparatologías utilizan la fuerza ejercida por la musculatura del aparato estomatognático en la solución del problema ocluso-esquelético, teniendo en consideración que las mismas deben ser ejecutadas durante la fase de crecimiento prepuberal para generar un resultado óptimo. (13)

A nivel de la aparatología funcional, se van a encontrar múltiples tipos de sistemas, que actúan de manera diferente para cada patología en específico, predominando los dispositivos Bimler tipo “A” siendo uno de los aparatos pioneros de la ortopedia dental, con modificaciones por diferentes autores con el paso del tiempo, y el sistema “Myobrace” que llevan aproximadamente poco más de una década. Es por esto que surge la premisa de comparar a nivel de fundamentos, ambos sistemas, y generar un análisis de la aplicabilidad de cada uno.

Se pretendió con esta investigación, recopilar la mayor información verídica y precisa sobre los aparatos Bimler tipo A y los aparatos Myobrace, analizando su función y en las maloclusiones tanto dentales como esquelética. A su vez se puede emplear este trabajo como antecedente para abordar futuras investigaciones relacionadas al tratamiento de las maloclusiones con los diferentes sistemas ortopédicos.

### **1.4 Alcance y Delimitación de la Investigación**

El área de la investigación es de ortodoncia y ortopedia dentofacial.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.2 Bases Teóricas**

Para entrar en contexto, podemos resaltar conceptos previos de autores destacados en el área de metodología de la investigación. Según Hurtado, "Las bases teóricas son las bases que permiten fundamentar los constructos y concepciones sobre los cuales se apoya la investigación"(14). También se destaca la definición desarrollada por Arias, "Se refieren al desarrollo de los aspectos generales del tema, comprenden un conjunto de conceptos y proposiciones que constituyen un punto de vista o enfoque determinado, dirigido a explicar el fenómeno o problema planteado" (15). Es decir, Para iniciar el proceso de investigación de un tema determinado, se debe reforzar y sustentar dicho proceso con la teoría preestablecida. En tal sentido, a continuación se desglosan una serie de conceptos concernientes a la investigación e íntimamente relacionados a ésta.

##### **2.2.1 Maloclusión**

Denominamos maloclusión a toda aquellas variaciones morfológicas dentofaciales, es decir toda situación en que la oclusión no es normal, cuando el engranaje del maxilar superior y de la mandíbula inferior o la posición de las piezas dentales no cumple ciertos parámetros que consideramos normales. Esto puede crear una situación patológica (caries, problemas gingivales, estéticos o en la articulación temporo-mandibular. En función de su grado de desarrollo podrán o no estar asociadas a condiciones patológicas. La importancia de los distintos tipos de maloclusiones radica en su prevalencia. (16)

##### **2.2.2 Clasificación de las maloclusiones**

Edward Angle, clasifica las maloclusiones tomando como referencia a la relación anteroposterior de los primeros molares incorporando posteriormente los caninos. Hoy a pesar de los años se sigue usando esta clasificación que es estrictamente dentaria.

Se dividen en:

- Clase I: La cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior y el canino superior ocluye por distal del canino inferior, entre el canino inferior y el primer premolar inferior. De acuerdo a lo estudiado nosotros podemos agregar que: las cúspides mesiopalatinas superiores y distovestibulares inferiores ocluyen en fosa central de su antagonista.

Es decir que la maloclusión no estaría enfocada de acuerdo a la posición de los molares y caninos, ya que esta clasificación es llamada normoclusión, sino a la posible mal posición de los otros elementos (giroversión, mordida cruzada, etc.) que en ella habría

- Clase II: La cúspide mesiovestibular superior ocluye por mesial del surco mesiovestibular del primer molar inferior, y los caninos superiores por delante de los inferiores, y las cúspides mesiopalatinas superiores por delante del fosa central del elemento antagonista, o bien que todo el maxilar inferior este distalizado (retruído) con respecto al superior. Esta clase se denomina también distoclusión.
  - Clase II División 1: Existe una distooclusión a nivel molar, pero los incisivos superiores se encuentran dirigidos hacia vestibular, es decir en vestibuloversion. este tipo de casos suele presentar respiración bucal. Asimismo, suele existir una interposición labial por detrás de los incisivos superiores.
  - Clase II División 2: Presentan asimismo una relación molar de clase II, pero los incisivos superiores, o se encuentran rectos o se dirigen hacia palatino (palatinizados). Suele existir gran tono muscular labial, con cara ancha y respiración nasal en estos casos.
- Clase III: La cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye por distal del surco mesiovestibular del primer molar inferior y los caninos inferiores muy por delante de los caninos superiores. Por encontrarse los primeros molares y caninos inferiores por mesial con respecto al superior esta clase se denomina también mesiooclusión.

Una subclasificación más amplia es:

- Definir el problema en función de las estructuras:
  - Dental: Si es exclusivamente dental, se valora si la dentición es temporal, permanente o mixta, y si afecta al molar superior y/o inferior a partir del valor de Ricketts: Posición del molar superior.
  - Esquelética: (Maxilar/Mandibular). Según Ricketts se calcula la convexidad, y profundidad facial y maxilar. Según Steiner se calcula ANB, SNA y SNB
  - Dentoesquelética: Hay alteración en valores dentales y esqueléticos.

También se hace necesario resaltar que existe otra clasificación, de un autor diferente. Lisher sugiere una manera de clasificar el mal posicionamiento dental de forma individualizada, es decir, el autor hace uso de un nombre que define la alteración del diente en relación a su posición normal.

- Neutroclusión (Es igual a clase I de Angle)
- Distoclusión (Es igual a clase II de Angle)
- Mesioclusión (Es igual a clase III de Angle)
- Linguoversión. La corona dentaria está lingualizada en relación a su posición ideal.
- Infraversión. El diente presenta su cara oclusal o borde incisal sin alcanzar el plano oclusal.
- Supraversión. El diente está con la cara oclusal o borde incisal por encima del plano oclusal.
- Giroversión. Indica una rotación del diente sobre su eje longitudinal.
- Axiversión. Hay una alteración de la inclinación del eje longitudinal dentario.
- Transversión. El diente sufrió una transposición, es decir, cambió su posicionamiento en el arco dentario con otro elemento dentario.
- Perversión. Indica la impactación del diente en general, por falta de espacio en el arco.(17)

### **2.2.3 Aparato ortopédico de Bimler**

En 1943 Bimler crea un sistema novedoso dentro de lo clásico de la ortopedia dentomaxilofacial, llamado por él, dinámico-funcional; llegó a la máxima esqueletización, al reducir la parte de acrílico y aumentar los elementos metálicos, lo que da como resultado un aparato muy elástico, que facilita los movimientos de lateralidad y las funciones de fonación y deglución. Este aparato presenta un apoyo dental activo que junto a la acción de resortes permite el desplazamiento dental.

Estos aparatos presentan un mecanismo de acción en sentido:

Sentido Vertical

Sentido Transversal

Sentido Horizontal

Bimler realizo las modificaciones oportunas para tratar maloclusiones clase II y clase III.  
(18)

#### **2.2.4 Clasificación de los Aparatos Ortopédicos Bimler**

##### **Bimler tipo A**

- Indicaciones: Aparato funcional con una pequeña parte de acrílico utilizada para tratamiento de incisivos protruidos, clase II, división I
- Activación: Mediante el arco de coffin
- Elementos Técnicos:
  - Arco vestibular: Permite retruir Ud, aumentar dimensión vertical, liberación de la musculatura peribucal y como retenedor de tratamiento post ortodónticos, alambre 0.9 mm.
  - Resorte de coffin: Estimula el crecimiento transversal, guía los movimientos y ayuda a rehabilitar la lengua, en alambre 0.9 mm.
  - Arco de conducción: Estimula el crecimiento transversal, y libera la musculatura peribucal inferior, confeccionado en alambre 0.9 mm. Se hace un dobles en L cuando hay apiñamiento severo, y en apiñamiento intermedio se hace un dobles doble corbata en alambre 0.6 mm.
  - Resorte palatino: Confeccionado en alambre 0.7 mm o 0.8 mm. En horizontal permite restablecer las funciones de la lengua, y en vertical ataca la protrusión de UD, mordida abierta anterior o deglución atípica.
  - Aletas de acrílico: Completamente adosada entre molares, premolares y caninos a través de las caras palatinas. Permite el anclaje del aparato y estimula el crecimiento transversal.

El aparato terminado consta de una base acrílica muy pequeña por lo que se debe tener precaución al pulirla

- Actúa en: Dientes incisivos protruidos, clase II división I, y musculatura de mejilla y lengua.

##### **Bimler tipo B**

- Indicaciones: Utilizado para la corrección de incisivos centrales retruídos, utilizados en clase II división II.
- Activación: Se activa con el tornillo de expansión superior cada 3 semanas.

- Elementos técnicos:
  - Espiga de retención: Confeccionado en alambre 0.8 mm duro-elástico
  - Arco labial-lingual: Confeccionado en alambre 0.9 mm duro-elástico
  - Ansa anterior: Confeccionado en alambre 0.8 mm duro-elástico
  - Tornillo de expansión superior
  - Arco de activación anterior: Confeccionado en alambre 0.9 mm.
  - Resortes anteriores o “Rabito de cochino”: Confeccionado en alambre 0.7 mm o 0.8 mm.
- Actúa en: Dientes (Incisivos centrales retruídos) y musculatura de mejilla y lengua.

### **Bimler tipo C**

- Indicaciones: Es un regulador elástico con arco intermaxilar y almohadillas linguales, para el tratamiento de un prognatismo con mordida cruzada anterior, clase III.
- Activación: Mediante el arco de coffin
- Elementos técnicos:
  - Arco de Eisler: Confeccionado en alambre 0.9 mm, permite frenar el crecimiento mandibular y estimular el crecimiento superior
  - Pantalla Anterior o rejilla: Confeccionado en alambre 0.9 mm, en pacientes clase III restablece la función de la lengua.
  - Coffin
  - Aletas
  - Topes
- Actúa en: Musculatura de mejilla y lengua

### **Placa Plana**

- Indicaciones: Indicado en pacientes clase III al revés
- Elementos Técnicos: (La altura de la placa plana no superior a 2mm)
  - Tope de acrílico
  - Estabilizadores
  - Pistas
  - Pueden ser o no utilizadas: Tornillos, ganchos de arrastre, resorte vestibular, biela central/ laterales, muelles de presencia.

- Actúa en: Distoclusión, mesioclusión, permite el aumento de dimensión vertical, y permite extruir o intruir premolares. (18)

### **2.2.5 Aparatología Myobrace**

Es un sistema de aparatos diseñado de una manera totalmente diferente a sus predecesores, emplea el concepto de posicionadores, mejorado para mayor cooperación del paciente y alineación dental.

Los posicionadores han existido durante casi tanto tiempo como la ortodoncia. Ellos se utilizan normalmente para la contención, y más recientemente para tratamiento de ortodoncia completo.

Teniendo esto en cuenta, se puede definir a los aparatos Myobrace como una serie de accesorios intraorales que se usan durante una hora cada día y durante la noche mientras duermen. Los aparatos ayudan a corregir malos hábitos orales y expanden la forma del arco al mismo tiempo que ejerza fuerzas ligeras para alinear los dientes y los maxilares. A diferencia de sus predecesores, estos dispositivos están conformados por una estructura interna que actúa como el “alambre”, un área externa que actúa sobre los dientes como los “corchetes” y tienen como ventaja adicional la acción de miofuncionalidad la cual le es dada por el escudo lingual y el parachoques labial, para la corrección de hábitos que provocan maloclusiones.

Conociendo que los brackets y el alambre se fijan a los dientes las 24 horas del día, surge la pregunta de ¿Cómo puede algo de uso intermitente durante ½ horas al día, además del uso nocturno, influir de manera importante en el movimiento de los dientes y en el tratamiento de disfunciones de tejido blando? Esta es una gran preocupación para los dentistas. La literatura científica demostró que el paciente necesita usar el aparato funcional durante un breve intervalo de tiempo en el día para influir en los músculos mejorando el patrón neuromuscular masticatorio. Además, tres horas de estimulación continua son suficientes para mover los dientes en el periodonto y promover la remodelación del hueso alveolar. Por tanto, el uso intermitente (2 horas al día, a su vez empleando su uso durante la noche) aplica suficientes estímulos para mover los dientes y corregir la disfunción de los tejidos blandos.

Myobrace presenta una gran ventaja sobre otros sistemas basados en dos aspectos, a su acción intermitente si se es empleado de manera indicada diariamente, y por referir

mayor cooperación del paciente debido a su tecnología de dos materiales, y que después de ser retirado definitivamente la lengua y los labios pueden continuar la alineación debido a las características únicas de reeducación miofuncional,

El principio del movimiento de los dientes es bien conocido, fuerzas ligeras, de inclinación y torsión, junto con la corrección de la forma del arco para ganar espacio en longitud. Las extracciones realmente no ayudan a la estabilidad, como Little ya ha demostrado, pero se emplean para la conveniencia de ganancia de espacio. Cuando los principios de ortodoncia se evalúan en su nivel más básico, está claro que existen métodos alternativos para lograr la alineación dental que no sea a través de sistemas de brackets. La corrección simultánea de hábitos de tejidos blandos, como empujar la lengua y degluciones atípicas, han recibido recientemente una atención renovada. Myobrace recupero la atención a esta área, insistiendo en que esta es la clave para mejorar la estabilidad. (11)

#### **2.2.6 Indicaciones de Myobrace**

Hay pautas a seguir al seleccionar pacientes, pero los criterios pueden ser razonablemente variables. Por lo tanto, es importante no borrar completamente cualquier paciente de la posibilidad de utilizar el sistema Myobrace. Cualquier maloclusión, a cualquier edad, puede tratarse mediante Myobrace, siempre que el dispositivo se ajuste correctamente a la boca.

La indicación ideal es durante la etapa tardía de la dentición mixta, entre 8-12 años. Como con cualquier dispositivo de la familia de posicionadores, la erupción de los dientes permanentes es el momento ideal para cambiar de forma la alineación de la arcada ya que hay mayor dinámica en la dentición. Estos dispositivos son menos eficaces después de la erupción de la dentición permanente, pero sigue siendo eficaz siempre que haya una compensación con mayor motivación y cooperación del paciente, probablemente la indicación más significativa de uso es la motivación del paciente y sus padres, ya que si no hay un uso regular y consistente del dispositivo, los resultados serán pequeños o nulos.

Entonces hay dos conceptos básicos.

1. El paciente debe estar motivado.

2. Myobrace debería encajar razonablemente bien en la boca, incluso con cierta dificultad, en la primera consulta. El tamaño apropiado se selecciona midiendo el tamaño de 4 incisivos superiores. La medida se basa en el ancho de las unidades anteriores superiores. Si hay espacio o apiñamiento, la dimensión no cambia, porque las referencias son los dientes, no su ubicación. El dispositivo está disponible en seis tamaños individuales, que cubren la mayoría de los casos cotidianos. Cuando esté posicionado, verifique que la posición del canino superior corresponde a las adaptaciones dentales del Myobrace. El uso de estos dispositivos durante un mínimo de dos horas al día, además del uso nocturno es todo lo que se requiere para dar como resultado una expansión adecuada del arco y fuerzas de alineación positivas en la dentición.

Se debe tener en cuenta que después de instalar el dispositivo, es importante establecer revisiones de rutina, para asegurarse de que el tratamiento se esté ejecutando correctamente, esperando ver cambios dentales y de tejidos blandos en los primeros 2-3 meses de tratamiento y se reevaluará el paciente cada 1-2 meses, tomando las fotografías e impresiones en cada cita registrando el progreso del tratamiento.

Por último hay que tener presente que Myobrace está contraindicado en maloclusiones más severas, solo porque el dispositivo no encaja correctamente en la boca y, por tanto, no hay control sobre la mejora de la alineación dental, aunque actualmente hay variaciones de los mismos compuestos por elementos más elásticos que permitan la adaptación de Myobrace en dichas maloclusiones. También se debe tener en cuenta que es probable que durante el tratamiento, se diseñen nuevos aparatos que se ajusten a la cavidad oral, debido a que irá modificando la arcada con el dispositivo inicial a tal punto que ya no encaje y deba ser reemplazado por otro Myobrace. (11)

### **2.3 Definición de Términos Básicos**

**Posicionadores:** Es un aparato fabricado para llevar a cabo ligeras correcciones en la posición dental. Se caracterizan por estar hechos a medida. Se pueden realizar en materiales como el crystal flex, impak, caucho o silicona.

**Cooperación:** Se define como un grupo de acciones y esfuerzos que, conjuntamente con otro u otros individuos, realizamos con el objetivo de alcanzar una meta común. En este

sentido, la cooperación es el resultado de una estrategia de trabajo conjunto que se vale de una serie de métodos para facilitar la consecución de un objetivo.

## **2.4 Bases Legales**

Según Villafranca D, las define de la siguiente manera “Las bases legales no son más que las leyes que sustentan de forma legal el desarrollo del proyecto” (19). Es decir, son las leyes, reglamentos y normas necesarias en alguna investigación o trabajo de grado en caso de que el tema lo amerite. En vista de esto se mencionaran las normativas legales relacionadas con el tema en estudio.

### **2.5.1 Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)**

El artículo 83 establece lo relacionado con el derecho a la salud de la siguiente manera: Un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. Todas las personas tienen derecho a la protección de la salud, así como el deber de participar activamente en su promoción y defensa, y el de cumplir con las medidas sanitarias y de saneamiento que establezca la ley, de conformidad con los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por la república. Con respecto al artículo anterior, se puede concluir que la salud es un derecho, cuyo garante es el Estado, quien debe procurar el bienestar de todas las personas, ofreciendo políticas para una mejor calidad de vida, bienestar y acceso a los servicios de salud sin ninguna discriminación.

### **2.5.2 Derechos de Autor**

Partiendo del artículo 98 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, la Propiedad Intelectual se fortalece con los instrumentos jurídicos aprobados en el país y los convenios y tratados internacionales suscritos por Venezuela en materia de Propiedad Industrial y Derecho de Autor a través de la Organización Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI). Las disposiciones de esta Ley protegen los derechos de los autores sobre todas las obras del ingenio de carácter creador, ya sean de índole literaria, científica o artística, cualesquiera sea su género, forma de expresión, mérito o destino. Es decir, se puede realizar un proyecto de investigación basado en documentación previa, he incluso refutar dicha información, mientras no se realice un plagio del mismo.

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLOGICO**

Toda investigación se fundamenta en un marco metodológico, el cual define el uso de métodos, técnicas, instrumentos, estrategias y procedimientos a utilizar en el estudio que se desarrolla. Al respecto, Tamayo y Tamayo, conceptualiza al marco metodológico como “un proceso que, mediante el método científico, procura obtener información relevante para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento” (20).

Por lo tanto, este capítulo es la etapa referida a los procedimientos, registros, técnicas y protocolos que se incorporan en el despliegue de la investigación en el proceso de obtención de los datos.

#### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

Para llevar a cabo el desarrollo del estudio se empleó una investigación de tipo documental con un diseño comparativo, la cual consiste en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño fue el aporte de nuevos conocimientos. De tal manera, que el estudio tuvo el propósito de comparar el sistema de la aparatología Bimler “A” en relación a la aparatología miofuncional Myobrace en el tratamiento de las distintas maloclusiones, a través de una revisión de literatura, profundizando y ampliando el conocimiento de estos sistemas, con el apoyo, principalmente de trabajos previos, información y datos divulgados, por medios impresos, audiovisuales o electrónicos.

#### **3.2 Procedimiento Metodológico**

##### **Estrategias de Búsqueda**

Las fuentes de información están constituidos por artículos obtenidos de las bases de datos PubMed, Medline, ScienceDirect, SciELO que contengan los indicadores de búsqueda: Aparatología Bimler y/o Bimler tipo “A” y Sistema miofuncional Myobrace, publicados entre los años 2010-2021. Repositorios de universidades nacionales e internacionales. Investigación de trabajos de grado y pregrado. Se evaluó la literatura encontrada para la selección de 11 artículos sometidos a las técnicas lógicas (inducción, deducción, análisis-síntesis) para el análisis y discusión.

**CAPITULO IV**  
**ARTICULO DE REVISIÓN**  
**TRATAMIENTO CON APARATOLOGIA BIMLER TIPO “A” VERSUS**  
**APARATOLOGIA MIOFUNCIONAL MYOBACE**

**TREATMENT WITH TYPE “A” BIMLER APPLIANCES**  
**VERSUS MYOBACE MYOFUNCTIONAL APPLIANCES**

**Introducción**

Para el tratamiento de las maloclusiones, se utilizan diferentes técnicas, dependiendo del diagnóstico realizado, la escogencia de la técnica adecuada influye directamente en el éxito del tratamiento, bien sea en eficiencia y eficacia de ese tratamiento, y muy especialmente la satisfacción al paciente, es por ello que, es necesario indagar sobre las especificaciones de cada técnica y su aplicabilidad. Las maloclusiones, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), ocupan el tercer lugar como problemas de salud oral. La mayoría de las enfermedades bucales y en particular las maloclusiones, no ponen en riesgo la vida del paciente, pero su prevalencia e incidencia, son consideradas un problema de salud pública. El origen multicausal de las maloclusiones, así como su aparición desde edades tempranas, condicionan la necesidad de realizar trabajo preventivo. La oclusión y la estética imperan en todos los casos a tratar por el odontólogo, el cual interviene con tratamientos que actúan sobre todos los componentes del sistema masticatorio. (1)

En relación a la práctica de hábitos deletéreos como son la succión digital, succión de chupete, etc., así como la prevalencia de caries que exijan la pérdida temprana de unidades dentales temporales, de no ser tratados adecuadamente y a tiempo puede producir inferencias en el crecimiento y desarrollo normal del aparato estomatognático, presentando alteraciones tales como mordida abierta, unilateral, cruzada, apiñamiento severo, respiración bucal, protusión labial y dental. Siendo indispensable la atención preventiva e interceptiva desde edades tempranas, puesto que las maloclusiones tienden a empeorar progresivamente a lo largo de la vida si no son tratadas a tiempo, teniendo entonces que proceder a realizar tratamientos más intrusivos y de mayor costo.

Los efectos del tratamiento ortopédico en el maxilar o en la mandíbula dependen de la magnitud de la discrepancia esquelética y dentaria, del estadio madurativo óseo, la colaboración en el uso, el diseño y la confección adecuada de la aparatología indicada. Estos aparatos se van a clasificar principalmente según el diseño y la finalidad terapéutica en: Aparatos funcionales rígidos (pasivos) y aparatos funcionales elásticos (activos), siendo estos los más empleados. Los aparatos funcionales activos, a su vez se clasifican en varios sistemas, donde se encuentra la aparatología Bimler, y los Trainers como los dispositivos Myobrace.

La aparatología Bimler, son aparatos funcionales bimaxilares, que presentan mayor longevidad y eficacia en el área de la ortopedia dentofacial, así como también es el sistema que es enseñado en pre-gado a nivel nacional en Venezuela. Los aparatos funcionales son aparatos que tienen una acción principal sobre los músculos y los huesos y secundariamente sobre las piezas dentarias, estos pueden actuar sobre la musculatura, activándola o inhibiéndola y sobre los huesos, estimulando el crecimiento óseo o deteniéndolo y con ello podemos conseguir una nivelación de las bases óseas. Se puede modificar maloclusiones de clase II y clase III, transformándolas en clases I. (2)

Dicha aparatología se clasifica en: Bimler tipo A (Denominado también estándar), Bimler tipo B, Bimler tipo C y Placas Planas (2)

Todos utilizan la función dinámica funcional, empleados cada uno para una maloclusión o etiopatología específica. Siendo el Bimler tipo "A" el aparato comúnmente usado en la materia, y quien será el objeto de análisis en este trabajo.

El sistema de aparatología Bimler, es uno de los más prevalentes y antiguos en el área de la ortopedia, ya que se emplea desde 1949 aproximadamente. Debido a que la ciencia es cambiante y que todos estos dispositivos se evalúan y modifican dependiendo de las necesidades del paciente, hace aproximadamente 10 años comienza el auge de los dispositivos Myobrace en la ortopedia dental, basado en la efectividad de los Trainer anteriormente mencionados. Así, uno de los objetivos es corregir la posición dentaria, primero equilibrando la musculatura, reeducando la posición de la lengua, dejándola en posición correcta de relajación, y como consecuencia, la dentición tiende a posicionarse adecuadamente. (1)

El sistema Myobrace son aparatos descendientes del sistema Trainer, actúan sobre los músculos que cierran la boca, y sobre la postura de la lengua. Son una alternativa válida para el tratamiento de las maloclusiones ya que mejoran el desarrollo sagital y transversal del maxilar y mandíbula, mejorando la actividad de los músculos masticatorios y faciales. Se pueden aplicar en pacientes con clase II y mordida abierta o profunda, que presenten dentición mixta o permanente. (1)

Teniendo en cuenta toda la información previamente presentada, la investigación que se plantea tiene como propósito comparar las diferencias entre el sistema Bimler tipo A y la aparatología miofuncional Myobrace en las maloclusiones dentoalveolares.

### **Métodos**

Las fuentes de información están constituidos por artículos obtenidos de las bases de datos PubMed, Medline, ScienceDirect, SciELO que contengan los indicadores de búsqueda: Aparatología Bimler y/o Bimler tipo “A” y Sistema miofuncional Myobrace, publicados entre los años 2010-2021. Repositorios de universidades nacionales e internacionales. Investigación de trabajos de grado y pregrado. Se evaluó la literatura encontrada para la selección de 11 artículos sometidos a las técnicas lógicas (inducción, deducción, análisis-síntesis) para el análisis y discusión.

### **Discusión**

Se sabe que la maloclusión son todas las variaciones de la oclusión normal, creando situaciones patológicas, como caries, problemas gingivales o en la articulación temporomandibular. Angle clasifica a las maloclusiones en tipo I, II y III, relacionando la posición de los primeros molares y los caninos.

Teniendo presente la definición de maloclusión y su clasificación, se puede hablar de cómo contrarrestar dicha patología, es en este momento donde a nivel de ortopedia infantil se habla de la aparatología funcional. Para el tratamiento de estas maloclusiones se presentan múltiples dispositivos a lo largo de los años, cuya función ha sido la de devolver el maxilar y mandíbula a la posición fisiológica normal. Actualmente hay diversos dispositivos que se aplicaran dependiendo del grado y tipo de maloclusión y de si hay o no presencia de hábitos orales en el niño. Es aquí donde entra el debate entre que dispositivos son mas recomendados, y surge la premisa de comparar los dispositivos Bimler tipo “A” (por ser la

de mayor alcance y variaciones) versus el sistema miofuncional Myobrace (por ser los nuevos dispositivos Trainer, sinónimo del avance de la ortopedia dental).

La ortopedia funcional de los maxilares es una de las técnicas terapéuticas para el tratamiento de pacientes con disfunciones, que aplicada desde edades tempranas reduce en gran medida tratamientos menos conservadores, como las extracciones dentarias que son procedimientos más engorrosos para el paciente. Bimler construyó un aparato capaz de restablecer la oclusión normal. Su aparato removible elástico combinaba las ventajas de los aparatos fijos con el control neuromuscular de los aparatos removibles, sin anclaje en la boca. (23)

Los dispositivos Bimler, se clasifican a su vez en Bimler tipo A, B, C y placas planas (Última modificación agregada), y están compuestos por: Arco vestibular (Permite retruir la unidad dentaria, aumentar dimensión vertical, liberación de la musculatura peribucal y como retenedor de tratamiento post ortodónticos), Resorte de coffin (Estimula el crecimiento transversal), Arco de conducción (Estimula el crecimiento transversal), Resorte palatino (Permite restablecer las funciones de la lengua, y ataca la protrusión de UD, mordida abierta anterior o deglución atípica), Aletas de acrílico (Permite el anclaje del aparato y estimula el crecimiento transversal). (1)

El Bimler tipo “A” se indica principalmente en maloclusiones que incluyen el síndrome clase II división 1, ya que compromete en gran medida la estética de los pacientes. Existe un sinnúmero de signos clínicos que la describen, destacándose, entre otros, un músculo mentoniano hiperactivo, que se contrae intensamente para elevar el orbicular de los labios y efectuar el sello labial, con un labio superior hipotónico y el inferior hipertónico. La postura habitual en los casos más severos es con los incisivos superiores descansando sobre el labio inferior. (24)

Maldonado, refiere que el aparato Bimler mejora la relación esquelética por una combinación de cambios óseos y dentales. Los reportes de su investigación indicaron que los pacientes bajo este tratamiento tienen un avance mandibular con un movimiento compensatorio incisivo que modifica la posición de los labios y la convexidad facial. También resalta que los aparatos Bimler tipo A son los más utilizados en Latinoamérica y tienen como fundamento la modificación de la posición de reposo mandibular de determinado grupo muscular, llevando consigo al aumento de su actividad fisiológica. Este

cambio regula las fuerzas de masticación, así como la acción terapéutica de dichos aparatos. (25)

Por otra parte las Torres, Llanes y Delgado hacen énfasis en su publicación que los tratamientos de ortopedia funcional de los maxilares se deben comenzar en edades tempranas para estimular y guiar el crecimiento y desarrollo de las estructuras del sistema estomatognático que se encuentran afectadas. (23)

En todo tratamiento de ortodoncia se deben analizar todos los factores que pueden influir en el posterior desarrollo del paciente a tratar. Esto involucra todos los tejidos duros, blandos y estructuras funcionales; el profesional debe estar preparado para poder evaluar estas estructuras y poder tomar decisiones en relación a la edad del paciente, tipo de anomalía y los problemas que pueden influir en el mal desarrollo de los tejidos en pleno crecimiento, más cuando los tratamientos son aplicados en edades tempranas. En sentido general, las terapias con aparatos funcionales generan efectos no sólo de índole ortopédico, sino también actúan a nivel de los tejidos blandos; debemos tener presente que para una mejor respuesta al tratamiento el paciente debe estar en crecimiento activo. El uso de aparatos ortopédicos en pacientes en crecimiento es muy útil y su manejo es relativamente sencillo; se pueden lograr cambios esqueléticos importantes, los cuales en el futuro van a simplificar el tratamiento de ortodoncia e incluso evitar una cirugía ortognática y otros trastornos funcionales como el síndrome de apnea obstructiva del sueño. (23)

Los aparatos Bimler tienen una trascendencia enorme con el paso del tiempo, han generado variaciones y cambiado los elementos que los componen para mejores resultados y para tratar las maloclusiones más frecuentes en los infantes, pero como la ciencia es cambiante, desde hace aproximadamente un poco más de una década, se vienen desarrollando una nueva variación de aparatos Trainers, denominado Myobrace, siendo estos, dispositivos que parten de la premisa de corregir inicialmente hábitos orales.

Myobrace es un aparato extraíble y preformado en varias series. Consiste en un solo bloque que contacta con ambos arcos. El propósito de sus elementos estructurales es redirigir activamente el lenguaje y la musculatura perioral, corregir la respiración y alinear los dientes anteriores. En la dentición mixta temprana, el dispositivo también puede favorecer el correcto desarrollo dental y facial. Puede utilizarse en sustitución de otros aparatos funcionales: de hecho, es una alternativa viable para el tratamiento de maloclusiones en

edades tempranas, ya que actúa avanzando la mandíbula y mejorando la alineación dentaria. Aunque el fabricante recomienda usarlo a partir de los 8 años, en pacientes con no más de 5 mm de resalte y apiñamiento de 4-6 mm, se puede decir que obtendrá resultados incluso al usarlo en niños a partir de 6 años, con 7 mm de resalte y apiñamiento de más de 6 mm. (26)

La edad ideal es durante los cambios eruptivos y de crecimiento en la etapa final de la dentición mixta. Cuanto más tiempo se instale la dentición permanente, menos eficaz será Myobrace. Sin embargo, influyen factores como la cooperación, el grado de corrección miofuncional y la maloclusión. (27)

Diferentes autores coinciden en concluir que el sistema de entrenador, tipo Myobrace Kids y Junior puede ser una excelente herramienta en el tratamiento de maloclusiones en pacientes en crecimiento, especialmente cuando el objetivo es corregir hábitos y posturas que interfieren en el equilibrio del SNM, pero también se mostró eficaz para las correcciones óseas y dentales, así como cualquier otro aparato ortopédico funcional. Estos dispositivos se pueden utilizar a cualquier edad, en dentición mixta o permanente. (28)

Este sistema se introdujo en 2004, diseñado para ejercer fuerzas suaves sobre los dientes. Sus principales componentes son:

- **Guías para dientes:** favorecen su correcta alineación. Las guías son más estrechas en la parte anterior y más ancha en la parte posterior, ya que corresponden a los tamaños de los bordes incisales y superficies oclusales de los dientes. Los canales superior e inferior están separados por unos 2 mm de material termoplástico.
- **Escudos labiales y bucales:** evitan la interposición de labios y mejillas, e imparten una ligera fuerza sobre los dientes frontales desalineados.
- **Lengüeta:** colocada en la papila retro-incisiva, actuando como estímulo en la punta de la lengua y como entrenador miofuncional para la correcta postura de la lengua.
- **Protector lingual:** evita la confianza e interposición de la lengua, forzándola a su posición natural, estimulando la respiración nasal y desalentando los malos hábitos (como deglución atípica, interposición del labio inferior y chuparse los dedos).
- **Protector labial:** desalienta la hiperactividad del músculo mental relajándolo (26)

La revisión bibliográfica de distintos autores muestra que el aparato Myobrace se puede utilizar como un tratamiento alternativo para la maloclusión en niños, especialmente para corregir la maloclusión clase II y la maloclusión clase III (prognatismo mandibular y retrognatismo maxilar). Además, esta herramienta también es capaz de corregir la sobremordida, resalte, apiñamiento de dientes anteriores superiores e inferiores, relaciones molares sagitales, sellos de labios, asimetría facial, entre otras patologías de la oclusión. (29)

Myobrace funciona haciendo que los escudos labial y bucal sean más resistentes y, por consecuencia, aumenta la capacidad de contrarrestar la fuerza desarrollada sobre los dientes por los músculos buccinador y orbicular, cuando estos están hiperactivos, proporcionando una expansión moderada y corrigiendo la forma del arco. También ejerce una fuerza significativa sobre los dientes y tiene una alta memoria elástica. Su forma preformada produce un alargamiento y una corrección de la forma del arco en la zona anterior.

Por tanto, su estructura está diseñada para simular un aparato fijo: la parte exterior blanda tiene la función del alambre de ortodoncia, mientras que la parte rígida interior simula la función de los brackets, enganchando los dientes individualmente. Esta doble estructura implica una mejor aceptación y aumenta el cumplimiento del paciente. (30)

Por otra parte se sabe que más comúnmente, durante los primeros seis meses de tratamiento, usamos el Myobrace durante 2 horas durante el día y el Myobrace sin Dynamicore (MBN) durante la noche. De esta manera, el dispositivo tiene una buena adaptabilidad y una mayor comodidad durante el sueño, y también una fuerza suficiente sobre los dientes durante las horas del día. En segundo lugar, para su uso nocturno, el Myobrace sin Dynamicore será reemplazado por el Myobrace con Dynamicore.(31)

Hay poca literatura disponible sobre Myobrace, por lo que puede haber fallas en la evaluación de los artículos que se incluyeron en esta revisión. Deben realizarse nuevos estudios para colmar estas lagunas.

Queda en constancia, la función de los aparatos Bimler tipo A, su composición, las edades en las que es aplicable, y su trascendencia con el paso de los años, en ese sentido, entre ambos sistemas ¿Cuál es el más recomendado?

Ambos dispositivos trabajan de manera diferente, el Myobrace corrige inicialmente los hábitos orales, para por consecuencia generar movimientos dentales, mientras que Bimler

tipo A trabaja principalmente moviendo las unidades dentales, expandiendo o disminuyendo el tamaño del arco dental.

Sabemos que se han desarrollado numerosas técnicas nuevas en el marco de la ortodoncia y hay que mirar hacia el futuro incorporando toda la tecnología y desarrollo en beneficio del tratamiento de nuestros pacientes, en este caso resaltan los nuevos aparatos Myobrace, donde específicamente podemos observar como diferencia, que atacan inicialmente el hábito que presente el paciente (como succión digital, respirador bucal, lengua protruida) y a su vez aprovechan el crecimiento y desarrollo del infante para generar cambios musculoesqueléticos en el mismo, es decir, a medida que el niño va desarrollándose, contrarrestan el hábito que presente y aumentan o disminuyen el tamaño del arco dental generando armonía dentofacial, a diferencia de los aparatos Bimler se emplea en un menor periodo de tiempo al día, lo que puede generar mayor cooperación del paciente, es una alternativa cómoda por su material de elaboración. Se caracteriza por su rapidez (ya que en la mayoría de los casos no requiere ajustes en la boca) y efectividad porque funciona bajo el mismo principio de aparatos ortopédicos previos. Podemos decir que son una alternativa viable y científicamente probada en aquellos casos donde el paciente requiere tratamiento de una maloclusión a temprana edad.

## **Conclusión**

Se puede decir que el éxito de un tratamiento, sin importar cuál de los dos sistemas se empleen, va a depender de factores externos como: Colaboración del paciente, es decir, se necesita que el niño acuda a las consultas de control, utilice el aparato durante el tiempo indicado, mantenga una higiene bucal correcta, etcétera, y correcto diseño e implementación del dispositivo, ya que se sabe que cada aparato está confeccionado e indicado para una maloclusión y hábito en específico. En relación a esto, el odontólogo en cuestión debe estar capacitado para dar un diagnóstico acertado y determinar las causas de la patología que presenta el paciente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ramírez, G. Sistema Trainers en el tratamiento de las maloclusiones. Revista OrthoTribute [Publicación en línea] 2010. [Consultado el 21/07/2021] Disponible [http://spanish.myoresearch.com/images/uploads/resources/Ortho\\_08\\_0909\\_Final\\_Myo\\_Part\\_1-2-3.pdf](http://spanish.myoresearch.com/images/uploads/resources/Ortho_08_0909_Final_Myo_Part_1-2-3.pdf)
2. Ramirez Y. Treatment of anterior open bite with the Bimler Funcional Appliance: Report of Three Cases [Publicación en línea] 2014. [Consultado el 21/07/2021] Disponible en <https://wsei.org/wp-content/uploads/2019/09/article54.pdf>
3. Borrás S, Vicent R Guía para la reeducación de la deglución atípica y trastornos asociados. [En línea] España, Nau Llibres, 2012. [Citado en 19/06/2021] Disponible en <https://es.scribd.com/document/373663017/guia-para-la-reeducacion-de-la-deglucion-atipica-y-trastornos-asociados-salvador-borras-sanchis-vicent-rosell-clari-pdf>
4. Ustrell J, Duran J. ORTODONCIA. Edición de la universidad de Barcelona. Barcelona, España. 2002
5. Haideé D, Bernardo O, Lisett P. Prevalencia de maloclusiones en niños de la escuela Carlos Cuquejo del municipio Puerto Padre, Las Tunas. Revista Medisur [Publicación en línea] Cuba Vol. 13 N.4. 2015 [Citado en 19/06/2021] Disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2015000400005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2015000400005)
6. Ries I, Rodriguez L. Modelador de Bimler en el siglo XXI: Vigencia de la aparatología Bimler como medio terapéutico para interceptar disgnacias sagitales presentes en pacientes en crecimiento (Reporte de un caso) Revista Ortodoncia. [Publicación en línea] Mexico Vol. 82 (P.164 a 165) 2019 [Citado en 19/06/2021] Disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2015000400005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2015000400005)
7. Terán C, Cardenas C. Aparatología Funcional: Revisión de la Literatura. Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatria. . [Publicación en línea] 2015 [Citado en 19/06/2021] Disponible en <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art-36/>

8. Woodside D. En Ortopedia dentofacial con aparatos funcionales. Harcourt Brace. Madrid. 1998 P.75-84
9. Luis Fernando Morales. Manual de ortopedia dentofacial Tomo II. Editorial ATLANTIS. Mexico, 2020.
10. Bernal K, Quirós O, Quirós E. Tipos, Indicaciones y Uso de Trainers Myobrace: Revisión de la Literatura. Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatria. [Publicación en línea] 2015 [Citado en 19/06/2021] Disponible en <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2017/art-40/>
11. Luis Fernando Morales. Manual de ortopedia dentofacial Tomo I. Editorial ATLANTIS. 2019, Mexico.
12. Lugo O. Manual Clínico de Ortodoncia Facultad de Estomatología de la Habana Cuba. [Publicación en línea] 2008 [Citado en 19/06/2021] Disponible en <https://es.scribd.com/document/265273326/Manual-Clinico-de-Ortodoncia-Otano-Lugo>
13. Mejías O, Maldonado J. Revisión sistemática: efectos dentoesquelatales del aparato funcional Bimler “a”. Revista Venezolana de Investigación Odontológica de la IADR [Publicación en línea] 2014 [Citado en 19/06/2021] (Vol.7, N.1) Disponible en <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/rvio/article/view/13570#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20de%20estos%20estudios,superiores%20y%20proinclinaci%C3%B3n%20de%20inferiores.>
14. Hurtado J. Metodología de la investigación Holística. SYPAL. [En línea] 2000 [Citado en 19/06/2021] Disponible en <https://ayudacontextos.files.wordpress.com/2018/04/jacqueline-hurtado-de-barrera-metodologia-de-investigacion-holistica.pdf>
15. Arias F. El Proyecto de Investigación: Introducción a la metodología Científica. Editorial EPISTEME, C.A. [En línea] 2006 [Citado en 19/06/2021] (5ta edición) Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/27298565\\_El\\_Proyecto\\_de\\_la\\_Investigacion\\_Introduccion\\_a\\_la\\_Metodologia\\_Cientifica](https://www.researchgate.net/publication/27298565_El_Proyecto_de_la_Investigacion_Introduccion_a_la_Metodologia_Cientifica)

16. Angle. A Controlled Study of Associated Dental Anomalies. Revista Angle Orthod. 1998
17. Grohmann U. Aparatología en Ortopedia Funcional. Actualidades medico odontológicas Latinoamericana [En línea] 2005 [Citado en 19/06/2021] Disponible en <https://www.medigraphic.com/pdfs/ortodoncia/mo-2017/mo173f.pdf>
18. Solano R. Funcionalismo: Aparatos funcionales. Tratado de Odontología. Madrid. Trigo Ediciones. 1998 (P.2025-2039)
19. Villafranca D. Metodología de la Investigación. Editorial Fundaca. [En línea] 2002 [Citado en 19/06/2021] Disponible en <https://bianneygiraldo77.wordpress.com/>
20. Tamayo y Tamayo. El proceso de la investigación Científica. LIMUSA, Noriega Editores. [En línea] 2014 [Citado en 19/06/2021] Disponible en <https://es.slideshare.net/sarathrusta/el-proceso-de-investigacion-cientifica-mario-tamayo-y-tamayo1>
21. Levin R y Rubin D. Estadística para administración y economía. Pearson Educacion. [En línea] 2004 [Citado en 19/06/2021] Disponible en <https://books.google.co.ve/books?id=uPhtNCqC4isC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
22. Hernández, R. “Metodología de la investigación”. McGraw Hill. [En línea] 2005 [Citado en 19/06/2021] Disponible en <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
23. Torres AI, Llanes RM. Efecto del aparato funcional de Bimler en las vías respiratorias en pacientes respiradores bucales. Rev Mex Ortodont. [Publicación en línea] 2019. [Consultado el 21/07/2021] Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDREVISTA=304&IDARTICULO=88344&IDPUBLICACION=8435>
24. Cuellar Y, Cruz Y, Llanes M. Modificaciones labiales en pacientes clase II División 1 tratados con modelador elástico de Bimler. Rev habana cienc med [Publicación en línea] 2015. Vol 14 N.1 [Consultado el 21/07/2021] Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2015000100006&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2015000100006&script=sci_arttext&tlng=pt)

25. Villamizar J. Revisión Sistemática: Efectos dentoesceléticos del aparato funcional Bimler “A” en pacientes de dentición Mixta. [Publicación en línea] 2018 [Consultado el 21/07/2021] Disponible en: <http://bdigital2.ula.ve:8080/xmlui/handle/654321/1427>
26. Anastasi G, Dinnella A. Sistema Myobrace: Un enfoque sin frenillos para la maloclusión y un dispositivo de terapia miofuncional. Rev Web Med Central. [Publicación en línea] 2014 [Consultado el 21/07/2021] Disponible en: [https://www.webmedcentral.com/article\\_view/4492](https://www.webmedcentral.com/article_view/4492)
27. Da Cunha P, Portelina D, Dacosta M. Como funciona el sistema myobrace: Ventajas y Desventajas. [Publicación en línea] 2021 [Consultado el 21/07/2021] Disponible en: <https://www.peertechzpublications.com/articles/JDPS-8-198.php>
28. Eisler L, Maia R, Rogerio P. Tratamiento de mordida abierta anterior con terapia miofuncional. Rev Orthod, Sci. [Publicación en línea] 2017 [Consultado el 21/07/2021] Disponible en: <https://www.myobracebrasil.com.br/profissional/artigos/nacionais/ARTIGO-Dra-Livia-Mar-17.pdf>
29. Achmad H, Auliya N. Manejo de la maloclusión en niños que usan el aparato Myobrace: Revisión Sistemática. Rev Annal of the romanian society for cell biology [Publicación en línea] 2021 [Consultado el 21/07/2021] Disponible en: <https://www.annalsofrscb.ro/index.php/journal/article/view/1158>
30. Soo Y, Hoon K. Cambios Tridimensionales en Respiradores Orofaríngeos después de Tratamiento con Sistema Miofuncional prefabricado. Revista Wonkwang. Korea. [Publicación en línea] 2017 [Consultado el 21/07/2021] Disponible en: <https://www.eos2017.ch/files/Clinical-Posters.pdf>
31. Ali S, Salaheddin S. Myobrace como alternativa convencional a los tratamientos de ortodoncia. Repository Digital: Libyan International Medical University [Publicación en línea] 2010 [Consultado el 21/07/2021] Disponible en: <http://159.203.91.186/handle/123456789/1008>

## **ANEXOS**

### **Artículo de Revisión**

# **TRATAMIENTO CON APARATOLOGIA BIMLER TIPO “A” VERSUS APARATOLOGIA MIOFUNCIONAL MYOBRACE**

## **TREATMENT WITH TYPE “A” BIMLER APPLIANCES VERSUS MYOBRACE MYOFUNCTIONAL APPLIANCES**

**Autores: Rudy Escalona\*, Carlos Lasso\*\* y Dra. OrozcoGladys\*\*\***

\*Estudiantes de la carrera de odontología Universidad José Antonio Páez

\*\*Estudiante de la Carrera de Odontología Universidad José Antonio Páez

\*\*\* Doctorado en patología Existencia Universidad Autónoma de Madrid Tutor

### **Resumen**

El tratamiento de las maloclusiones mediante el uso de la ortopedia funcional es un método sumamente eficaz en infantes, puede incluso evitar el uso de ortodoncia en la edad de dentición permanente, se sabe que la aparatología Bimler es el sistema mayormente utilizado, debido a que en él pueden realizarse distintas variaciones, pero desde hace aproximadamente una década, los dispositivos trainer como el Myobrace han mostrado resultados favorables en periodos muy cortos de tiempo, debido a su nuevo material, diseño y objetividad.. El propósito de esta investigación fue comparar la aparatología Bimler tipo A en relación al sistema Myobrace en el tratamiento de las maloclusiones. Se realizó la revisión de la literatura usando las bases de datos SciELOy Pubmed, a través de Google académico, se seleccionaron 11 artículos de revistas científicas y repositorios académicos digitales de universidades nacionales e internacionales. Las palabras claves utilizadas fueron ortopedia, funcional, bimler y Myobrace. Se incluyeron aquellos con metodologías de reportes de casos y artículos de revisión entre los años 2010 al 2021, en texto completo. Se concluyó que los fundamentos en los que están basados ambos aparatos de ortopedia, en este caso el Bimler A y los dispositivos Myobrace, varían encuan to al diseño, composición y horas de uso. Sin embargo, su función y el éxito del tratamiento está directamente relacionado con los conocimientos del odontólogo para aplicar y/o diseñar el aparato, y la cooperación del paciente.

**Descriptor es:** Ortopedia, Funcional, Bimler, Myobrace.

## Summary

The treatment of malocclusions through the use of functional orthopedics is an extremely effective method in infants, it can even avoid the use of orthodontics in the age of permanent dentition, it is known that Bimler appliances is the most widely used system, because in Different variations can be made, but for about a decade, trainer devices such as the Myobrace have shown favorable results in very short periods of time, due to their new material, design and objectivity. The purpose of this research was to compare the appliances Bimler type A in relation to the Myobrace system in the treatment of malocclusions. The literature review was carried out using the SciELO and Pubmed databases, through academic Google, 11 articles were selected from scientific journals and digital academic repositories from national and international universities. The keywords used were orthopedic, functional, bimler and Myobrace. Those with case report methodologies and review articles between the years 2010 to 2021, in full text, were included. It was concluded that the fundamentals on which both orthotics are based, in this case the Bimler A and the Myobrace devices, vary in design, composition and hours of use. However, its function and the success of the treatment is directly related to the knowledge of the dentist to apply and / or design the device, and the cooperation of the patient.

**Descriptors:** Orthopedics, Functional, Bimler, Myobrace.

## Introducción

Para el tratamiento de las maloclusiones, se utilizan diferentes técnicas, dependiendo del diagnóstico realizado, la escogencia de la técnica adecuada influye directamente en el éxito del tratamiento, bien sea en eficiencia y eficacia de ese tratamiento, y muy especialmente la satisfacción al paciente, es por ello que, es necesario indagar sobre las especificaciones de cada técnica y su aplicabilidad. Las maloclusiones, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), ocupan el tercer lugar como problemas de salud oral. La mayoría de las enfermedades bucales y en particular las maloclusiones, no ponen en riesgo la vida del paciente, pero su prevalencia e incidencia, son consideradas un problema de salud pública. El origen multicausal de las maloclusiones, así como su aparición desde edades tempranas,

condicionan la necesidad de realizar trabajo preventivo. La oclusión y la estética imperan en todos los casos a tratar por el odontólogo, el cual interviene con tratamientos que actúan sobre todos los componentes del sistema masticatorio. (1)

En relación a la práctica de hábitos deletéreos como son la succión digital, succión de chupete, etc., así como la prevalencia de caries que exijan la pérdida temprana de unidades dentales temporales, de no ser tratados adecuadamente y a tiempo puede producir inferencias en el crecimiento y desarrollo normal del aparato estomatognático, presentando alteraciones tales como mordida abierta, unilateral, cruzada, apiñamiento severo, respiración bucal, protusión labial y dental. Siendo indispensable la atención preventiva e interceptiva desde edades tempranas, puesto que las maloclusiones tienden a empeorar progresivamente a lo largo de la vida si no son tratadas a tiempo, teniendo entonces que proceder a realizar tratamientos más intrusivos y de mayor costo.

Los efectos del tratamiento ortopédico en el maxilar o en la mandíbula dependen de la magnitud de la discrepancia esquelética y dentaria, del estadio madurativo óseo, la colaboración en el uso, el diseño y la confección adecuada de la aparatología indicada. Estos aparatos se van a clasificar principalmente según el diseño y la finalidad terapéutica en: Aparatos funcionales rígidos (pasivos) y aparatos funcionales elásticos (activos), siendo estos los más empleados. Los aparatos funcionales activos, a su vez se clasifican en varios sistemas, donde se encuentra la aparatología Bimler, y los Trainers como los dispositivos Myobrace.

La aparatología Bimler, son aparatos funcionales bimaxilares, que presentan mayor longevidad y eficacia en el área de la ortopedia dentofacial, así como también es el sistema que es enseñado en pre-gado a nivel nacional en Venezuela. Los aparatos funcionales son aparatos que tienen una acción principal sobre los músculos y los huesos y secundariamente sobre las piezas dentarias, estos pueden actuar sobre la musculatura, activándola o inhibiéndola y sobre los huesos, estimulando el crecimiento óseo o deteniéndolo y con ello podemos conseguir una nivelación de las bases óseas. Se puede modificar maloclusiones de clase II y clase III, transformándolas en clases I. (2)

Dicha aparatología se clasifica en: Bimler tipo A (Denominado también estándar), Bimler tipo B, Bimler tipo C y Placas Planas (2)

Todos utilizan la función dinámica funcional, empleados cada uno para una maloclusión o etiopatología específica. Siendo el Bimler tipo “A” el aparato comúnmente usado en la materia, y quien será el objeto de análisis en este trabajo.

El sistema de aparatología Bimler, es uno de los más prevalentes y antiguos en el área de la ortopedia, ya que se emplea desde 1949 aproximadamente. Debido a que la ciencia es cambiante y que todos estos dispositivos se evalúan y modifican dependiendo de las necesidades del paciente, hace aproximadamente 10 años comienza el auge de los dispositivos Myobrace en la ortopedia dental, basado en la efectividad de los Trainer anteriormente mencionados. Así, uno de los objetivos es corregir la posición dentaria, primero equilibrando la musculatura, reeducando la posición de la lengua, dejándola en posición correcta de relajación, y como consecuencia, la dentición tiende a posicionarse adecuadamente. (1)

El sistema Myobrace son aparatos descendientes del sistema Trainer, actúan sobre los músculos que cierran la boca, y sobre la postura de la lengua. Son una alternativa válida para el tratamiento de las maloclusiones ya que mejoran el desarrollo sagital y transversal del maxilar y mandíbula, mejorando la actividad de los músculos masticatorios y faciales. Se pueden aplicar en pacientes con clase II y mordida abierta o profunda, que presenten dentición mixta o permanente. (1)

Teniendo en cuenta toda la información previamente presentada, la investigación que se plantea tiene como propósito comparar las diferencias entre el sistema Bimler tipo A y la aparatología miofuncional Myobrace en las maloclusiones dentoalveolares.

## **Métodos**

Las fuentes de información están constituidos por artículos obtenidos de las bases de datos PubMed, Medline, ScienceDirect, SciELO que contengan los indicadores de búsqueda: Aparatología Bimler y/o Bimler tipo “A” y Sistema miofuncional Myobrace, publicados entre los años 2010-2021. Repositorios de universidades nacionales e internacionales. Investigación de trabajos de grado y pregrado. Se evaluó la literatura encontrada para la selección de 11 artículos sometidos a las técnicas lógicas (inducción, deducción, análisis-síntesis) para el análisis y discusión.

## Discusión

Se sabe que la maloclusión son todas las variaciones de la oclusión normal, creando situaciones patológicas, como caries, problemas gingivales o en la articulación temporomandibular. Angle clasifica a las maloclusiones en tipo I, II y III, relacionando la posición de los primeros molares y los caninos.

Teniendo presente la definición de maloclusión y su clasificación, se puede hablar de cómo contrarrestar dicha patología, es en este momento donde a nivel de ortopedia infantil se habla de la aparatología funcional. Para el tratamiento de estas maloclusiones se presentan múltiples dispositivos a lo largo de los años, cuya función ha sido la de devolver el maxilar y mandíbula a la posición fisiológica normal. Actualmente hay diversos dispositivos que se aplicaran dependiendo del grado y tipo de maloclusión y de si hay o no presencia de hábitos orales en el niño. Es aquí donde entra el debate entre que dispositivos son mas recomendados, y surge la premisa de comparar los dispositivos Bimler tipo “A” (por ser la de mayor alcance y variaciones) versus el sistema miofuncional Myobrace (por ser los nuevos dispositivos Trainer, sinónimo del avance de la ortopedia dental).

La ortopedia funcional de los maxilares es una de las técnicas terapéuticas para el tratamiento de pacientes con disfunciones, que aplicada desde edades tempranas reduce en gran medida tratamientos menos conservadores, como las extracciones dentarias que son procedimientos más engorrosos para el paciente. Bimler construyó un aparato capaz de restablecer la oclusión normal. Su aparato removible elástico combinaba las ventajas de los aparatos fijos con el control neuromuscular de los aparatos removibles, sin anclaje en la boca. (3)

Los dispositivos Bimler, se clasifican a su vez en Bimler tipo A, B, C y placas planas (Ultima modificación agregada), y están compuestos por: Arco vestibular (Permite retruir la unidad dentaria, aumentar dimensión vertical, liberación de la musculatura peribucal y como retenedor de tratamiento post ortodónticos), Resorte de coffin (Estimula el crecimiento transversal), Arco de conducción (Estimula el crecimiento transversal), Resorte palatino (Permite restablecer las funciones de la lengua, y ataca la protrusión de UD, mordida abierta anterior o deglución atípica), Aletas de acrílico (Permite el anclaje del aparato y estimula el crecimiento transversal). (1)

El Bimler tipo “A” se indica principalmente en maloclusiones que incluyen el síndrome clase II división 1, ya que compromete en gran medida la estética de los pacientes. Existe un sinnúmero de signos clínicos que la describen, destacándose, entre otros, un músculo mentoniano hiperactivo, que se contrae intensamente para elevar el orbicular de los labios y efectuar el sello labial, con un labio superior hipotónico y el inferior hipertónico. La postura habitual en los casos más severos es con los incisivos superiores descansando sobre el labio inferior. (4)

Maldonado, refiere que el aparato Bimler mejora la relación esquelética por una combinación de cambios óseos y dentales. Los reportes de su investigación indicaron que los pacientes bajo este tratamiento tienen un avance mandibular con un movimiento compensatorio incisivo que modifica la posición de los labios y la convexidad facial. También resalta que los aparatos Bimler tipo A son los más utilizados en Latinoamérica y tienen como fundamento la modificación de la posición de reposo mandibular de determinado grupo muscular, llevando consigo al aumento de su actividad fisiológica. Este cambio regula las fuerzas de masticación, así como la acción terapéutica de dichos aparatos. (5)

Por otra parte Torres, Llanes y Delgado hacen énfasis en su publicación que los tratamientos de ortopedia funcional de los maxilares se deben comenzar en edades tempranas para estimular y guiar el crecimiento y desarrollo de las estructuras del sistema estomatognático que se encuentran afectadas. (3)

En todo tratamiento de ortodoncia se deben analizar todos los factores que pueden influir en el posterior desarrollo del paciente a tratar. Esto involucra todos los tejidos duros, blandos y estructuras funcionales; el profesional debe estar preparado para poder evaluar estas estructuras y poder tomar decisiones en relación a la edad del paciente, tipo de anomalía y los problemas que pueden influir en el mal desarrollo de los tejidos en pleno crecimiento, más cuando los tratamientos son aplicados en edades tempranas. En sentido general, las terapias con aparatos funcionales generan efectos no sólo de índole ortopédico, sino también actúan a nivel de los tejidos blandos; debemos tener presente que para una mejor respuesta al tratamiento el paciente debe estar en crecimiento activo. El uso de aparatos ortopédicos en pacientes en crecimiento es muy útil y su manejo es relativamente sencillo; se pueden lograr cambios esqueléticos importantes, los cuales en el futuro van a simplificar

el tratamiento de ortodoncia e incluso evitar una cirugía ortognática y otros trastornos funcionales como el síndrome de apnea obstructiva del sueño. (3)

Los aparatos Bimler tienen una trascendencia enorme con el paso del tiempo, han generado variaciones y cambiado los elementos que los componen para mejores resultados y para tratar las maloclusiones más frecuentes en los infantes, pero como la ciencia es cambiante, desde hace aproximadamente un poco más de una década, se vienen desarrollando una nueva variación de aparatos Trainers, denominado Myobrace, siendo estos, dispositivos que parten de la primicia de corregir inicialmente hábitos orales.

Myobrace es un aparato extraíble y preformado en varias series. Consiste en un solo bloque que contacta con ambos arcos. El propósito de sus elementos estructurales es redirigir activamente el lenguaje y la musculatura perioral, corregir la respiración y alinear los dientes anteriores. En la dentición mixta temprana, el dispositivo también puede favorecer el correcto desarrollo dental y facial. Puede utilizarse en sustitución de otros aparatos funcionales: de hecho, es una alternativa viable para el tratamiento de maloclusiones en edades tempranas, ya que actúa avanzando la mandíbula y mejorando la alineación dentaria. Aunque el fabricante recomienda usarlo a partir de los 8 años, en pacientes con no más de 5 mm de resalte y apiñamiento de 4-6 mm, se puede decir que obtendrá resultados incluso al usarlo en niños a partir de 6 años, con 7 mm de resalte y apiñamiento de más de 6 mm.(6)

La edad ideal es durante los cambios eruptivos y de crecimiento en la etapa final de la dentición mixta. Cuanto más tiempo se instale la dentición permanente, menos eficaz será Myobrace. Sin embargo, influyen factores como la cooperación, el grado de corrección miofuncional y la maloclusión. (7)

Diferentes autores coinciden en concluir que el sistema de entrenador, tipo Myobrace Kids y Junior puede ser una excelente herramienta en el tratamiento de maloclusiones en pacientes en crecimiento, especialmente cuando el objetivo es corregir hábitos y posturas que interfieren en el equilibrio del SNM, pero también se mostró eficaz para las correcciones óseas y dentales, así como cualquier otro aparato ortopédico funcional. Estos dispositivos se pueden utilizar a cualquier edad, en dentición mixta o permanente. (8)

Este sistema se introdujo en 2004, diseñado para ejercer fuerzas suaves sobre los dientes. Sus principales componentes son:

- **Guías para dientes:** favorecen su correcta alineación. Las guías son más estrechas en la parte anterior y más ancha en la parte posterior, ya que corresponden a los tamaños de los bordes incisales y superficies oclusales de los dientes. Los canales superior e inferior están separados por unos 2 mm de material termoplástico.
- **Escudos labiales y bucales:** evitan la interposición de labios y mejillas, e imparten una ligera fuerza sobre los dientes frontales desalineados.
- **Lengüeta:** colocada en la papila retro-incisiva, actuando como estímulo en la punta de la lengua y como entrenador miofuncional para la correcta postura de la lengua.
- **Protector lingual:** evita la confianza e interposición de la lengua, forzándola a su posición natural, estimulando la respiración nasal y desalentando los malos hábitos (como deglución atípica, interposición del labio inferior y chuparse los dedos);
- **Protector labial:** desalienta la hiperactividad del músculo mental relajándolo (6)

La revisión bibliográfica de distintos autores muestra que el aparato Myobrace se puede utilizar como un tratamiento alternativo para la maloclusión en niños, especialmente para corregir la maloclusión clase II y la maloclusión clase III (prognatismo mandibular y retrognatismo maxilar). Además, esta herramienta también es capaz de corregir la sobremordida, resalte, apiñamiento de dientes anteriores superiores e inferiores, relaciones molares sagitales, sellos de labios, asimetría facial, entre otras patologías de la oclusión. (9) Myobrace funciona haciendo que los escudos labial y bucal sean más resistentes y, por consecuencia, aumenta la capacidad de contrarrestar la fuerza desarrollada sobre los dientes por los músculos buccinador y orbicular, cuando estos están hiperactivos, proporcionando una expansión moderada y corrigiendo la forma del arco. También ejerce una fuerza significativa sobre los dientes y tiene una alta memoria elástica. Su forma preformada produce un alargamiento y una corrección de la forma del arco en la zona anterior.

Por tanto, su estructura está diseñada para simular un aparato fijo: la parte exterior blanda tiene la función del alambre de ortodoncia, mientras que la parte rígida interior simula la función de los brackets, enganchando los dientes individualmente. Esta doble estructura implica una mejor aceptación y aumenta el cumplimiento del paciente. (10)

Por otra parte se sabe que más comúnmente, durante los primeros seis meses de tratamiento, usamos el Myobrace durante 2 horas durante el día y el Myobrace sin Dynamicore (MBN) durante la noche. De esta manera, el dispositivo tiene una buena adaptabilidad y una mayor comodidad durante el sueño, y también una fuerza suficiente sobre los dientes durante las horas del día. En segundo lugar, para su uso nocturno, el Myobrace sin Dynamicore será reemplazado por el Myobrace con Dynamicore. (11)

Hay poca literatura disponible sobre Myobrace, por lo que puede haber fallas en la evaluación de los artículos que se incluyeron en esta revisión. Deben realizarse nuevos estudios para colmar estas lagunas.

Queda en constancia, la función de los aparatos Bimler tipo A, su composición, las edades en las que es aplicable, y su trascendencia con el paso de los años, en ese sentido, entre ambos sistemas ¿Cuál es el más recomendado?

Ambos dispositivos trabajan de manera diferente, el Myobrace corrige inicialmente los hábitos orales, para por consecuencia generar movimientos dentales, mientras que Bimler tipo A trabaja principalmente moviendo las unidades dentales, expandiendo o disminuyendo el tamaño del arco dental.

Sabemos que se han desarrollado numerosas técnicas nuevas en el marco de la ortodoncia y hay que mirar hacia el futuro incorporando toda la tecnología y desarrollo en beneficio del tratamiento de nuestros pacientes, en este caso resaltan los nuevos aparatos Myobrace, donde específicamente podemos observar como diferencia, que atacan inicialmente el hábito que presente el paciente (como succión digital, respirador bucal, lengua protruida) y a su vez aprovechan el crecimiento y desarrollo del infante para generar cambios musculoesqueléticos en el mismo, es decir, a medida que el niño va desarrollándose, contrarrestan el hábito que presente y aumentan o disminuyen el tamaño del arco dental generando armonía dentofacial, a diferencia de los aparatos Bimler se emplea en un menor periodo de tiempo al día, lo que puede generar mayor cooperación del paciente, es una alternativa cómoda por su material de elaboración. Se caracteriza por su rapidez (ya que en la mayoría de los casos no requiere ajustes en la boca) y efectividad porque funciona bajo el mismo principio de aparatos ortopédicos previos. Se puede decir que son una alternativa viable y científicamente probada en aquellos casos donde el paciente requiere tratamiento de una maloclusión a temprana edad.

Para concretar, se puede decir que el éxito de un tratamiento, sin importar cuál de los dos sistemas se empleen, va a depender de factores externos como: colaboración del paciente, es decir, se necesita que el niño acuda a las consultas de control, utilice el aparato durante el tiempo indicado, mantenga una higiene bucal correcta, etcétera, y correcto diseño e implementación del dispositivo, ya que se sabe que cada aparato está confeccionado e indicado para una maloclusión y habito en específico. En relación a esto, el odontólogo en cuestión debe estar capacitado para dar un diagnóstico acertado y determinar las causas de la patología que presenta el paciente.

### **Conclusión**

Los aparatos funcionales pueden hacer más fácil y más corta la fase de ortodoncia fija requerida posteriormente (dependiendo del caso). Asimismo, asegura excelencia en sus resultados, puesto que mejora la posición de las bases óseas así como el espacio necesario, por estética, oclusión y función por esto son aparatos elegibles.

El análisis comparativo del sistema Bimler tipo A versus el sistema miofuncional Myobrace, teniendo en cuenta los pro y contras de cada sistema, evidencia que no existe un elemento específico que haga superior un dispositivo sobre el otro, pero si se resalta los múltiples factores externos que determinan el éxito de un tratamiento de ortopedia funcional.

### **Referencias**

1. Ramírez, G. Sistema Trainers en el tratamiento de las maloclusiones. Revista OrthoTribute [Publicación en línea] 2010. [Consultado el 21/07/2021] Disponible: [http://spanish.myoresearch.com/images/uploads/resources/Ortho\\_08\\_0909\\_Final\\_Myo\\_Part\\_1-2-3.pdf](http://spanish.myoresearch.com/images/uploads/resources/Ortho_08_0909_Final_Myo_Part_1-2-3.pdf)
2. Ramirez Y. Treatment of anterior open bite with the Bimler Functional Appliance: Report of Three Cases [Publicación en línea] 2014. [Consultado el 21/07/2021] Disponible en: <https://wsei.org/wp-content/uploads/2019/09/article54.pdf>
3. Torres Al, Llanes RM. Efecto del aparato funcional de Bimler en las vías respiratorias en pacientes respiradores bucales. Rev Mex Ortodont. [Publicación en línea] 2019. [Consultado el 21/07/2021] Disponible en:

<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDREVISTA=304&IDARTICULO=88344&IDPUBLICACION=8435>

4. Cuellar Y, Cruz Y, Llanes M. Modificaciones labiales en pacientes clase II División 1 tratados con modelador elástico de Bimler. Revista habana cienc med [Publicación en línea] 2015. Vol 14 N.1 [Consultado el 21/07/2021] Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2015000100006&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2015000100006&script=sci_arttext&tlng=pt)
5. Villamizar J. Revisión Sistemática: Efectos dentoesqueletales del aparato funcional Bimler “A” en pacientes de dentición Mixta. [Publicación en línea] 2018 [Consultado el 21/07/2021] Disponible en: <http://bdigital2.ula.ve:8080/xmlui/handle/654321/1427>
6. Anastasi G, Dinnella A. Sistema Myobrace: Un enfoque sin frenillos para la maloclusión y un dispositivo de terapia miofuncional. Rev Web Med Central. [Publicación en línea] 2014 [Consultado el 21/07/2021] Disponible en: [https://www.webmedcentral.com/article\\_view/4492](https://www.webmedcentral.com/article_view/4492)
7. Da Cunha P, Portelinha D, Dacosta M. Como funciona el sistema myobrace: Ventajas y Desventajas. [Publicación en línea] 2021 [Consultado el 21/07/2021] Disponible en: <https://www.peertechzpublications.com/articles/JDPS-8-198.php>
8. Eisler L, Maia R, Rogerio P. Tratamiento de mordida abierta anterior con terapia miofuncional. Rev Orthod, Sci. [Publicación en línea] 2017 [Consultado el 21/07/2021] Disponible en: <https://www.myobracebrasil.com.br/profissional/artigos/nacionais/ARTIGO-Dra-Livia-Mar-17.pdf>
9. Achmad H, Auliya N. Manejo de la maloclusión en niños que usan el aparato Myobrace: Revisión Sistemática. Rev Annal of the romanian society for cell biology [Publicación en línea] 2021 [Consultado el 21/07/2021] Disponible en: <https://www.annalsofrscb.ro/index.php/journal/article/view/1158>
10. Soo Y, Hoon K. Cambios Tridimensionales en Respiradores Orofaríngeos después de Tratamiento con Sistema Miofuncional prefabricado. Revista Wonkwang. Korea.

[Publicación en línea] 2017 [Consultado el 21/07/2021] Disponible en:  
<https://www.eos2017.ch/files/Clinical-Posters.pdf>

11. Ali S, Salaheddin S. Myobrace como alternativa convencional a los tratamientos de ortodoncia. Repository Digital: Libyan International Medical University [Publicación en línea] 2010 [Consultado el 21/07/2021] Disponible en:  
<http://159.203.91.186/handle/123456789/1008>

Tabla de Análisis

N*	REFERENCIA	RESULTADO	CONCLUSIONES
1	<p>The TRAINER System in the context of treating malocclusions (Sistema trainer en el tratamiento de las maloclusiones) (2010). Dr. German Ramirez – Yañez. Revista OrthoTribune</p> <p><a href="http://spanish.myoresearch.com/images/uploads/resources/Ortho_08_0909_Final_Myo_Part_1-2-3.pdf">http://spanish.myoresearch.com/images/uploads/resources/Ortho_08_0909_Final_Myo_Part_1-2-3.pdf</a></p>	<p>Investigación tipo presentación de casos. Se realizaron evaluaciones a niños de entre 7 y 8 años con características clínicas de pacientes clase II esquelética, y en 16 meses se observaron cambios de reposición mandibular a clase I.</p>	<p>Los dispositivos Myobrace mantiene todas las características y elementos de los Trainers, por tanto, puede producir los mismos efectos reportados por otros dispositivos, ya que estos efectos son los resultados de los elementos encontrados en todos los aparatos del sistema TRAINER. Myobrace estimula el desarrollo de los arcos dentales, desarrollando más espacio para los dientes, y guiándolos hasta que estén alineados en la posición correcta a través de los canales dentales incluidos en el aparato, siendo esta una de las características que diferencian Myobrace de los demás trainers.</p> <p>Basado en toda la evidencia presentada aquí, se puede afirmar que los dispositivos del sistema TRAINER (incluido el MYOBRACE) son una alternativa viable y científicamente probada para tratar aquellos pacientes que requieren tratamiento por maloclusiones evitando el uso de aparatología de ortodoncia fija a futuro.</p>

2	<p>Treatment of Anterior Open Bite with the Bimler Functional Appliance: Report of Three Cases Ramirez-Yañez. (2014) <a href="https://wsei.org/wp-content/uploads/2019/09/article54.pdf">https://wsei.org/wp-content/uploads/2019/09/article54.pdf</a></p>	<p>Investigación del tipo presentación de casos. Este artículo presenta los resultados de tres casos de mordida abierta tratados con el aparato Bimler tipo A en la dentición mixta. Los casos de mordida abierta presentados aquí demuestran la estabilidad de los resultados del tratamiento durante más de 14 años sin retención activa después del período de tratamiento activo. Una comparación entre estos casos y aquellos realizado con un aparato funcional elástico, y la acción de ese aparato en la postura de la lengua, se discuten. Los casos presentados en este trabajo apoyan el tratamiento de las maloclusiones en edades tempranas con aparatología funcional. El</p> <p>Las características del aparato elegido para tratar una mordida abierta temprano pueden ser un factor clave para los resultados y la estabilidad.</p>	<p>Este informe presentó tres casos clínicos en los que la mordida abierta anterior se trató con éxito con el aparato Bimler tipo A. Se observó que el aparato funcional producía una red mandibular avance y rotación favorable posiblemente debido a una mejor posición de la lengua. También se demostró que los resultados obtenidos con el tratamiento funcional se mantuvo estable durante 14 años o más. Estudio de la eficacia del tratamiento del aparato funcional debe implicar una evaluación de los cambios tridimensionales en la postura de la mandíbula, cambios en la actividad de los músculos masticatorios y modelado de la ATM, en lugar de solo buscar el crecimiento mandibular.</p>
---	--	--	---

3	<p>Efectos del aparato funcional de Bimler en las vías respiratorias en pacientes respiradores bucales.</p> <p>RevMexOrtodon 2019; 7. Torres AL, Llanes RM, Delgado CL.  <a href="https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDREVISTA=304&amp;IDARTICULO=88344&amp;IDPUBLICACION=8435">https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDREVISTA=304&amp;IDARTICULO=88344&amp;IDPUBLICACION=8435</a></p>	<p>Observamos un aumento del espacio de la vía aérea faríngea en los 3 niveles tras el uso del aparato de Bimler, aunque ningún valor estadístico corroboró la diferencia de los resultados por sexo.</p>	<p>No encontramos una relación directa entre la edad de inicio del tratamiento, el sexo y los cambios logrados en las vías respiratorias de los pacientes.</p>
4	<p>Modificaciones labiales en Pacientes Clase II División 1 tratados con Modelador Elástico de Bimler. Yanetsy Cuéllar Tamargo I, Yulenia Cruz Rivas II, Maiyelín Llanes Rodríguez III, Fausto Suárez Bosch IV, Mailín Perdomo Rodríguez.  Revhabancienméd vol.14 no.1 La Habana ene.-feb. 2015</p> <p><a href="http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2015000100006&amp;script=sci_arttext&amp;tlng=pt">http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2015000100006&amp;script=sci_arttext&amp;tlng=pt</a></p>	<p>Investigación tipo presentación de casos. la profundidad del surco labial superior en ambos sexos aumentó su longitud, de 1,44 mm a 1,92 mm acercándose a la norma ideal; el grosor y la tensión del labio superior aumentaron, siendo mayor la variación en el sexo femenino; la distancia del labio inferior a la línea H se redujo de 0,92 mm a 0,59 mm; la distancia del surco inferior a la línea H disminuyó de 3,38 mm a una media de 2,55 mm.</p>	<p>el tratamiento con el modelador elástico de Bimler produce un incremento de la profundidad de los surcos labiales, así como del grosor y la tensión del labio superior, significando esto un mejoramiento de la estética facial del paciente al concluir la terapéutica.</p>
5	<p>Revisión sistemática: efectos dento esqueléticos del aparato funcional Bimler "a" en pacientes con dentición mixta. Mejías Rotundo, Oswaldo Jesús</p>	<p>Investigación tipo revisión bibliográfica. 17 ensayos no aleatorios fueron identificados y seleccionaron 4 artículos para revisión; todos ellos con una</p>	<p>Bajo las limitaciones de esta revisión, el aparato Bimler A reduce la maloclusión por una reposición esquelética y un movimiento dental compensatorio; similar a otros aparatos funcionales. Aun</p>

	<p>Maldonado Villamizar, Johana (2018) <a href="http://bdigital2.ula.ve:8080/xmlui/handle/654321/1427">http://bdigital2.ula.ve:8080/xmlui/handle/654321/1427</a></p>	<p>calidad de evidencia baja. El análisis de estos estudios ofreció que la aparatología Bimler “A” pudiera reducir la maloclusión mediante un avance mandibular y rotación anterior, retracción de incisivos superiores y proinclinación de inferiores.</p>	<p>así, se requiere mayor investigación y ensayos clínicos.</p>
6	<p>Sistema Myobrace: un enfoque sin frenillos para la maloclusión y un dispositivo de terapia miofuncional</p> <p>Dr. Giulia Anastasi, Dr. Anna Dinnella. Web med central (2014) <a href="https://www.webmedcentral.com/article_view/4492">https://www.webmedcentral.com/article_view/4492</a></p>	<p>Investigación tipo revisión bibliográfica. Myobrace es un dispositivo de ortodoncia funcional preformado, especialmente utilizado en casos de ortodoncia interceptiva. Su mecanismo de acción es una combinación de un dispositivo funcional, un posicionador y un dispositivo de terapia miofuncional.</p> <p>El propósito de este estudio es describir el aparato, en particular sus características estructurales y su mecanismo de acción.</p>	<p>Myobrace es un aparato removible que combina la rehabilitación de la musculatura bucal con las propiedades de un posicionador dental, actuando sobre la respiración bucal, la deglución atípica y la succión del pulgar.</p> <p>Puede utilizarse en sustitución de otros aparatos funcionales: de hecho es una alternativa viable para el tratamiento de maloclusiones en edades tempranas, ya que actúa avanzando la mandíbula y mejorando la alineación dentaria. Aunque el fabricante recomienda usarlo a partir de los 8 años, en pacientes con no más de 5 mm de resalte y apiñamiento de 4-6 mm, podemos decir que obtendrá resultados incluso al usarlo en niños a partir de 6 años, con 7 mm de resalte y apiñamiento de más de 6 mm.</p>

<p>7</p>	<p>COMO FUNCIONA EL SISMETA MYOBRACE VENTAJAS Y DESVENTAJAS. Journal of dental problems and solutions. Paola da Cunha Busquet#1, Desirée de Jesus Portelinha2#, Monica Lage da Costa1# and Viviane de Andrade Cancio de Paula2*</p> <p>(2021)</p> <p><a href="https://www.peertechzpublications.com/articles/JDPS-8-198.php">https://www.peertechzpublications.com/articles/JDPS-8-198.php</a></p>	<p>Investigación tipo revisión Bibliografica. La ortodoncia miofuncional está ganando cada vez más importancia y visibilidad en la Odontología, por las ventajas que aporta a los tratamientos y los beneficios que genera para la salud general de los pacientes. Se observo que el sistema de entrenador, tipo MyobraceK<sup>44</sup> Junior puede ser una excelente herramienta en el tratamiento de maloclusiones en pacientes en crecimiento, especialmente cuando el objetivo es corregir hábitos y posturas que interfieren en el equilibrio del SNM, pero también se mostró eficaz para las correcciones óseas y dentales, así como cualquier otro aparato ortopédico funcional.</p> <p>Myobrace<sup>TM</sup> se puede utilizar a cualquier edad, en dentición mixta o permanente. La edad ideal es durante los cambios eruptivos y de crecimiento en la etapa final de la dentición mixta. Cuanto más tiempo se inicia la dentición permanente, menos eficaz será</p>	<p>Teniendo en cuenta nuestra revisión de la literatura, esta herramienta es eficaz en el tratamiento de la maloclusión en dentición mixta, especialmente para pacientes de bajos ingresos, ya que representa una técnica considerablemente más económica en comparación con otros tratamientos ortopédicos que requieren cirugías.</p>
----------	--	--	---

		Myobrace™. Sin embargo, influyen factores como la cooperación, el grado de corrección miofuncional y la maloclusión.	
8	<p>Tratamiento de mordida abierta anterior con terapia miofuncional (2017) Dra. Livia Eisler, Dra. Pompeia, Dra. Roberta MaiaRossetti, Dr. Paulo Rogerio Faria, Dra. Cristina LúciaFeijóOrtolani, Dr. KurtFaltin Junior.</p> <p>Revista Orthod. Sci. Pract. 2017; 10(37):75-81  <a href="https://www.myobracebrasil.com.br/profissional/artigos/nacionais/ARTIGO-Dra-Livia-Mar-17.pdf">https://www.myobracebrasil.com.br/profissional/artigos/nacionais/ARTIGO-Dra-Livia-Mar-17.pdf</a></p>	<p>Investigación del tipo presentación de casos. Analizando la arcada dentaria, se observó corrección de la mordida abierta anterior, con descruzamiento de mordida y corrección de Clase II en el lado izquierdo y desde la línea med 45 también hay un ligero resalte del elemento 11 y mesialización del 13, ambos con planos: corrección con ortodoncia fija, solo para correcciones menores de alineación. El examen extraoral mostró rectificación del perfil, mejora en el ángulo nasolabial y mejora en la actividad de músculo del sistema craneofacial. La asimetría fue suavizando, pero aún persiste, posiblemente por discrepancia muscular debido al crecimiento mientras que se cruzaba la</p>	<p>El sistema de trainer o Myobrace puede ser una herramienta excelente: en el tratamiento de maloclusiones en pacientes en crecimiento, especialmente cuando se trata de corrección de hábitos y posturas que interfieren con el equilibrio del SNM, pero también demostró ser eficaz para corregir exámenes óseo-dentales, así como cualquier otro aparato ortopédico funcional.</p>

		mordida.	
9	<p>Manejo de la maloclusión en niños que usan el aparato Myobrace: una revisión sistemática</p> <p>Harun Achmad, NurulAuliya (2021)</p> <p>Annal of the romanian society for cell biology.</p> <p><a href="https://www.annalsofrscb.ro/index.php/journal/article/view/1158">https://www.annalsofrscb.ro/index.php/journal/article/view/1158</a></p>	<p>Hay 6 artículos que discuten el manejo de la maloclusión en niños que utilizan el aparato myobrace. Investigacion tipo revisión bibliografica</p>	<p>El aparato Myobrace se puede utilizar como un tratamiento alternativo para la maloclusión en niños, especialmente para corregir maloclusiones clase II y maloclusiones clase III (prognatismo mandibular y retrognatismo maxilar). Además, esta herramienta también es capaz de corregir sobremordida, resalte, apiñamiento de dientes anteriores superiores e inferiores, relaciones molares sagitales, sellos de labios, asimetría facial.</p>
10	<p>THREE-DIMENSIONAL CHANGES IN OROPHARYNGEAL AIRWAY SPACE AFTER TREATMENT WIT A PREFABRICATED MYOFUNCTIONAL APPLIANCE (2017) So Youn An<sup>1</sup> , Youn Soo Shim<sup>2</sup> , Ah Hyeon Kim<sup>3</sup> , Kyung Hoon Sun<sup>4</sup> , 1Department of Pediatric Dentistry, Wonkwang University, Daejeon, 2Department of Dental Hygiene, Sunmoon University, Cheonan, 3Dental Spa Hospital, Daejeon and 4 Sun dental Hospital, Daejeon, Korea, South</p> <p><a href="https://www.eos2017.ch/files/Clinical-Posters.pdf">https://www.eos2017.ch/files/Clinical-Posters.pdf</a></p>	<p>Una inv<sup>46</sup> 46 ción de tipo presentación de 46 casos. En ella se pudo identificar un aumento significativo en la dimensión de la vía aérea superior cuando los pacientes utilizaron el aparato miofuncional prefabricado.</p>	<p>Este estudio se realizó para confirmar si Myobrace puede ayudar con el tratamiento de los jóvenes pacientes verificando no solo la maloclusión sino también la expansión de las vías respiratorias superiores. El número de informes presentan un aumento en la mejora de niños con síntomas de apnea obstructiva del sueño y sin agrandamiento de las amígdalas y adenoides después del tratamiento con aparatos bucales en lugar de un tratamiento quirúrgico.</p>

			Otros resultados del estudio indican que los trastornos respiratorios del sueño se pueden prevenir con tratamiento ortopedico y, por lo tanto, el interés en un aparato bucal, que es un tratamiento no quirúrgico y puede ser utilizado para pacientes jóvenes.
11	<p>MYOBACE AS AN ALTERNATIVE TO CONVENTIONAL ORTHODONTICS TREATMENT</p> <p>Elnaili, Salma Ali ; Bushwigeer, Sara Salaheddin ; Alzway, AbdelkareimAiad (2019)</p> <p>Libyan International Medical University, Repository Digital.  <a href="http://159.203.91.186/handle/123456789/1008">http://159.203.91.186/handle/123456789/1008</a></p>	<p>Esta investigación se realizo en base a una aplicación de encuestas a los padres de niños entre 6 y 7 años, asi como la revisión bibliográfica de diversos autores. Este estudio mostró la falta de uso del dispositivo en Bengasi y reveló que el 92% de los participantes no tiene ninguna información al respecto así como sus ventaja 47 58% de los padres afirmó que sus hijos tienen al menos un mal hábito oral.</p>	<p>Sabiendo que los habitos orales son las causas mas comunes de la maloclusion, el sistema Myobrace mejora la salud sistémica de un niño al corregir hábitos peligrosos como empujar la lengua, respirar por la boca o chuparse los labios que evitan la necesidad de un tratamiento de ortodoncia en el futuro.</p>





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



**ACTA DE APROBACION DEL TRABAJO DE GRADO**

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado: "TRATAMIENTO CON APARATOLOGÍA BIMLER TIPO "A" VERSUS APARATOLOGÍA MIOFUNCIONAL MIOBRACE". Realizado por los ciudadanos Carlos D. Lasso F. titular de la cédula de identidad N° 26.964.384, y Rudy R. Escalona F. titular de la cédula de identidad N° 26.734.047. Cursantes de la carrera de ODONTOLOGÍA, hace constar después de analizar su contenido y oír su exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación.

Jurado

Nombre: Nereida Castrillo

C.I. 7088949



Jurado

Nombre: Nora González de Franco

C.I. 3.990.402

Tutor Académico

Nombre: Gladys Drozco

C.I. 4128558



Fecha: 21-08-21