



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CUENCA

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**COMPARACIÓN DE LA VELOCIDAD DE ALINEACIÓN  
ENTRE LA ORTODONCIA FIJA LINGUAL VERSUS  
LABIAL. REVISIÓN DE LITERATURA.**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE ODONTÓLOGA**

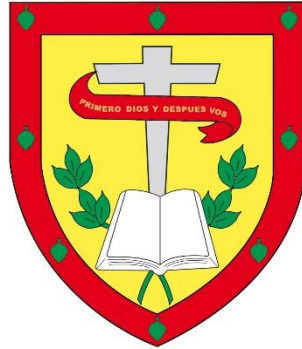
**AUTOR: GERALDINE KARINA VELOZ MONCADA**

**DIRECTOR: OD. ESP. MARÍA ISABEL CABRERA PADRÓN**

**CUENCA - ECUADOR**

**2023**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**COMPARACIÓN DE LA VELOCIDAD DE ALINEACIÓN ENTRE  
LA ORTODONCIA FIJA LINGUAL VERSUS LABIAL. REVISIÓN  
DE LITERATURA.**

**AUTOR: GERALDINE KARINA VELOZ MONCADA**

**DIRECTOR: OD. ESP. MARÍA ISABEL CABRERA PADRÓN**

**CUENCA - ECUADOR**

**2023**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**

**Comparación de la velocidad de alineación entre la ortodoncia fija lingual versus labial. Revisión de Literatura.**

**Comparison of alignment speed between lingual versus labial fixed orthodontics. Literature review.**

Geraldine Karina Veloz Moncada<sup>1</sup>, María Isabel Cabrera Padrón<sup>2</sup>

**Estudiante de la Universidad Católica de Cuenca<sup>1</sup>,**

**Docente de la Universidad Católica de Cuenca<sup>2</sup>**

\*[geraldine.veloz@est.ucacue.edu.ec](mailto:geraldine.veloz@est.ucacue.edu.ec).

[mcabrerap@ucacue.edu.ec](mailto:mcabrerap@ucacue.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0005-5448-3524><sup>1</sup>

<https://orcid.org/0009-0001-1339-7639><sup>2</sup>

## Resumen

**Introducción:** en la actualidad, los tratamientos ortodóncicos han evolucionado para cumplir objetivos tanto estéticos como funcionales, por medio del desarrollo tecnológico e industrial. **Objetivo:** comparar la velocidad entre la aparatología lingual y labial mediante una revisión bibliográfica de la literatura para conocer las diferencias y efectividades de estos dos tratamientos. **Metodología:** en este estudio se realizó una revisión bibliográfica y documentada sobre la literatura de la ortodoncia lingual y labial y la relación con la velocidad, duración y tiempo de tratamiento mediante las siguientes palabras claves: orthodontics, Labial, Lingual, fixed orthodontic, comparison, time y speed y se seleccionaron 25 artículos. **Resultados:** sobre la evaluación de la efectividad y el tiempo total de tratamiento entre aparatos labiales y linguales se demostró que los procedimientos de estas dos aparatologías se complementaron. **Conclusiones:** se pudo concluir que existe una disparidad de los resultados de los artículos analizados con relación a la velocidad y tiempo del tratamiento, tanto de la odontología lingual como labial. Razón por la cual, no se puede afirmar que exista diferencia en eficacia, velocidad, tiempo o duración entre estos dos tratamientos.

**Descriptores:** Ortodoncia, labial, lingual, comparación, tiempo y velocidad

## **Abstract**

**Introduction:** Nowadays, orthodontic treatments have evolved to meet esthetic and functional objectives through technological and industrial development. **Objective:** To compare the speed between lingual and labial appliances using a literature review to know the differences and effectiveness of these two treatments. **Methodology:** In this study, a documented literature review on lingual and labial orthodontics and the relationship with the treatment speed, duration, and time was conducted using the following keywords: Orthodontics, labial, lingual, comparison, time, and speed. Twenty-five articles were selected. **Results:** The evaluation of the effectiveness and total treatment time between labial and lingual appliances showed that the procedures of these two appliances complemented each other. **Conclusions:** It was possible to conclude that there is a disparity in the results of the articles analyzed about the treatment speed and time, both for lingual and labial dentistry. For this reason, it cannot be affirmed that there is a difference in efficacy, speed, time, or duration between these two treatments.

**Keywords:** Orthodontics, labial, lingual, comparison, time and speed.

## **Introducción**

La ortodoncia es una rama de la odontología que se encarga de corregir las alteraciones y malposiciones dentales, además de solucionar trastornos maxilofaciales para alcanzar un equilibrio funcional entre la cavidad bucal y las piezas dentales, lo que repercute en la apariencia del paciente (1). Los tratamientos ortodóncicos se orientan al cumplimiento de objetivos propuestos luego de un correcto diagnóstico; dichos objetivos están encaminados a restablecer el equilibrio morfológico y funcional de la cavidad oral (2). El clínico debe estar capacitado en la resolución de diferentes alteraciones buco maxilofaciales a través de la aplicación de mecano terapia que permita realizar movimientos en las piezas dentarias con mínimos o nulos efectos secundarios. (3).

Es por ello que, en la actualidad, los tratamientos ortodóncicos han evolucionado para cumplir objetivos tanto estéticos como funcionales, por medio del desarrollo tecnológico e industrial (2). A su vez, la aparatología ortodóncica es cada vez de mejor calidad y más cómoda para el paciente, pero no logra solventar las necesidades estéticas de los individuos (4). Por ello, se ha buscado implementar diferentes dispositivos o aditamentos que sean cómodos y más estéticos para el paciente, incluso pudiendo pasar desapercibidos como es el caso de la ortodoncia lingual (5).

La ortodoncia lingual es una técnica invisible que cuenta con los principios biomecánicos y tiene un control total del caso clínico, lo que es una alternativa estética para el paciente (6) además, este procedimiento ortodóncico no solo busca corregir diversos problemas como la maloclusión, sino alcanzar una apropiada estética dental mediante una correcta alineación de las piezas dentales los maxilares superiores e inferiores (1). Razón por la cual, la ortodoncia convencional o labial se ha visto relegada a un segundo plano, debido a la utilización de aparatos antiestéticos que alteran la imagen de los pacientes a diferencia del tratamiento lingual es imperceptible (7,8).

Sin embargo, la ortodoncia lingual demuestra algunas dificultades en el tratamiento, una de ellas es la velocidad y tiempo del procedimiento, debido a la utilización de los tipos de brackets, esto representa una preocupación latente por parte de los pacientes por el tiempo de utilización de los aparatos ortopédicos (7). A su vez, los retenedores linguales fijos presentan problemas de rendimiento en cuanto al tiempo de uso, por ello, es necesario analizar el mejor tipo de retenedores para una aparatología fija lingual (9).

En este sentido, existe una problemática en relación al tiempo, velocidad o duración del uso de la aparatología lingual, puesto que, no se han realizado suficientes estudios a profundidad sobre la temática de la velocidad de la aparatología lingual-labial durante los últimos cinco años. Esto tiene un impacto sobre la comodidad y el bienestar del paciente. Lo que genera que muchos de ellos obtén por la ortodoncia labial (7,10). En este sentido, en este estudio se buscó responder la siguiente pregunta investigativa: ¿existen diferencias entre la velocidad o tiempo de los aparatos linguales versus labiales? Y ¿cuáles son los efectos estéticos que generan estos tipos de terapias a largo o corto plazo? Por ello, el objetivo planteado en esta investigación fue comparar la velocidad de la aparatología lingual y labial mediante una revisión bibliográfica de la literatura para conocer las diferencias y efectividades entre estos dos tratamientos.

### **Materiales y método**

Este estudio tuvo un enfoque cualitativo transversal que se realizó por medio de una revisión bibliográfica de la literatura para obtener información relevante sobre la comparación de la velocidad de alineación entre la ortodoncia fija lingual versus fija labial. Para ello, se realizó un análisis expositivo de los objetivos y resultados de la documentación seleccionada con el fin de conocer la velocidad o distancia que requiere cada aparato para culminar la fase de alineación en el tratamiento ortodóncico. Además, esta metodología permitió realizar la sustracción de datos odontológicos de forma minuciosa según un proceso de sistematización en la búsqueda sintetizando la información requerida.

**Estrategia de búsqueda:** para la búsqueda bibliográfica se realizó una exploración bibliográfica en bases de datos científicos: pubmed, scielo, google académico, dialnet y sciencedirect. Para lo cual se utilizó palabras clave como: “orthodontics”, “labial”, “lingual”, “fixed orthodontic”, “comparison”, “time”, “speed”, mediante los descriptores mesh (medical subject headings) y desc (descriptores en ciencias de la salud). Conjugando las palabras clave con los operadores booleanos, or y and para obtener datos sistematizados, verificados y acordes a la investigación.

**Tabla 1.** Cuadro de búsqueda y selección de documentos

<b>Bases de datos</b>	<b>Árbol de búsqueda</b>	<b>Total</b>
<b>Pudmed</b>	(labial) and (lingual) or (fixed orthodontic) and (comparison) and (time) and (speed)	107
<b>Scielo</b>	(labial) and (lingual) or (fixed orthodontic) and (comparison) and (time) and (speed)	76
<b>Google académico</b>	(labial) and (lingual) or (fixed orthodontic) and (comparison) and (time) and (speed)	18000
<b>Dialnet</b>	(labial) and (lingual) or (fixed orthodontic) and (comparison) and (time) and (speed)	715
<b>Sciencedirect</b>	(labial) and (lingual) or (fixed orthodontic) and (comparison) and (time) and (speed)	48
<b>Total</b>		<b>18946</b>

fuelle: elaboración propia, 2023

En este cuadro se exponen los resultados de la búsqueda inicial, basado en las palabras claves y los operadores booleanos, de lo cual se obtuvo totales de cada búsqueda en las bases de datos.

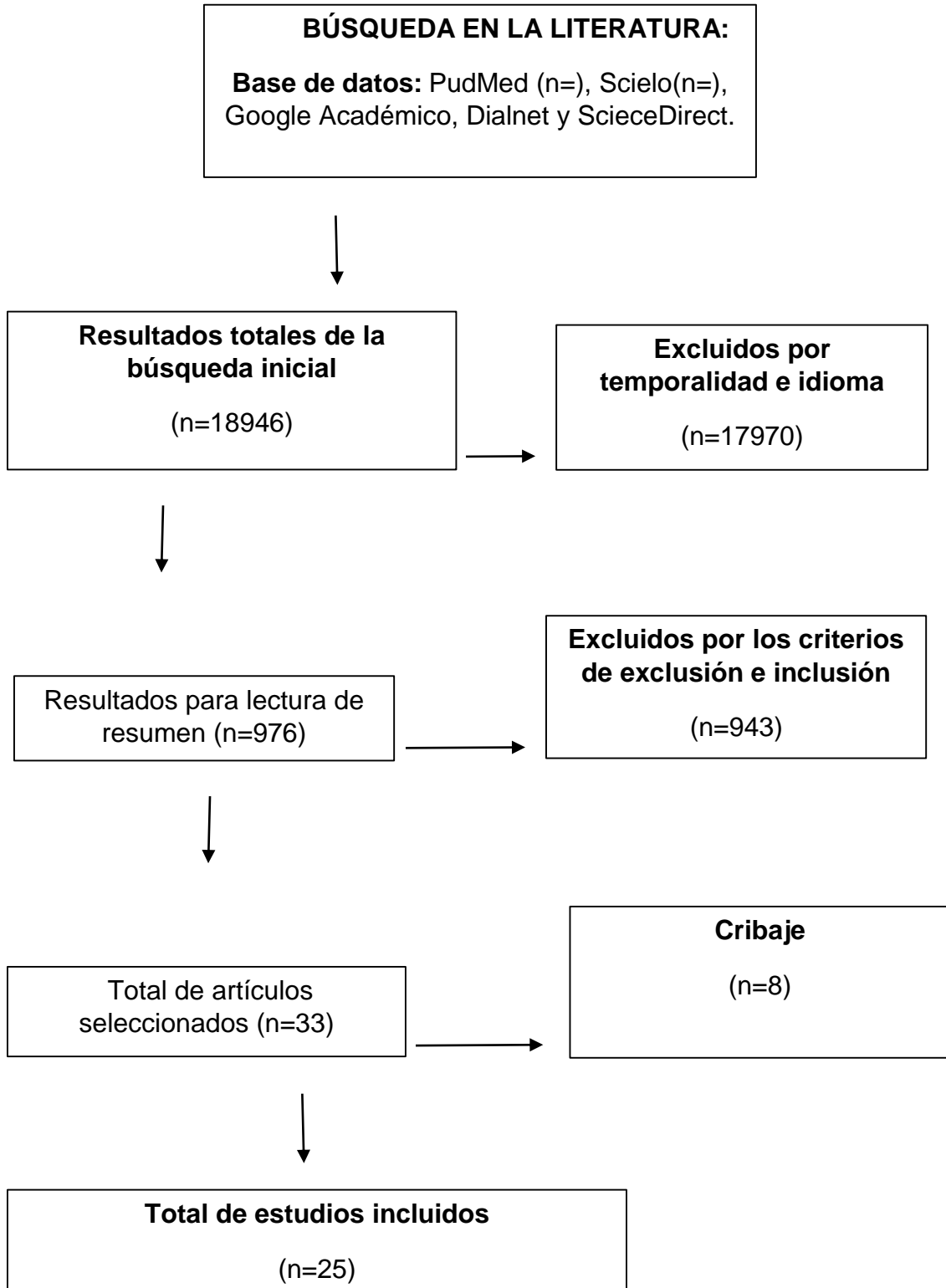
**Criterios de inclusión:** en este apartado se consideraron las publicaciones de los últimos 5 años (2018-2023); idioma tanto inglés como español; libre acceso, revisión sistemática, reporte de caso, revisión bibliográfica, ensayo clínico aleatorizado. Además, se consideró la revisión de los resultados en los cuales conste los datos de la velocidad y los milímetros en tiempo de ejecución de los aparatos dentro del tratamiento. Así como documentación que ayuda a sustentar la argumentación de la ortodoncia lingual y labial, mediante los instrumentos teóricos y que no hayan representado un conflicto de interés para su autor.

**Criterios de exclusión:** se eliminaron trabajos que no tenían una relevancia científica, de los cuales se descartaron: trabajos de graduación, monografías, tesis, portales digitales médicos, blogs, artículos de opinión, libros e informes técnicos.

**Selección de datos y cribaje:** mediante una selección exhaustiva se obtuvo un total de 18.946 textos. Luego de ello se implementaron los filtros de los últimos 5 años de publicación, idiomas inglés y español y los tipos de estudios ya mencionados, quedando con 33 documentos. Finalmente, con la ayuda del cribaje se eliminaron 8 artículos, es por

ello que, para este estudio se consideraron 25 documentos. Los mismos que están distribuidos de la siguiente manera, estudios clínicos aleatorizados 8, revisión sistemática 8, revisión bibliográfica 6 y estudios de caso 3.

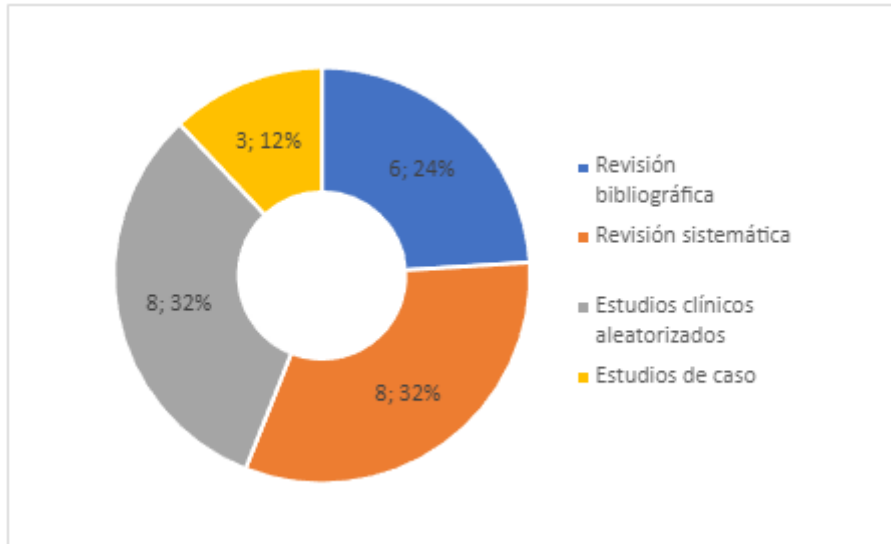
**Figura 1.** Diagrama de flujo para la elección de los documento



fuentes: elaboración propia, 2023

Flujograma que describe el proceso de búsqueda de las bases de datos digitales mediante la aplicación de criterios de inclusión, exclusión, cribaje y selección.

**Figura 1.** Tipos de artículos encontrados



Fuente. Elaboración propia, 2023

En el gráfico se expone la división de los 25 artículos recuperados en: 8 revisiones sistemáticas, 6 revisiones bibliográficas, 13 ensayos clínicos aleatorizados y 3 estudios de caso.

## Resultados

Con relación a la velocidad de la aparatología de ortodoncia fija labial el tratamiento ortodóncico debe ser realizado en tres fases o etapas: fase 1 alineación y nivelación sirve para corregir el apiñamiento de los dientes y cerrar los espacios entre las piezas dentales, la misma que puede tener una duración de los primeros cuatro meses. Fase 2 cierre de espacios, corrección de la sobremordida y resalte, esta puede ser la fase más importante del tratamiento, puesto que de ella depende los resultados, es por ello que, su mecánica se basa en dos formas con fricción o sin fricción de los dientes. El primer caso se trata de un desplazamiento de los dientes mediante la utilización de brackets por un arco principal y el segundo consiste en ansas de cierre fabricadas en un arco seccionado. Fase 3 terminación en esta fase se realiza pequeños ajustes de la posición de los dientes como: igualar las raíces, corrección de la discrepancia de línea media y se realiza el asentamiento final de la dentadura (11).

Este tratamiento puede tener una duración de meses o incluso años, pero dependerá del paciente y su predisposición dental, debido a que si las piezas dentales molares presentan algún tipo de inconveniente los anclajes no podrán tener fuerza de torque (12). Sin embargo, no existe una diferencia estadísticamente significativa en relación a la velocidad y tiempo en comparación a la ortodoncia fija lingual (13).

En este sentido, la ortodoncia lingual es un procedimiento conocido como multibrackets, que se caracterizan por colocar aparatos o arcos de expansión fijos en los lados linguales de los dientes, a diferencia de lo labial que se ubica en la zona vestibular o visible de las placas dentales (6). Es por ello que, en los últimos años, la ortodoncia lingual se ha transformado en una alternativa de la salud bucal con alta demanda (5), puesto que este procedimiento se caracteriza por que es el único tipo de ortodoncia que no afecta la apariencia física, ya que una de sus funciones primordiales es cuidar la estética del paciente (1). Otro elemento evidente es que esta técnica se utiliza para generar una mejor alineación de los incisivos inferiores mediante el uso de aparatología fija como la implementación de minitornillos extra alveolares (14).

En cambio, algunas de las desventajas de este procedimiento es que genera molestias significativas en la lengua y problemas para ingerir alimentos y tardan más los pacientes en adaptarse al procedimiento (15). Además, la aparatología lingual presenta inconvenientes en la acumulación de la placa y cálculo (10).

En cuanto al tiempo o duración de este tratamiento, se caracteriza por un lado porque el tratamiento en general que tiene una duración de tiempo menor que los procedimientos convencionales y la velocidad del uso de la aparatología para la aplicación de tornes, ranuras y arcos representa en segundos una implementación más rápida para la revisión y ajuste de los fijadores y retenedores (14) por otro lado, presenta dificultades para precisar el tiempo y la velocidad en la instalación, por ello en la actualidad la odontología estudia la posibilidad de mejorar estas condiciones ortodóncicas (3).

**Tabla 2.** Cuadro de resultados de la velocidad de alineación de la ortodoncia labial

Autor	Título	Año	Objetivos	Resultado
Heo y Kim	Los efectos de los brackets de ortodoncia en el tiempo y la precisión de la toma de impresiones digitales	2021	Estudiar cómo la presencia o el tipo de brackets de ortodoncia influyen en el tiempo de medición y precisión de las impresiones utilizando un escáner oral digital.	La duración de la medición en la intervención ortodóncica para el uso de Brackets convencionales registró 53,3 segundos, a diferencias del grupo de Brackets cementados de ortodoncia lingual con 194,23 segundos.
Alobeid et al.	Comparación de la eficacia de la alineación dental entre brackets linguales y labiales: un estudio in vitro	2018	Evaluar la eficacia de la alineación de los dientes con sistemas de brackets ortodóncicos labiales y linguales convencionales y autoligables.	Se evidenció que con relación a la velocidad de los procedimientos en cuanto a los Brackets labiales se obtuvo que en el ancho del braket incisivo central 2,2mm, lateral 2,4mm, distancia entre brackets incisivos, centrales y laterales se obtuvo 13,8mm y en la colocación del alambre representó entre 0,013" y 0,014".
Hosur et al.	Comparación de la eficacia del tratamiento entre la mecanoterapia fija labial y lingual y la respuesta de los pacientes a la mecanoterapia fija lingual: un estudio clínico prospectivo	2021	Evaluar la efectividad del resultado del tratamiento utilizando la puntuación de la Junta Americana de Ortodoncia (ABO) y el tiempo total de tratamiento entre el aparato labial y lingual y también para evaluar la percepción de los pacientes del sistema de aparato lingual.	Los tratamientos de aparatología lingual y labial se completaron en $19,30 \pm 7,50$ y $22,40 \pm 6,35$ meses, respectivamente.
Kara-Boulad et al.	Evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud oral (OHRQoL) en pacientes sometidos a aparatos de ortodoncia fijos linguales versus labiales: un ensayo clínico controlado aleatorio	2022	Comparar la OHRQoL de pacientes tratados con aparatos labiales o linguales. Metodología Se incluyeron un total de 38 pacientes (23 mujeres, 15 hombres; edad media: 21,3 años) con maloclusión clase I y apiñamiento moderado en las arcadas dentarias superior e inferior	En ambos grupos, las puntuaciones generales de OHIP-14 aumentaron y alcanzaron su punto máximo en la primera semana después de la colocación del aparato y luego disminuyeron significativamente con el tiempo. El grupo LA tuvo puntuaciones generales OHIP-14 significativamente mayores que el grupo labial en T1 ( $p < 0,001$ ) y T2 ( $p = 0,004$ ) solamente.

Fuente: elaboración propia, 2023

Este cuadro expone los resultados más importantes sobre la ortodoncia labial con relación al tiempo y velocidad del tratamiento. En el cual, según Hosur et al. (2021) sobre la evaluación de la efectividad y el tiempo total de tratamiento entre aparatos labiales y linguales se demostró que los tratamientos de estas dos aparatologías se complementaron en  $19,30 \pm 7,50$  y  $22,40 \pm 6,35$  meses correspondientes. A diferencia de Kara-Boulad et al. (2022) con relación al tiempo de duración del tratamiento ambas aparatologías en la primera semana obtuvieron resultados similares, posterior a ello el grupo de la aparatología labial una semana después del tratamiento obtuvo  $p < 0,001$  y un mes después del tratamiento se obtuvo  $p = 0,004$  a diferencia del grupo lingual que tuvo resultados mayores. Por lo que se registró un porcentaje en la aparatología labial con un  $14,3 \pm 2,6$  y en la aparatología lingual  $13,8 \pm 2,1$ .

**Tabla 3.** Cuadro de resultados de la velocidad de alineación de la ortodoncia lingual

Autor	Título	Año	Objetivos	Resultados
Kernitsky et al.	Evaluación de la expansión maxilar mediante ortodoncia asistida por piezociación: un estudio piloto	2021	Evaluar la utilidad de la ortodoncia asistida por piezociación como una opción menos invasiva para el tratamiento de las deficiencias maxilares transversas en adultos.	Para el movimiento bucolingual por diente, los primeros premolares promediaron $3,33 \pm 1,3$ mm, los segundos premolares promediaron $3,63 \pm 0,6$ mm y los primeros y segundos molares promediaron $1,56 \pm 1,2$ mm y $0,36 \pm 1,2$ mm, respectivamente.
Ata-Ali et al.	Efectividad de los aparatos fijos linguales versus labiales en adultos según el Índice Peer Assessment Rating	2019	El objetivo de esta revisión sistemática fue evaluar la prevalencia de los efectos adversos asociados con las técnicas de ortodoncia fija lingual y bucal.	Se evidenció que los aparatos linguales y labiales presentan desplazamientos similares, puesto que, el promedio por tiempo de tratamiento del movimiento lingual fue de $28,6 \pm y$ y del labial con un equivalente a $26,6 \pm$ .
Sharma et al.	Effective en-masse retraction in lingual orthodontics	2021	Análisis la retracción en masa de los dientes anteriores maxilares usando lingual ortodoncia y diferentes longitudes de brazos de palanca y diferentes sitios de mini-implantes en un elemento finito.	Destacamos el hecho de que hay una mayor pérdida de torque de los incisivos maxilares durante la retracción en lingual ortodoncia; por lo tanto, se usa un alambre rectangular para retracción en ortodoncia lingual. Un $0,017$ o $0,018$ - en alambre redondo de acero inoxidable daría como resultado una mayor Pérdida de torque de los dientes anteriores. Además, como se afirma por Romano, $1,016$ $3,0,022$ pulgadas alambre de acero inoxidable es Recomendado en ortodoncia lingual.
AlQatami et al.	Evaluación objetiva del resultado del tratamiento de un aparato lingual completamente personalizado: un estudio retrospectivo	2021	Evaluar la calidad de los resultados de los sujetos tratados con un aparato lingual completamente personalizado (CCLA) en un programa universitario de posgrado, utilizando el Sistema de calificación objetiva (OGS) de ABO, mediante la prueba de la hipótesis nula de una proporción significativa de casos posteriores al tratamiento que superan un valor umbral ajustado de 'reprobación del examen' de OGS = 24.	La distribución de la puntuación DI ( $\geq 20, < 20$ ) fue de $25$ ( $37,9\%$ )/ $41$ ( $62,1\%$ ) sujetos. La DI inicial media fue de $17,3 \pm 8,5$ . La media de OGS de preparación fue de $10,4 \pm 4,4$ (mín-máx: $3-21$ ), la media de OGS final fue de $17,7 \pm 5,9$ (mín-máx: $7-33$ ) y la diferencia de $7,3$ (postratamiento - preparación) fue estadísticamente significativo ( $p < 0,0001$ ; IC del 95% [ $5,8, 8,7$ ]). Se rechazó la hipótesis nula: una proporción estadísticamente significativa de los moldes finales ( $n = 58; 87,8\%$ ) puntuaron por debajo de OGS = 24 mediante la prueba binomial exacta ( $P < 0,0001$ ; IC del 95% [ $77,5\%, 94,6\%$ ]). La tasa de una puntuación OGS final $< 24$ no fue significativamente diferente ( $P = 0,98$ ) entre ambos grupos DI ( $\geq 20, < 20$ ).

Fuente: elaboración propia, 2023

En este cuadro se evidencian los resultados más relevantes sobre la ortodoncia lingual y su eficacia con relación al tiempo y velocidad del tratamiento. Por lo cual, ata-ali et al. (2018) menciona que los aparatos linguales y labiales presentan desplazamientos similares, puesto que, el promedio por tiempo de tratamiento del movimiento lingual fue de  $28,6 \pm$  y del labial con un equivalente a  $26,6 \pm$ . Es decir, en este estudio analizado, no existió una diferencia prolongada en la utilización de las dos aparatologías en mención, lo que no permite afirmar o establecer una resolución a favor de ningún tratamiento con relación al tiempo del movimiento de las piezas dentales (23). A diferencia de kernitsky et al. (2021) que señalan que el proceso con aparatología lingual presenta un movimiento de los primeros premolares con un promedio de  $3,33 \pm 1,3$  mm, los segundos premolares con  $3,63 \pm 0,6$  mm y los primeros y segundos molares con  $1,56 \pm 1,2$  mm y  $0,36 \pm 1,2$  mm, evidenciado una mayor rapidez y eficacia en el tratamiento (19).

## **Discusión**

Los tratamientos ortodóncicos han evolucionado por medio del avance tecnológico logrando así a través de los años la fabricación de dispositivos y aditamentos más aceptados por los pacientes. Puesto que, según zepeda-díaz et al. (2019) existen materiales altamente biocompatibles para la ortodoncia (16). De la misma manera, para moraleja et al. (2021) y mota-rodríguez (2019) la aparatología ortodóncica actual presenta excelentes resultados tanto estéticos como funcionales y un mayor confort durante el tratamiento ortodóncico permitiendo el desplazamiento dentario a través de la aplicación de fuerzas controladas (12,17).

Sin embargo, para vijaykumar et al. (2020) uno de los inconvenientes que tiene la mecanoterapia es el dolor que presentan algunos pacientes, debido en ocasiones a la aplicación de la fuerza necesaria para ejecutar algunos movimientos y en otros casos se debe al material de los brackets y otros aditamentos necesarios para dichos movimientos en donde pueden lacerar la mucosa del paciente (10).

Por su parte, para alobeid et al. (2018) determinaron que la corrección vertical mediante la ortodoncia labial lograda por este sistema varió del 72 al 95 %, lo que generó una duración más corta del tratamiento, además, con relación de la corrección anteroposterior de este mismo tipo de tratamiento se estableció que entre el 83 y 138 % de tiempo de duración (7). Por lo que, los aparatos labiales con relación a la velocidad de colocación de brackets incisivos/centrales obtuvo 2,2mm, en el lateral 2,4 mm y en relación a la distancia se obtuvo 13,8 mm.

De la misma manera, para flores-calizaya (2019) el tratamiento de ortodoncia lingual produce una mayor velocidad del movimiento de las placas dentales como consecuencia de la aceleración regional, este procedimiento evita daños colaterales en las placas dentales (21). A su vez, para segovia (2020) la ortodoncia lingual, con la utilización de arcos para el alineado, disminuye el deslizamiento de las placas dentales, por lo que no existe ventajas en cuanto a la velocidad relacionada a la ortodoncia labial o convencional ((22).

Por ello, en palabras de méndez-zapata (2019) la ortodoncia en sus inicios correspondía a los movimientos dentales del segmento óseo de manera individual, sin embargo, en los últimos años se ha comprobado que estos movimientos se deben a una desmineralización/remineralización local y transitoria en el hueso alveolar compatible con el fenómeno regional acelerado (24). Razón por la cual, para hosur et al. (2021) los tratamientos de ortodoncia lingual y labial se complementan, debido a que en un estudio sobre la efectividad de estos dos procedimientos se evidenció una similitud en velocidad de  $19,30 \pm 7,50$  y  $22,40 \pm 6,35$  meses (25).

### **Conclusiones**

En el presente trabajo, se ha llegado a concluir que los tratamientos con aparatos linguales y labiales se complementan en la realización con relación al tiempo o duración del procedimiento. Además, en la revisión bibliográfica se pudo evidenciar que existe una disparidad de los resultados de los artículos analizados con relación a la velocidad y tiempo del tratamiento, tanto de la odontología lingual y labial. En este sentido, se puede mencionar que no existen estudios específicos a profundidad sobre la comparación de velocidad entre la ortodoncia fija lingual versus la fija labial. Razón por la cual, no se puede afirmar que exista diferencia en velocidad, tiempo o duración entre estos dos tratamientos. Cabe señalar que, el tratamiento de ortodoncia lingual presenta beneficios estéticos, reducción del dolor e higiene bucal, por lo que, los pacientes prefieren en la actualidad, utilizar este tratamiento por ser más cómodos, prácticos y menos invasivos.

### **Referencias bibliográficas**

1. Leyton o, lima v. Importance of timely treatment in orthodontics: bibliographic review importância do tratamento oportuno em ortodontia: revisão bibliográfica. Febrero especial [internet]. 2023;9(2):516–32. Disponible en: <http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>
2. Carrasco-sierra mi, mendoza-castro ii am, andrade-vera iii fm. Implementación de la ortodoncia interceptiva. Domino de las ciencias [internet]. El 5 de enero de 2018 [citado el 14 de mayo de 2023];4(1):332–40. Disponible en: <https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/745>
3. González andrade m, lima illescas m. Fricción de brackets autoligado y convencionales en el cierre de espacios: revisión de la literatura. 593 digital publisher ceit, issn-e 2588-0705, vol 7, n° extra 3, 2, 2022 (ejemplar dedicado a: special edition), págs 94-103 [internet]. 2022 [citado el 14 de mayo de

- 2023];7(3):94–103. Disponible en:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8499401&info=resumen&idoma=spa>
4. Sharma k, raghavan s, talwar a, batra p. Effective en-masse retraction in lingual orthodontics. 2021 [citado el 14 de mayo de 2023]; disponible en:  
<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2021.01.016>
  5. Moraleja b, nieto i, macias a. Comparativa de los índices periodontales en pacientes con aparatología fija multibrackets y alineadores transparentes (invisalign®): revisión bibliográfica. Revista española de ortodoncia, issn 0210-0576, vol 51, nº 3, 2021, págs 108-113 [internet]. 2021 [citado el 14 de mayo de 2023];51(3):108–13. Disponible en:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8649219&info=resumen&idoma=spa>
  6. Pineda a, herrera f. Ortodoncia lingual actual, ventajas y desventajas: revisión bibliográfica. Dentistas y pacientes [internet]. 2020 [citado el 14 de mayo de 2023]; disponible en: <https://dentistaypaciente.com/enciclopedia-odontologica-143.html>
  7. Alobeid a, el-bialy t, reimann s, keilig l, cornelius d, jäger a, et al. Comparison of the efficacy of tooth alignment among lingual and labial brackets: an in vitro study. Eur j orthod [internet]. El 30 de noviembre de 2018 [citado el 14 de mayo de 2023];40(6):660–5. Disponible en:  
<https://academic.oup.com/ejo/article/40/6/660/4931696>
  8. Kara-boulad jm, burhan as, hajeer my, khattab tz, nawaya fr. Evaluation of the oral health-related quality of life (ohrqol) in patients undergoing lingual versus labial fixed orthodontic appliances: a randomized controlled clinical trial. Cureus [internet]. El 22 de marzo de 2022 [citado el 14 de mayo de 2023];14(3). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35371870/>
  9. Güneş ro, sayar g, toygar h. Clinical comparisons of different fixed orthodontic retainers. Dental press j orthod [internet]. El 13 de febrero de 2023 [citado el 14 de mayo de 2023];27(6): e222154. Disponible en:  
<http://www.scielo.br/j/dpjo/a/hpxxpd3pt8rgnvk9djvnmz/?lang=en>

10. Vijaykumar v, kumar v, archana d, sekar a, deepak a, umapathy v, et al. Comparison of the periodontal status of patients undergoing labial and lingual orthodontic therapy. *Cureus* [internet]. El 30 de enero de 2020 [citado el 14 de mayo de 2023];12(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32181065/>
11. Eduardo martinez diaz c, vélez trujillo n, marín palacio h. Ortodoncia lingual: una opción estética.
12. Mota-rodríguez an, olmedo-hernández o, argueta-figueroa l. A systematic analysis of evidence for surgically accelerated orthodontics. *J clin exp dent* [internet]. El 1 de septiembre de 2019 [citado el 14 de mayo de 2023];11(9): e829. Disponible en: <http://www.medicinaoral.com/odo/volumenes/v11i9/jcedv11i9p829.pdf>
13. Alqatami fm, alouini o, knösel m, helms hj, schwestka-polly r. Objective treatment outcome assessment of a completely customized lingual appliance: a retrospective study. *Int orthod* [internet]. El 1 de septiembre de 2021 [citado el 14 de mayo de 2023];19(3):445–52. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34305012/>
14. Caro m, awuapara s. Revisión de los principales manejos ortodónticos interceptivos y correctivos no quirúrgicos de la maloclusión clase iii. *Rev asocodontol argent* [internet]. 2021 [citado el 22 de mayo de 2023];1–6. Disponible en: <https://doi.org/10.52979/raoa.1149>
15. Behnaz m, farahnaki a, rahimipour k, mousavi r, davoodi ns. Lingual orthodontic treatment: efficacy and complications. *J adv oral res* [internet]. Noviembre de 2019 [citado el 22 de mayo de 2023];10(2):65–74. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2320206819881607>
16. Zepeda c. Factores que afectan la duración de los tratamientos de ortodoncia en un servicio público de salud. *International journal of odontostomatology* [internet]. Septiembre de 2019 [citado el 14 de mayo de 2023];13(3):321–4. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s0718-381x2019000300321&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0718-381x2019000300321&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
17. Moraleja i, nieto i, macias a. Comparativa de los índices periodontales en pacientes con aparatología fija multibrackets y alineadores transparentes (invisalign®): revisión bibliográfica. *Revista española de ortodoncia*, issn 0210-0576, vol 51, n°

- 3, 2021, págs 108-113 [internet]. 2021 [citado el 11 de junio de 2023];51(3):108–13. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8649219&info=resumen&idoma=spa>
18. Heo h, kim m. The effects of orthodontic brackets on the time and accuracy of digital impression taking. *Int j environ res public health* [internet]. El 2 de mayo de 2021 [citado el 14 de mayo de 2023];18(10). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34065653/>
19. Kernitsky j, nelson d, dibart s. Assessment of maxillary expansion by piezocision-assisted orthodontics: a pilot study. *Int j periodontics restorative dent* [internet]. Julio de 2021 [citado el 14 de mayo de 2023];41(4): e129–38. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34328466/>
20. González-calle d, guerrero-alvarado d. Ortodoncia lingual: su biomecánica y efectividad. *Una revisión de la literatura. 593 digital publisher ceit* [internet]. El 16 de junio de 2022 [citado el 11 de junio de 2023];7(3–2):104–13. Disponible en: [https://www.593dp.com/index.php/593\\_digital\\_publisher/article/view/1198](https://www.593dp.com/index.php/593_digital_publisher/article/view/1198)
21. Flores calizaya cv. Piezocisión. Búsqueda de una técnica eficaz de ortodoncia acelerada. 2019 [citado el 14 de mayo de 2023]; disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/805>
22. Segovia d. Secuencia de arcos para el alineado y nivelado. *Ortodoncia* [internet]. 2020 [citado el 11 de junio de 2023]; 84:50–5. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/10/1292475/ortodoncia-2020-2021-84-168-169-50-5.pdf>
23. Ata-ali f, plasencia e, lanuza-garcia a, ferrer-molina m, melo m, ata-ali j. Effectiveness of lingual versus labial fixed appliances in adults according to the peer assessment rating index. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics* [internet]. El 1 de junio de 2019 [citado el 14 de mayo de 2023];155(6):819–25. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0889540619301039#:~:text=the%20percentage%20reduction%20of%20the,lingual%3b%20p%20%3d%200.069>

24. Méndez zapata he, lonato ponce ja, quirós c j. Corticotomía selectiva y ortodoncia: distancia y tiempo en que se logra realizar un desplazamiento. Revisión bibliográfica. *Odontología*, issn-e 1390-9967, issn 1390-7468, vol 21, nº 2, 2019, págs 114-122 [internet]. 2019 [citado el 14 de mayo de 2023];21(2):114–22. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7745003&info=resumen&idoma=eng>
25. Hosur v, ram m, shivaprakash g. Comparison of the treatment effectiveness between labial and lingual fixed mechanotherapy and patients' response toward lingual fixed mechanotherapy: a prospective clinical study. <https://doi.org/10.1177/03015742211029624> [internet]. El 22 de julio de 2021 [citado el 11 de junio de 2023];56(3):247–55. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/03015742211029624>