Sanitas
Revista arbitrada de ciencias de la salud
Vol. 5(especial9), 656-663, 2026
DOI: https://doi.org/10.62574/mv88swfr

Brackets autoligados frente a brackets convencionales: revisión bibliográfica de su eficacia clínica

Self-ligating versus conventional brackets: a literature review of their clinical effectiveness

Karen Tatiana Osejos-Estévez
karenoe88@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0004-4631-2234

Eyton Joel Hidalgo-Lomas
eytonhl89@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0003-7305-9724

Gladys Viviana Urrego-Cueva
ui.gladysuc07@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0006-9336-1893

RESUMEN

Objetivo: comparar la eficacia clínica de los brackets autoligados y de los convencionales en cuanto a fricción, tiempo de tratamiento, cierre de espacios, torque, dolor y salud periodontal. **Método:** revisión bibliográfica narrativa en PubMed y SciELO; se analizaron 15 artículos publicados entre 2007 y 2019, entre ellos revisiones sistemáticas, ensayos clínicos y estudios de laboratorio. **Resultados:** los autoligados redujeron la fricción en condiciones de laboratorio y el tiempo de sillón, pero no acortaron de forma consistente el tratamiento ni el cierre de espacios. El dolor y los parámetros periodontales fueron similares en ambos sistemas, y el torque dependió del diseño del bracket. **Conclusión:** ningún sistema es superior de forma general; la elección debe basarse en el caso clínico, el costo y la experiencia del ortodoncista.
Descriptores: soportes ortodóncicos; fricción; técnicas de movimiento dental; ortodoncia correctiva. (Fuente, DeCS).

ABSTRACT

Objective: To compare the clinical effectiveness of self-ligating and conventional brackets regarding friction, treatment time, space closure, torque, pain and periodontal health. **Method:** Narrative literature review in PubMed and SciELO; 15 articles published between 2007 and 2019 were analysed. **Results:** Self-ligating brackets reduced friction in laboratory settings and chair time, but did not consistently shorten treatment or space closure. Pain and periodontal parameters were similar with both systems, and torque depended on bracket design. **Conclusion:** Neither system is generally superior; the choice should rest on the clinical case, cost and the orthodontist's experience.
Descriptors: orthodontic brackets; friction; tooth movement techniques; orthodontics, corrective. (Source, DeCS).

Recibido: 10/09/2026. Revisado: 28/09/2026. Aprobado: 20/10/2026. Publicado: 15/11/2026.
Original breve

INTRODUCCIÓN

La ortodoncia ha incorporado de forma progresiva nuevos materiales y diseños de aparatología con el propósito de hacer el tratamiento más eficiente y más cómodo para el paciente. Entre ellos, los brackets autoligados han ganado popularidad en las últimas décadas y se ofrecen como una alternativa a los brackets convencionales, que siguen siendo el sistema de referencia en la práctica clínica. A pesar de su difusión, la superioridad de los autoligados continúa en debate, porque buena parte de sus ventajas se formuló a partir de razonamientos biomecánicos y no de resultados clínicos comparativos (1,2).

Los brackets autoligados se describieron desde la primera mitad del siglo XX, pero su uso se extendió a partir de la década de 1990 con la aparición de sistemas comerciales que prometían movimientos dentales más rápidos con fuerzas ligeras. Se caracterizan por un mecanismo propio de cierre, en forma de clip o compuerta, que mantiene el arco dentro de la ranura sin necesidad de ligaduras metálicas o elastoméricas. Según el diseño, el cierre puede ser pasivo, cuando no presiona el arco, o activo, cuando ejerce una presión elástica sobre él (1,2).

El argumento principal a favor de estos sistemas es la reducción de la fricción entre el arco y el bracket. Con menor resistencia al deslizamiento, el arco se movería con más libertad, lo que permitiría usar fuerzas más ligeras y acelerar la alineación. Sin embargo, la menor fricción se ha demostrado sobre todo en estudios de laboratorio con arcos redondos de pequeño calibre y dientes alineados, mientras que su comportamiento con arcos rectangulares, angulaciones y malposiciones dentarias es menos claro (3). Además, las fuerzas que llegan a los dientes durante la alineación varían según el sistema de bracket y la situación de malposición, por lo que no siempre son menores con autoligado (4).

Los brackets convencionales, en cambio, utilizan ligaduras metálicas o elastoméricas para fijar el arco. Este sistema tiene un costo menor, una larga experiencia de uso y resultados predecibles, aunque la ligadura aumenta la fricción y exige más tiempo de sillón en cada cita para retirar y colocar los arcos (2). Por ello, uno de los beneficios atribuidos a los autoligados es la reducción del tiempo clínico de cada consulta, una ventaja de organización que no equivale necesariamente a un tratamiento más corto (2).

Otras áreas de interés en la comparación son la duración total del tratamiento, la eficiencia de la alineación inicial y el cierre de espacios en casos con extracciones, la expresión del torque, el dolor y la salud periodontal durante el tratamiento. En cada una de ellas se han publicado resultados discordantes, de modo que el clínico necesita una síntesis que separe las ventajas demostradas de las supuestas (1,5).

El objetivo de esta revisión fue comparar la eficacia clínica de los brackets autoligados y de los brackets convencionales en cuanto a fricción, tiempo de tratamiento, alineación, cierre de espacios, torque, dolor y salud periodontal, para orientar la elección del sistema en la práctica clínica.

MÉTODO

Se realizó una revisión bibliográfica narrativa sobre la eficacia comparada de los brackets autoligados y convencionales. La búsqueda se hizo en PubMed y SciELO, con los descriptores y términos libres «self-ligating brackets», «conventional brackets», «friction», «space closure», «treatment time», «torque», «pain» y «periodontal», combinados con los operadores booleanos AND y OR, y sus equivalentes en español.

Se incluyeron revisiones sistemáticas, ensayos clínicos controlados, estudios clínicos prospectivos y estudios de laboratorio que compararan de forma directa brackets autoligados y convencionales en alguno de los desenlaces de interés, publicados en inglés o en español en revistas indexadas en PubMed/MEDLINE o SciELO. Se excluyeron los reportes de caso, las tesis, los documentos sin revisión por pares, los artículos sin identificador digital verificable y los estudios centrados en otros tipos de aparatología.

Cada artículo se verificó en la base de metadatos Crossref. Se analizaron 15 documentos publicados entre 2007 y 2019: seis revisiones sistemáticas, cinco estudios clínicos y cuatro estudios de laboratorio o de simulación. De cada documento se extrajeron el diseño, el desenlace evaluado y el hallazgo principal, y la información se organizó por temas para su análisis descriptivo. No se realizó síntesis cuantitativa.

RESULTADOS

Los 15 documentos analizados abordaron seis temas: fricción y fuerzas, duración del tratamiento y alineación, cierre de espacios, torque, dolor y salud periodontal. La Tabla 1 resume los estudios más representativos de cada tema.

Tabla 1. *Principales estudios comparativos entre brackets autoligados y convencionales*

Estudio	Diseño	Desenlace	Hallazgo principal
Ehsani et al. (3)	Revisión sistemática	Fricción	Menor fricción con autoligado solo con arcos redondos pequeños y dientes alineados
Pandis et al. (5)	Ensayo clínico prospectivo	Tiempo de alineación	Sin diferencia global; más rápido con autoligado en apiñamiento moderado
Miles (6)	Estudio clínico	Cierre de espacios	Sin diferencia en la velocidad de cierre
Songra et al. (7)	Ensayo controlado aleatorizado	Alineación y cierre de espacios	Alineación más rápida con convencionales; cierre sin diferencias
Bertl et al. (8)	Ensayo aleatorizado de boca dividida	Dolor	Menor molestia con autoligado al manipular el arco
Huang et al. (9)	Estudio de laboratorio	Torque	Mayor control del torque con brackets más anchos
Arnold et al. (10)	Revisión sistemática y metaanálisis	Estado periodontal	Sin ventaja periodontal del autoligado

Estudio	Diseño	Desenlace	Hallazgo principal
Dehbi et al. (11)	Revisión sistemática	Eficacia terapéutica	Sin superioridad clínica global del autoligado

Fuente: elaboración propia.

Fricción y fuerzas

Una revisión sistemática de estudios de laboratorio concluyó que los brackets autoligados generan menos fricción que los convencionales cuando se usan arcos redondos de pequeño calibre en un arco alineado, pero que no hay evidencia suficiente para afirmar lo mismo con arcos rectangulares, angulación, torque o malposiciones importantes (3). Un análisis con elementos finitos encontró menores fuerzas de fricción con brackets autoligados pasivos durante el cierre de espacios de extracción (12). En simulaciones de alineación compleja, las fuerzas transmitidas a los dientes variaron con el sistema de bracket, lo que indica que la menor fricción no se traduce de forma automática en fuerzas más ligeras (4).

Tiempo de tratamiento y alineación

En un ensayo clínico sobre apiñamiento mandibular no hubo diferencias globales en el tiempo necesario para corregir el apiñamiento; los autoligados fueron más rápidos solo en el apiñamiento moderado y produjeron un mayor aumento de la distancia intermolar (5). En otro ensayo aleatorizado con 98 adolescentes, la alineación fue más rápida con brackets convencionales que con autoligados activos o pasivos (7). Las revisiones sistemáticas coincidieron en que el autoligado reduce el tiempo de sillón, pero no demostraron una reducción consistente de la duración total del tratamiento ni del número de citas (1,2,11,13).

Cierre de espacios

Ni el estudio clínico con mecánica de deslizamiento (6) ni el ensayo aleatorizado en adolescentes (7) encontraron diferencias en la velocidad de cierre de espacios entre ambos sistemas, a pesar de la menor fricción descrita en el laboratorio (12).

Torque

La capacidad de expresar torque dependió del ancho del bracket y de la longitud libre del alambre; los brackets más anchos mostraron mayor control de torque (9). Este hallazgo sugiere que el diseño de cada bracket influye más que el sistema de ligado por sí mismo.

Dolor

En un ensayo de boca dividida con 18 pacientes, la manipulación del arco en consulta resultó menos molesta en el lado con brackets autoligados (8). Sin embargo, la revisión sistemática sobre dolor inicial no encontró diferencias consistentes entre ambos sistemas durante las primeras semanas de tratamiento (13).

Salud periodontal

Un estudio clínico describió parámetros periodontales y microbiológicos algo más favorables con brackets autoligados en la fase inicial del tratamiento (14), mientras que otro no encontró diferencias en la condición periodontal del sector anterior mandibular (15). El metaanálisis disponible no mostró una ventaja periodontal significativa del autoligado en adolescentes (10).

DISCUSIÓN

Esta revisión muestra que la principal ventaja demostrada de los brackets autoligados es de orden práctico: reducen el tiempo de sillón al simplificar la colocación y retirada de los arcos (2,11). En cambio, los beneficios clínicos que justificaron su difusión, como un tratamiento más corto, una alineación más rápida y un cierre de espacios más eficiente, no se confirmaron de manera consistente en los ensayos clínicos ni en las revisiones sistemáticas (1,5-7,13).

La explicación más probable es que la reducción de la fricción observada en el laboratorio no se reproduce en la boca con la misma magnitud. La fricción baja se ha documentado sobre todo con arcos redondos delgados y dientes alineados, mientras que en la clínica intervienen arcos rectangulares, angulaciones, contactos oclusales y fuerzas masticatorias que modifican la resistencia al deslizamiento (3). Los modelos de elementos finitos confirman una menor fricción con autoligados pasivos en el cierre de espacios (12), pero los estudios clínicos no hallaron que esa diferencia acelere el cierre (6,7). Además, las fuerzas aplicadas durante la alineación varían con el sistema y la malposición, de modo que menor fricción no equivale siempre a fuerzas más ligeras (4).

En cuanto a la duración del tratamiento, los resultados dependen de la gravedad de la maloclusión. Los autoligados parecen ofrecer ventaja en apiñamientos moderados y un mayor desarrollo transversal posterior (5), pero un ensayo aleatorizado mostró una alineación más rápida con brackets convencionales (7). Estas diferencias sugieren que la respuesta depende más de la maloclusión, de la secuencia de arcos y de la mecánica empleada que del sistema de ligado. Las revisiones sistemáticas concluyen que la evidencia no permite afirmar que los autoligados acorten el tratamiento total (1,2,11).

El control del torque es un aspecto en el que los brackets convencionales pueden conservar cierta ventaja. La expresión del torque depende de la holgura entre el arco y la ranura, del ancho del bracket y de la longitud libre del alambre (9). Por ello, en casos que exigen un control preciso de la inclinación radicular, el clínico debe valorar el diseño concreto del bracket y la necesidad de arcos de mayor calibre, más que confiar en el tipo de ligado.

Respecto a la comodidad del paciente, la menor molestia durante la manipulación del arco con autoligados (8) es una ventaja puntual que puede facilitar la experiencia en consulta. No obstante, el dolor de las primeras semanas, que es el que más preocupa a los pacientes, no

difirió de forma consistente entre ambos sistemas (13). Así, la comodidad no debería ser el argumento principal para elegir un sistema más costoso.

En la salud periodontal, la ausencia de ligaduras elastoméricas se ha propuesto como un factor que reduciría la acumulación de placa. Un estudio inicial apoyó esta idea (14), pero otro no encontró diferencias (15) y el metaanálisis disponible no confirmó una ventaja significativa (10). Con independencia del sistema, la higiene oral rigurosa y el control periódico siguen siendo indispensables durante la ortodoncia fija.

Desde el punto de vista económico, los brackets autoligados tienen un costo inicial mayor. Si no reducen de forma clara la duración total ni el número de citas (11,13), la inversión adicional se justifica sobre todo por la eficiencia del tiempo de sillón y por la preferencia del operador. Los brackets convencionales, por su menor costo, amplia experiencia de uso y resultados predecibles, siguen siendo una opción sólida (2).

En la práctica, estos resultados permiten algunas recomendaciones. Antes de elegir el sistema, conviene explicar al paciente que el autoligado no garantiza un tratamiento más corto ni menos doloroso, para evitar expectativas poco realistas. En pacientes con apiñamiento moderado o cuando el tiempo de consulta es un factor limitante, el autoligado puede ser una opción razonable. En casos complejos, con extracciones o con necesidad de control preciso del torque, la planificación biomecánica, la secuencia de arcos y la experiencia del operador pesan más que el tipo de ligado. En todos los casos, el costo adicional debe discutirse con el paciente y valorarse frente a los beneficios reales que puede esperar.

Esta revisión tiene limitaciones. Es una síntesis narrativa sin evaluación formal del riesgo de sesgo ni metaanálisis propio. Varios estudios incluidos son de laboratorio, con condiciones que no reproducen la situación clínica, y los ensayos clínicos difieren en sistemas de bracket, secuencias de arcos y tipos de maloclusión, lo que dificulta la comparación. Además, la mayor parte de la evidencia procede de estudios publicados antes de 2020, por lo que sería útil actualizarla con ensayos recientes y con desenlaces centrados en el paciente.

CONCLUSIÓN

Los brackets autoligados reducen la fricción en condiciones de laboratorio y el tiempo de sillón, pero no han demostrado acortar de forma consistente el tratamiento, acelerar el cierre de espacios, disminuir el dolor inicial ni mejorar la salud periodontal frente a los brackets convencionales. Ningún sistema es superior de forma general. La elección debe basarse en la maloclusión, las necesidades de control del torque, el costo para el paciente y la experiencia del ortodoncista.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A UNIANDES.

REFERENCIAS

1. Fleming PS, Johal A. Self-ligating brackets in orthodontics: a systematic review. Angle Orthod. 2010;80(3):575-84.
2. Chen SSH, Greenlee GM, Kim JE, Smith CL, Huang GJ. Systematic review of self-ligating brackets. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2010;137(6):726.e1-18.
3. Ehsani S, Mandich MA, El-Bialy TH, Flores-Mir C. Frictional resistance in self-ligating orthodontic brackets and conventionally ligated brackets: a systematic review. Angle Orthod. 2009;79(3):592-601.
4. Montasser MA, El-Bialy T, Keilig L, Reimann S, Jäger A, Bourauel C. Force levels in complex tooth alignment with conventional and self-ligating brackets. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2013;143(4):507-14.
5. Pandis N, Polychronopoulou A, Eliades T. Self-ligating vs conventional brackets in the treatment of mandibular crowding: a prospective clinical trial of treatment duration and dental effects. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2007;132(2):208-15.
6. Miles PG. Self-ligating vs conventional twin brackets during en-masse space closure with sliding mechanics. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2007;132(2):223-5.
7. Songra G, Clover M, Atack NE, Ewings P, Sherriff M, Sandy JR, et al. Comparative assessment of alignment efficiency and space closure of active and passive self-ligating vs conventional appliances in adolescents: a single-center randomized controlled trial. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2014;145(5):569-78.
8. Bertl MH, Onodera K, Čelar AG. A prospective randomized split-mouth study on pain experience during chairside archwire manipulation in self-ligating and conventional brackets. Angle Orthod. 2013;83(2):292-7.
9. Huang Y, Keilig L, Rahimi A, Reimann S, Bourauel C. Torque capabilities of self-ligating and conventional brackets under the effect of bracket width and free wire length. Orthod Craniofac Res. 2012;15(4):255-62.
10. Arnold S, Koletsi D, Patcas R, Eliades T. The effect of bracket ligation on the periodontal status of adolescents undergoing orthodontic treatment. A systematic review and meta-analysis. J Dent. 2016;54:13-24.
11. Dehbi H, Azaroual MF, Zaoui F, Halimi A, Benyahia H. Therapeutic efficacy of self-ligating brackets: a systematic review. Int Orthod. 2017;15(3):297-311.

12. Gomez-Gomez SL, Sanchez-Obando N, Alvarez-Castrillon MA, Montoya-Goez Y, Ardila CM. Comparison of frictional forces during the closure of extraction spaces in passive self-ligating brackets and conventionally ligated brackets using the finite element method. J Clin Exp Dent. 2019:e439-46.
13. Čelar AG, Schedlberger M, Dörfler P, Bertl MH. Systematic review on self-ligating vs. conventional brackets: initial pain, number of visits, treatment time. J Orofac Orthop. 2013;74(1):40-51.
14. Pejda S, Varga ML, Milosevic SA, Mestrovic S, Slaj M, Repic D, et al. Clinical and microbiological parameters in patients with self-ligating and conventional brackets during early phase of orthodontic treatment. Angle Orthod. 2013;83(1):133-9.
15. Pandis N, Vlachopoulos K, Polychronopoulou A, Madianos P, Eliades T. Periodontal condition of the mandibular anterior dentition in patients with conventional and self-ligating brackets. Orthod Craniofac Res. 2008;11(4):211-5.

Derechos de autor: 2026 Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/