

Evolución del tratamiento ortopédico en dentición mixta con sistema trainer. Revisión de literatura

Mirian Alexandra Tenecota Lema¹

matenecotal76@est.ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0007-7759-386X>

Unidad Académica de Salud y Bienestar,
Carrera de Odontología.
Universidad Católica de Cuenca-
Ecuador.

Ronald Roosevelt Ramos Montiel

rmosm@ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-8066-5365>

Unidad Académica de Salud y Bienestar,
Carrera de Odontología;
Director de la Especialización en Ortodoncia,
Unidad Académica de Posgrado.
Universidad Católica de Cuenca-Ecuador.

RESUMEN

Objetivo: El objetivo de este estudio fue conocer la evolución del tratamiento ortodóncico/ortopédico en dentición mixta con el sistema trainer. **Materiales y métodos:** Se realizó una revisión de la literatura encargada de recopilar información sobre, la evolución del tratamiento ortodóncico/ortopédico en dentición mixta con el sistema trainer para lo cual, se efectuó una búsqueda electrónica en diversas bases de datos como PubMed, Taylor and Francis, Pesquisa, Web of Science, Proquest, Scopus, Dialnet, Google Académico, Researchgate y Ovid, aplicando los filtros de inclusión y exclusión. **Resultados:** Se realizó un primer cribado dejando 82 artículos; luego de esta selección, se eliminó la bibliografía duplicada, quedando 46 artículos, posteriormente, se verificaron todos los registros y se excluyeron 30 estudios que no cumplieron con los criterios de selección, lo que resultó en 16 artículos adecuados para esta revisión de literatura. **Conclusiones:** Se emplearon diversos aparatos ortopédicos para la corrección de la maloclusión en pacientes pediátricos con el fin de encontrar nuevas formas para el tratamiento, planificación e intervención, por lo tanto, conocer cada uno de ellos facilitaría su aplicación con el objetivo de mejorar la calidad que se efectúa el tratamiento, los mismos que son posibles con aparatos prefabricados adecuados para cada paciente.

Palabras clave: *trainer preortodóncico; aparatos funcionales; aparato trainer; dentición mixta.*

¹ Autor Principal

Evolution of orthopedic treatment in mixed dentition with the trainer system. Literature review

ABSTRACT

Objective: This study aimed to determine the evolution of orthodontic/orthopedic treatment in mixed dentition with the trainer system. **Materials and methods:** A literature review was carried out to gather information on the evolution of orthodontic/orthopedic treatment in mixed dentition with the trainer system by performing searches in several databases such as PubMed, Taylor and Francis, Pesquisa, Web of Science, ProQuest, Scopus, Dialnet, Google Scholar, ResearchGate and Ovid, applying inclusion and exclusion filters. **Results:** A first screening was carried out, leaving 82 articles; after this selection, duplicated literature was excluded, leaving 46 articles. Subsequently, all records were checked, and 30 studies that did not meet the selection criteria were excluded, resulting in 16 articles suitable for this literature review. **Conclusions:** Different orthopedic appliances were used for the correction of malocclusion in pediatric patients in order to find new ways for treatment, planning and intervention, therefore, knowing each of them would facilitate their application with the aim of improving the quality of treatment, which are possible with prefabricated appliances suitable for each patient.

Keywords: preorthodontic trainer; functional appliances; appliance trainer; mixed dentition.

Artículo recibido 01 abril 2023

Aceptado para publicación: 15 abril 2023

1. INTRODUCCIÓN

Las anomalías dentomaxilares constituyen un problema de salud pública a nivel mundial llegando a ocupar el tercer lugar dentro de las patologías bucodentales más predominantes, después de la caries dental y de la enfermedad periodontal. Del mismo modo, clínicamente se presentan como una alteración en los huesos maxilares acompañada de maloclusión. Por lo tanto, se manifiesta a una edad muy temprana y va progresando con el tiempo debido al crecimiento del infante, en donde existe un vínculo entre la morfología de los maxilares, posición dentaria y la musculatura perioral.(Aleksic et al., 2012)

Es así que, la maloclusión se define como una condición evidente de desarmonía dentaria, su etiología es multifactorial y está establecida principalmente por la presencia de malos hábitos que alteran las funciones fisiológicas y morfológicas en la región cráneo-cérvico maxilofacial; por lo que, podría existir afecciones en la apariencia clínica (estética), la función, los estados psicosociales, entre otros. Además de considerarse como un factor de riesgo, esta patología ocasiona un aumento del resalte y la reducción de sobremordida; por ello, los pacientes que presentan incompetencia labial durante el reposo mandibular no logran un cierre labial adecuado por ende, se evidencia un cierre forzado con actividad de la musculatura labio mentoniana y movimientos atípicos de la lengua.(Khazal et al., 2022)

Ante esto, es importante el manejo de ciertas maloclusiones, lo ideal es iniciarlo durante la dentición primaria o mixta, ya que durante esta etapa se puede influir en el desarrollo de la dentición permanente.(Elhamouly et al., 2020) Entre los tratamientos que se pueden implementar la terapia miofuncional orofacial (TMO), utilizada para tratar disfunciones de los músculos con el fin de perfeccionar su función, como la masticación, deglución y respiración nasal; otra opción sería, el uso del aparato preortodóncico trainer, que está compuesto por aparatos prefabricados a base de silicona que corrigen la posición dentaria.(Uysal et al., 2012)

El uso de aparatos funcionales prefabricados desde etapas muy tempranas tiene como objetivo rectificar el crecimiento esquelético, descartar malos hábitos como la respiración bucal estimulando el desarrollo dentoalveolar y el complejo craneofacial. Por lo que, para corregir una maloclusión en el plan de tratamiento se debería incorporar aparatos que ayuden a eliminar las disfunciones de tejidos blandos, que actúen sobre los labios, las mejillas y la lengua, además de corregir la posición de los maxilares y

los dientes. Durante las últimas décadas, los aparatos prefabricados han evolucionado de acuerdo con las necesidades de la salud bucodental, produciendo cambios relevantes en la función oral y simultáneamente estimulando el crecimiento mandibular. (Tripathi & Patil, 2011)

Por tal motivo, el presente estudio se enfoca en conocer la evolución del tratamiento ortodóncico/ortopédico en dentición mixta con el sistema trainer, con el fin de conocer el manejo de ciertas maloclusiones y su influencia en el crecimiento esquelético, maxilo-mandibular, además de su aplicación en el tratamiento de malos hábitos bucales; estas razones justifican la importancia de realizar esta investigación.(Aleksic et al., 2012)

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Dado el enfoque exploratorio y la amplitud que abarca esta temática, existiendo amplias lagunas en su conocimiento sobre evolución del tratamiento ortopédico en dentición mixta con sistema trainer se ha realizado una revisión literaria capaz de sintetizar los datos e información presente del tema.

Estrategia de búsqueda:

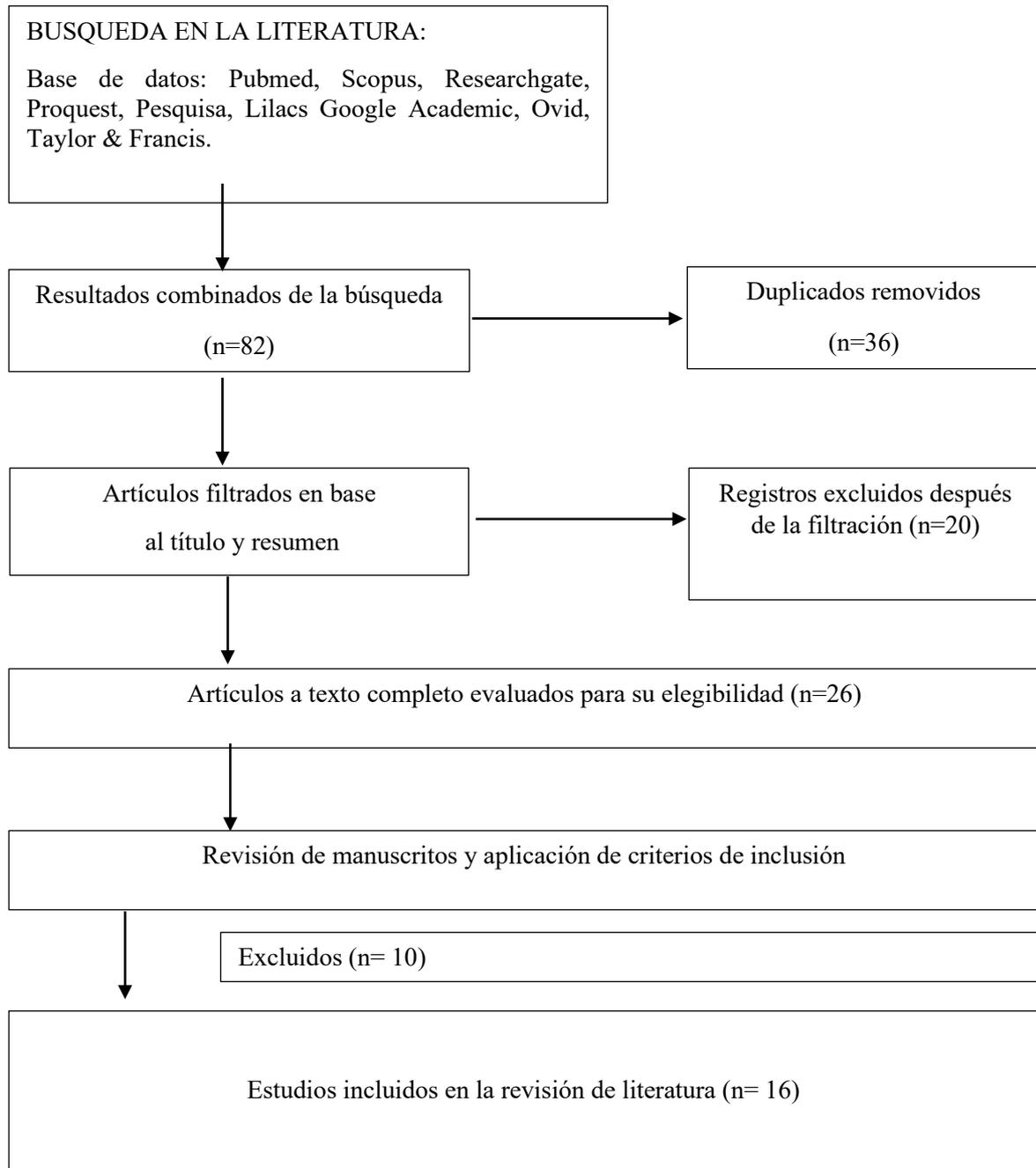
La revisión de la literatura encargada de recopilar información sobre evolución del tratamiento ortopédico en dentición mixta con sistema trainer se realizó mediante la búsqueda electrónica extensiva en diversas bases de datos digitales como Pubmed, Lilacs, Proquest, Researchgate, Ovid, Google Academic, Pesquisa, Scopus, Cochrane, Taylor & Francis. La búsqueda de la información se realizó desde diciembre del año 2012 a diciembre del año 2022 sin límite de idioma.

A partir de la pregunta de investigación, la estrategia de búsqueda se basó en términos Medical Subject Heading (MeSH) y términos en los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCs) y términos abiertos, se utilizaron descriptores controlados e indexados para cada una de la base de datos, de esta revisión de alcance, uniéndolos con operadores booleanos OR, AND y NOT. (**Tabla1**).

Tabla 1. Estrategia de Búsqueda

Palabras claves o descriptores de colección de bases de datos	
PUBMED	((Myofunctional appliances) AND (orthodontic treatment)) AND (trainer appliance)
LILACS	((Preorthodontic trainer)) OR (trainer appliance) AND (mixed dentition)
SCOPUS	((Preorthodontic trainer)) OR (trainer appliance) AND (mixed dentition)
COCHRANE	((Functional appliances)) OR (trainer system appliances) AND (mixed dentition)
RESEARCHGATE	((Functional appliances)) OR (trainer system appliances) AND (mixed dentition)
PESQUISA	(Myofunctional appliances) OR (preorthodontic trainer)
TAYLOR & FRANCIS	(Preorthodontic trainer) OR (trainer appliance) AND (mixed dentition)
OVID	((Myofunctional appliances)) OR (trainer appliance) AND (mixed dentition)
PROQUEST	(Myofunctional appliances) OR (trainer appliance) AND (mixed dentition)
GOOGLE ACADEMIC	"Myofunctional appliances" + "Trainer appliance"

Figura 1. Diagrama de flujo de selección de artículos



Para la selección de estudios de interés, se basó en los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de Inclusión

- Estudios clínicos controlados aleatorizados (ECA).
- Estudios clínicos controlados aleatorizados enmascarados (ECAe).
- Estudios de revisión de literatura.
- Estudios de revisión sistemática con y sin meta-análisis.
- Artículos en inglés relacionados con aparatos prefabricados en ortodoncia.
- Artículos en portugués relacionados con aparatos prefabricados en ortodoncia.
- Artículos en español relacionados con aparatos prefabricados en ortodoncia.

Criterios de Exclusión

- Libros
- Artículos sobre disfunción de aparatos prefabricados para adolescentes.
- Tesis
- Estudios epidemiológicos.
- Cartas al editor.
- Artículos sin su texto completo y que no se han podido contactar con el editor.
- Artículos que no estén en las revistas indexadas.

Aspectos éticos

Desde el punto de vista ético esta investigación es considerada como sin riesgos, debido que se trata de un estudio secundario cuya fuente es documental por lo que no se requirió de ningún consentimiento informado ya que no hubo ninguna intervención clínica ni se experimentó en humanos.

3. RESULTADOS

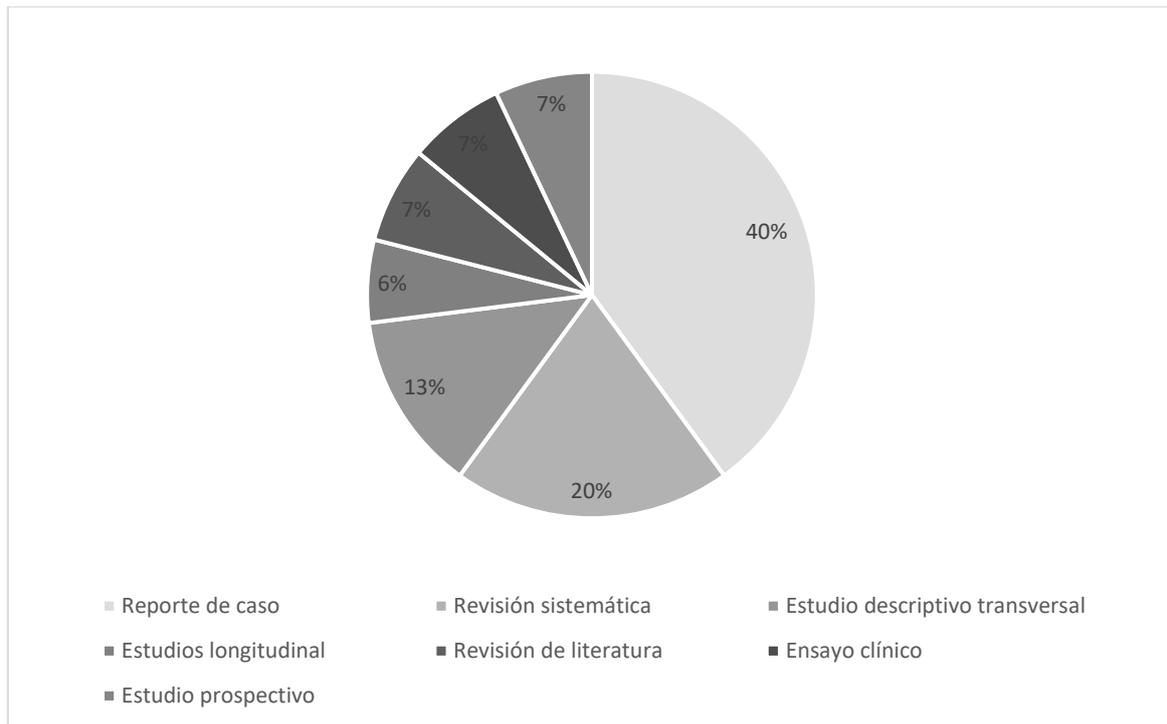
Para esta revisión se estableció un registro de base de datos siendo: 4 artículos de Pubmed, Scopus 22, Lilacs 3, Cochrane 4, Pesquisa 3, Google Academic 13, Taylor & Francis 12, Ovid 14, Dialnet 2, Proquest 1, Researchgate 4 estableciendo un total de N= 82 estudios.

Se realizó un primer cribado dejando 82 artículos; luego de esta selección, se eliminó la bibliografía duplicada, quedando 46 artículos. Después de verificar todos los registros, se excluyeron 11 estudios

que no cumplieron con los criterios de selección, lo que resultó en 15 artículos adecuados para esta revisión de literatura.

En esta revisión se consideró que los reportes de caso el 40%, revisión sistemática 20%, estudio descriptivo transversal 13%, con el menor porcentaje 6% estudios longitudinales, revisión de literatura 7%, ensayo clínico 7% y estudio prospectivo 7%. (Figura 2)

Figura 2. Porcentaje de los tipos de estudios de los artículos seleccionados.



El proceso de búsqueda y selección de artículos científicos para la revisión de la literatura de evolución del tratamiento ortopédico en dentición mixta con sistema trainer. Después de la selección de los 15 artículos para la revisión de literatura, esta información obtenida se ha clasificado en estudios de reportes de caso (An et al., 2013; Kim, 2013; Pujar & Pai, 2013; Ramirez Yañez German, 2008; Tinela et al., n.d.; Tripathi & Patil, 2011), revisión sistemática (Achmad & Auliya, 2021; Khazal et al., 2022; Mohammed et al., 2020), estudio descriptivo transversal (Dinkova, 2014; Uysal et al., 2012), estudios longitudinales (Levrini et al., 2018), revisión de literatura (Aleksic et al., 2012), ensayo clínico (Elhamouly et al., 2020) y estudio prospectivo (Boucher et al., 2008).

Ya en contexto, la maloclusión dental es el resultado de anomalías en la forma, función de los huesos, músculos y dientes que forman el sistema bucal, su etiología es multifactorial y está establecida principalmente por la influencia de malos hábitos como morderse las uñas, chuparse el dedo, la respiración bucal etc. Es por esto que para eliminar el mal hábito es necesario realizar una intervención a una edad temprana, es decir, durante la etapa de dentición temporal o incluso durante la dentición mixta a fin de disminuir la maloclusión al brote de la dentición permanente, ya que si no es realizada a tiempo se pueden desarrollar alteraciones en la posición de piezas, principalmente en los incisivos, así también trastornos en diferentes músculos como el bucinador, incluso los labios pueden sufrir desequilibrios.(Achmad & Auliya, 2021)

Los aparatos miofuncionales interfieren en la acción muscular para redirigir el crecimiento dentoalveolar y esquelético logrando una oclusión normal, es decir estos aparatos simulan el crecimiento normal de la mandíbula hacia abajo y hacia adelante, por lo que son los más utilizados durante el tratamiento de ortodoncia temprana.(Elhamouly et al., 2020)

Esta aparatología es utilizada en ortodoncia interceptiva generalmente para el tratamiento de la maloclusión clase II, consta de canales orales, arcos labiales, etiquetas de lengua y protectores labiales, son generalmente recomendados en niños; sin embargo, en casos de maloclusiones leves o moderadas se pueden utilizar en adultos, con su uso se buscaría conseguir un efecto miofuncional fortaleciendo los músculos para mejorar la respiración, masticación, movilidad de estructuras orales y cervicales, entre otras; todo esto mediante la estimulación de los músculos de la cara, maseteros y lengua.(Achmad & Auliya, 2021; Ramirez Yañez German, 2008)

Por lo tanto, el uso de estos aparatos tiene como objetivo reeducar la masticación, los músculos, intervenir en la malposición de la lengua y la alineación de los dientes a través de la estimulación del crecimiento craneofacial; por lo cual, con el tiempo se ha rediseñado la aparatología conocida como sistema trainer, así como el dispositivo Trainer for Kids que apareció en 1992 también conocido como T4K, este consta de fase I elaborados de silicona y fase II fabricados de poliuretano, su uso es adecuado para cualquier etapa de la dentición ya que son elaborados en distintos tamaños, materiales y estructura. Este aparato es eficiente durante la dentición mixta debido a que corrige los malos hábitos y guía la erupción dental.(Achmad & Auliya, 2021)

Los diferentes aparatos del sistema Trainer funcionan de manera similar, pero deben ser indicados según la edad del paciente, por lo tanto, se recomienda que en niños de 2 a 5 años se utilice el T4K™, para la dentición mixta se utiliza el T4A™. Sin embargo, el modo de aplicación de la aparatología debe ser durante 1 o 2 horas todos los días y durante la noche, caso contrario el tratamiento fracasara, en cuanto a la dieta no existen restricciones, así también el ejercicio miofuncional se debe realizar todos los días al momento de la deglución y la ubicación correcta de la lengua, otra recomendación es mantener la boca cerrada para mejores resultados.(Achmad & Auliya, 2021)

Los aparatos prefabricados con el pasar de los tiempos han evolucionado de acuerdo con las diferentes necesidades bucodentales existen varios tipos de trainers para cada tipo de maloclusión, hábito y edad del paciente a continuación se describen algunos tipos de trainers, así como uso y para las diferentes edades del paciente.(Pujar & Pai, 2013; Ramirez Yañez German, 2008)

Sistema trainer T4A, es utilizado para la alineación de dientes anteriores, generalmente durante la dentición permanente en personas mayores de 12 años, su función es actuar como retenedor para la corrección de malos hábitos e interfiriendo en el apiñamiento leve, entre sus beneficios tenemos que disminuye la probabilidad de necesitar tratamiento ortodóntico posterior. Para su elaboración no se necesita toma de impresiones ni moldeado, tiene dos fases la fase 1 con materiales suaves como silicón y en la fase 2 se emplea material más rígido como el poliuretano.(Pujar & Pai, 2013; Ramirez Yañez German, 2008)

Trainer i3, aplicado en el tratamiento de la maloclusión clase III, también a la corrección de mordida cruzada y en lo estético mejora el desarrollo de tercio medio de la cara, es recomendado para niños de 4 a 9 años, aunque en ciertos casos también se recomienda su uso en la dentición mixta, su funcionamiento se basa en la limitación del crecimiento de la mandíbula corrigiendo la postura de boca abierta y la posición baja de la lengua.(Ramirez Yañez German, 2008)

Trainer T4B o también conocido como trainer para brackets, ya que está indicado durante el tratamiento ortodóntico, minimiza el traumatismo de los tejidos blandos con el roce de los brackets y corrige malos hábitos adquiridos durante el tratamiento ortodóntico, disminuyendo molestias durante el tratamiento.(Dinkova, 2014; Khazal et al., 2022; Ramirez Yañez German, 2008)

T4B2 su contextura es más gruesa que el trainer T4B indicado para el tratamiento de la maloclusión clase II y corrección de la mordida abierta sin utilizar elásticos, esta aparatología es utilizada simultáneamente con el tratamiento de ortodoncia, su base se extiende hasta los segundos molares y para mejorar la retención hasta más arriba de los hooks favoreciendo a la aplicación de brackets inferiores, entre sus ventajas tenemos que disminuye el tiempo de tratamiento en casos severos.(Ramirez Yañez German, 2008)

Lingua, esta también pertenece al sistema trainer utilizado durante la aplicación de aparatología fija, básicamente es un entrenador lingual y protector de mucosas, es decir que corrige la posición de la lengua produciendo una expansión más estable de la arcada. Su aplicación es simultánea a la aplicación de brackets disminuyendo las laceraciones que suelen producir la aparatología fija, este es un aparato superior que no interfiere con la fonación del paciente. (Tripathi & Patil, 2011)

4. DISCUSIÓN

Kim Min Jeong, 2013 menciona que el uso de aparatos del sistema trainer tiene como objetivo eliminar las funciones anormales, corregir la postura de la lengua, mejorar el volumen de las vías respiratorias, corregir la deglución atípica, reestablecer el equilibrio muscular y/o eliminar protuberancias en el maxilar superior anterior y mejorar la función; sin embargo Mohammed Hisham y colaboradores, 2019 añade que también está relacionado con mejorar la estética, ya que esto puede afectar a la autoestima del paciente que se encuentra en etapa de crecimiento donde inicia la adolescencia y la apariencia física comienza a ser importante en el medio donde se desenvuelve.(Kim, 2013; Mohammed et al., 2020)

Tripathi, N. y Patil, S. 2011 indican que el uso de dicha aparatología da como resultado el aumento de la altura facial total disminuyendo la inclinación de incisivos inferiores ya que la posición de dichas piezas fueron determinadas por la presión de los labios y la lengua producto de los constantes malos hábitos(Tripathi & Patil, 2011), sin embargo Pujar, P. y Pai, S. 2013 señala que tratar solo parte del problema podría fallar a largo plazo, por lo que para complementar el plan de tratamiento es necesario incluir aparatología fija para alinear definitivamente la posición de los dientes.(Pujar & Pai, 2013)

El tratamiento con el aparato T4k según Boucher, C. y colaboradores. 2018, debe realizarse durante la noche y dos horas al día; se conoce que la posición baja de la lengua también constituye problemas de

deglución por lo que esta aparatología la ayuda a ubicar en la posición correcta, así también interfiere en el aumento de la anchura palatina y en la disminución del overjet; de la misma manera Aleksic, E. y colaboradores. 2012 concuerdan con las indicaciones sobre la aplicación de la aparatología del sistema trainer y también añade que su uso debe realizarse durante 1 a 2 horas al día y por la noche de 10 a 12 horas.(Aleksic et al., 2012; Boucher et al., 2008)

Levrini, L. y colaboradores. 2018, señala que el uso de la aparatología perteneciente al sistema trainer tiene una serie de ventajas para los niños entre ellos esta que no necesita impresiones, no requiere una posición complicada del aparato, el material con el que son elaborados los hacen más flexibles, son más cómodos y seguros ante posibles rupturas, todo esto disminuye las molestias e incomodidad del paciente durante su elaboración y aplicación haciéndolos ideales para niños, Khazal, A. y colaboradores. 2022 puntualiza la importancia de la ortodoncia preventiva especialmente en la población joven todo gracias al desarrollo tecnológico de los últimos años.(Khazal et al., 2022; Levrini et al., 2018)

Atila, E. 2011 y colaboradores afirman la eficacia del tratamiento con el sistema trainer para la terapia miofuncional, ya que contribuye al desarrollo dental interviniendo en la alineación de los dientes y al desarrollo facial; diversos autores citados durante esta revisión bibliográfica concuerdan, debido a los distintos estudios realizados donde se comprueba que el uso de esta aparatología durante el periodo de dentición mixta disminuye la necesidad de un tratamiento de ortodoncia largo y costoso.(Atila et al., 2011; Elhamouly et al., 2020)

5. CONCLUSIONES

A través de diversos estudios se ha demostrado la eficacia de la utilización de aparatología del sistema trainer, sin embargo, el éxito del tratamiento dependerá del cumplimiento de las indicaciones antes mencionadas, de la aplicación durante el tiempo correcto, de un diagnóstico temprano y oportuno para su uso durante la edad correcta y del seguimiento que se le dará al caso.

El tratamiento interceptivo con aparatología del sistema trainer es efectivo para el tratamiento de maloclusiones, generalmente clase II, ayudando también a disminuir la necesidad de tratamientos ortodónticos fijos posteriores; además, esta es una alternativa económica para mejorar la calidad de la

deglución y capacidad respiratoria e influye en la expansión del paladar de la mano con el mejoramiento en la posición de los dientes.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Achmad, H., & Auliya, N. (2021). *Management of Malocclusion in Children Using Myobrace Appliance: A Systematic Review* (Vol. 25, Issue 2). <http://annalsofrscb.ro>
- Aleksic, E., Lalic, M., Milic, J., Gajic, M., Milosavljevic-Milovanovic, M., Stojanovic, Z., & Marjanovic, U. (2012). Trainer system appliances in early treatment of malocclusions. *Stomatoloski Glasnik Srbije*, 59(2), 96–103. <https://doi.org/10.2298/sgs1202096a>
- An, S.-Y., Kim, A.-H., Shim, Y.-S., & Kim, M.-J. (2013). Early Treatment of a Class II Malocclusion with the Trainer for Kids (T4K): A Case Report. *Journal of Dental Rehabilitation and Applied Science*, 29(1), 101–110. <https://doi.org/10.14368/jdras.2013.29.1.101>
- Atila, E., Sabah, E., Ersin, N., Üniversitesi, E., Fakültesi, D., & Dalı, A. (2011). Derleme Miyofonksiyonel Düzenleyici Apareyler: Trainer Sistemi The Myofunctional Appliances: The Trainer System. In *Dişhek Fak Derg* (Vol. 33, Issue 2).
- Boucher, C., Charezinski, M., Balon-Perin, A., Janssens, F., Vanmuylder, N., & Glineur, R. (2008). Benefits of using a Trainer T4K ® myofunctional appliance after rapid palatal expansion: a prospective study on thirteen patients. *Journal of Dentofacial Anomalies and Orthodontics*, 11(1), 30–44. <https://doi.org/10.1051/odfen/20084210037>
- Dinkova, M. (2014). VERTICAL CONTROL OF OVERBITE IN MIXED DENTITION BY TRAINER SYSTEM. *Journal of IMAB-Annual Proceeding (Scientific Papers)*, 20(5). <https://doi.org/10.5272/jimab.2014205.648/J>
- Elhamouly, Y., El-Housseiny, A. A., Ismail, H. A., & el Habashy, L. M. (2020). Myofunctional Trainer versus Twin Block in Developing Class II Division I Malocclusion: A randomized comparative clinical trial. *Dentistry Journal*, 8(2). <https://doi.org/10.3390/dj8020044>
- Khazal, A., Alhafidh, N., & Hassan, L. (2022). Pre-Orthodontic Myofunctional Trainers Appliance System: A Review. *Al-Rafidain Dental Journal*, 22(1), 46–55. <https://doi.org/10.33899/rdenj.2022.129848.1096>

- Kim, M. J. (2013). Clase II Trainer for Kids (T4K) para pacientes con maloclusión Tratamiento temprano mediante: reporte de caso. In *Revista de Ciencias Aplicadas de Restauración Oral* (Vol. 29, Issue 1). www.onlinedoctranslator.com
- Levrini, L., Salone, G. S., & Ramirez-Yanez, G. O. (2018). Pre-fabricated myofunctional appliance for the treatment of mild to moderate pediatric obstructive sleep apnea: A preliminary report. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 42(3), 236–239. <https://doi.org/10.17796/1053-4628-42.3.13>
- Mohammed, H., Čirgić, E., Rizk, M. Z., & Vandevska-Radunovic, V. (2020). Effectiveness of prefabricated myofunctional appliances in the treatment of Class II division 1 malocclusion: a systematic review. In *European Journal of Orthodontics* (Vol. 42, Issue 2, pp. 125–134). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/EJO/CJZ025>
- Pujar, P., & Pai, S. M. (2013). Effect of Preorthodontic Trainer in Mixed Dentition. *Case Reports in Dentistry*, 2013, 1–6. <https://doi.org/10.1155/2013/717435>
- Ramirez Yañez German, F. P. (2008). *Early Treatment of A Class II, Division 2 Malocclusion*.
- Tinela, P., Romanec, C., Dragomir, B., Carina Ana-Maria, B., Raluca, V., Dinu, Ș., & Nicoleta Zetu, I. (n.d.). INTERCEPTIVE ORTHODONTICS THERAPY WITH PREFABRICATED FUNCTIONAL APPLIANCE. A CASE REPORT. In *Romanian Journal of Oral Rehabilitation* (Vol. 14, Issue 2).
- Tripathi, N. B., & Patil, S. N. (2011). Treatment of class II division 1 malocclusion with myofunctional trainer system in early mixed dentition period. *Journal of Contemporary Dental Practice*, 12(6), 497–500. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-1083>
- Uysal, T., Yagci, A., Kara, S., & Okkesim, S. (2012). Influence of Pre-Orthodontic Trainer treatment on the perioral and masticatory muscles in patients with Class II division 1 malocclusion. *European Journal of Orthodontics*, 34(1), 96–101. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjq169>

ANEXOS

Fuente	Título	Autores	Año	País	Tipo de estudio
Lilacs	Aparatos reguladores miofuncionales: sistema de entrenamiento.	Atila E, Sabah E,	2012	Turquía	Estudio prospectivo
Dialnet	Aparatos Reguladores Miofuncionales: Sistema de entrenamiento.	Okkesim S.	2012	Kabul	Estudio descriptivo transversal
Taylor & Francis	Influencia del tratamiento Pre-Orthodontic Trainer sobre los músculos periorales y masticatorios en pacientes con maloclusión de Clase II división 1.	Uysal T, Yagci A, Okkesim S.	2012	Turquía	Revisión sistemática
Researchgate	Aparatos del sistema Trainer en el tratamiento precoz de las maloclusiones.	Aleksic E, Lalic M, Marjanovic U	2012	Serbia	Articulo informativo
Proquest	Clase II Trainer para niños (T4K) para pacientes con maloclusión.	Kim M	2013	Corea del sur	Reporte de caso
Lilacs	Efecto del Entrenador Preortodóncico en Dentición Mixta.	Pujar P, Pai S	2013	India	Reporte de Caso
Pesquisa	Tratamiento precoz de una maloclusión de clase II con el Trainer for Kids (T4K).	An S, Kim A, Kim M	2013	Corea del sur	Reporte de caso
Researchgate	Control vertical de la sobremordida en dentición mixta mediante sistema trainer.	Dinkova M	2014	Bulgaria	Reporte de caso

Pubmed	Tratamiento de una maloclusión de Clase II División 1 con la combinación de un entrenador miofuncional y aparatos fijos.	Tripathi N, Patil S	2018	China	Reporte de caso
Web of Science	Aparato miofuncional prefabricado para el tratamiento de la apnea obstructiva del sueño pediátrica de leve a moderada.	Levrini L, Salone G, Ramirez Yanez G	2018	Italia	Informe preliminar
Cochrane	Entrenador miofuncional frente a Twin Block en el desarrollo de la maloclusión de clase II división I.	Elhamouly Y, El-Housseiny A	2020	Egipto	Ensayo clínico
Ovid	Tratamiento de la maloclusión en niños con el aparato Myobrace.	Achmad H, Auliya N.	2021	Indonesia	Revisión sistemática
Google Academic	Sistema de Aparatos Entrenadores Miofuncionales Pre-Ortodóncicos.	Khazal A, Alhafidh N, Hassan L	2022	Irak	Revisión de literatura
Scopus	Terapia de ortodoncia interceptiva con aparatología funcional prefabricada.	Tinela P, Romanec C, Nicoleta Zetu	2022	Romania	Reporte de caso