

Ajuste Oclusal en la Ortodoncia Moderna: Técnicas Avanzadas y Tecnologías Emergentes

Occlusal Adjustment in Modern Orthodontics: Advanced Techniques and Emerging Technologies

Recibido: 13/10/2024

Aceptado: 27/05/2025

Jaldin Sandoval KJ¹, Coffiel Morales MJ²,
Bustillos Torrez W³

**1 Universidad Técnica de Oruro. Facultad de
Odontología. UTO. Doctorado. Bolivia, Oruro.**

**2 Universidad Cristiana de Bolivia. Facultad de
Odontología. UCEBOL.**

**3 Universidad San Francisco Xavier. Facultad de
Odontología. USFX.**

RESUMEN

Esta revisión tiene como objetivo explorar las técnicas avanzadas y las tecnologías emergentes en el ajuste oclusal durante el tratamiento ortodóncico, un componente clave para garantizar la estabilidad, funcionalidad y estética dental a largo plazo. Mediante una revisión de la literatura, se examinan los avances recientes que han revolucionado el ajuste oclusal, integrando herramientas digitales como escáneres intraorales, modelos 3D, sistemas CAD/CAM y terapias guiadas por láser. Se destacan los beneficios de estos enfoques innovadores frente a los métodos convencionales, además de discutir las implicaciones clínicas de adoptar un ajuste oclusal preciso y personalizado. La creciente demanda de resultados ortodóncicos estables y de alta calidad, que minimicen complicaciones como la recidiva y los trastornos temporomandibulares, subraya la necesidad de estudiar este tema. Se analizaron más de 37 artículos científicos indexados, proporcionando una base sólida y actualizada para los profesionales del área. Este estudio pone de relieve la importancia de un enfoque basado en la evidencia para la planificación del ajuste oclusal, promoviendo la adopción de tecnologías de vanguardia para optimizar la precisión y eficacia de los tratamientos ortodóncicos.

Palabras clave: Ajuste oclusal, ortodoncia, tecnologías emergentes, CAD/CAM, escáner intraoral.

ABSTRACT

This review aims to explore advanced techniques and emerging technologies in occlusal adjustment during orthodontic treatment, a key component in ensuring long-term dental stability, functionality, and aesthetics. Through a literature review, recent advancements that have revolutionized occlusal adjustment are examined, integrating digital tools such as intraoral scanners, 3D models, CAD/CAM systems, and laser-guided therapies. The benefits of these innovative approaches are highlighted compared to conventional methods, and the clinical implications of adopting precise and personalized

occlusal adjustment are discussed. The growing demand for stable and high-quality orthodontic outcomes that minimize complications such as relapse and temporomandibular disorders emphasizes the need for studying this topic. Over 37 indexed scientific articles were reviewed and analyzed, providing a solid and up-to-date foundation for professionals in the field. This study underscores the importance of an evidence-based approach to occlusal adjustment planning, promoting the adoption of cutting-edge technologies to optimize the precision and effectiveness of orthodontic treatments.

Keywords: Occlusal adjustment, orthodontics, emerging technologies, CAD/CAM, intraoral scanner.

INTRODUCCIÓN

El ajuste oclusal se ha consolidado como una etapa determinante en la culminación del tratamiento ortodóntico, con implicaciones directas sobre la función, la estética, y la estabilidad a largo plazo de los resultados obtenidos (Barbosa et al., 2004; Martins Júnior, 2011). En el contexto de la ortodoncia moderna, este proceso ha experimentado una transformación significativa, impulsada por avances en tecnología dental y un entendimiento más profundo de la biomecánica (Camci y Salmanpour, 2021; Davies et al., 2001). Tradicionalmente, el ajuste oclusal se ha enfocado en corregir las discrepancias anatómicas y asegurar una intercuspidad adecuada, sin embargo, los enfoques actuales van más allá, integrando herramientas digitales avanzadas y técnicas de alta precisión para optimizar cada aspecto de la oclusión (Abarza Arellano et al., 2016).

En las últimas décadas, la incorporación de tecnologías como los escáneres intraorales, las impresiones digitales, y los modelos 3D ha revolucionado la planificación y ejecución del ajuste oclusal (Carrillo Vaca y Astudillo Ortiz, 2021). Estas herramientas permiten a los ortodoncistas visualizar con detalle la relación oclusal y diseñar ajustes con un nivel de precisión que antes era inalcanzable (Koval, 2017). Asimismo, la integración de sistemas CAD/CAM y la terapia guiada por láser han facilitado la fabricación de dispositivos y la realización de procedimientos de ajuste oclusal con un grado de exactitud y control sin precedentes (Carrillo Vaca y Astudillo Ortiz, 2021; Koval y Kerstein, 2022).

El impacto de un ajuste oclusal inadecuado se extiende más allá de la simple estética dental. Un contacto oclusal deficiente puede desencadenar una serie de complicaciones, desde la recidiva del tratamiento hasta el desarrollo de trastornos temporomandibulares, pasando por el desgaste dental excesivo y problemas periodontales (Fourquet et al., 2014). Por tanto, es imperativo que los ortodoncistas adopten un enfoque basado en la evidencia científica, utilizando las tecnologías más avanzadas disponibles para garantizar la estabilidad a largo plazo y el éxito funcional del tratamiento (Seedorf et al., 2009).

En este artículo, se exploran las técnicas avanzadas y las tecnologías emergentes que están redefiniendo el ajuste oclusal en la ortodoncia moderna. Se argumenta la importancia de un enfoque integral y personalizado que no solo aborde las necesidades inmediatas del paciente, sino que también asegure la durabilidad de los resultados a lo largo del tiempo. Esta perspectiva busca equipar a los profesionales con el conocimiento necesario para optimizar cada intervención, minimizando las complicaciones y maximizando el bienestar del paciente (Velásquez et al., 2023).

IMPORTANCIA CLÍNICA DEL AJUSTE OCLUSAL

El ajuste oclusal es un componente crucial en la práctica ortodóntica, ya que influye directamente en la función, la estabilidad y la estética dental (Brandão y Brandão, 2008). La oclusión equilibrada y funcional no solo es importante para la masticación eficiente, sino que también desempeña un papel fundamental en la salud periodontal, la prevención de trastornos temporomandibulares (TTM) y la protección contra la reabsorción radicular (Quiñonez Tapia y Proaño Flores, 2016). A continuación, se detallan las principales áreas de impacto clínico del ajuste oclusal.

a. Distribución Equilibrada de las Fuerzas Masticatorias

Un ajuste oclusal adecuado asegura que las fuerzas masticatorias se distribuyan de manera equilibrada sobre todos los dientes (Gómez-Gómez et al., 2016). Esta distribución es esencial para la estabilidad de la dentición, previniendo el desgaste patológico, fracturas y movilidad dental (Bondemark et al., 2007). El equilibrio de las fuerzas masticatorias evita la sobrecarga en dientes individuales, lo cual es crucial para la prevención de complicaciones a largo plazo como el desgaste dental acelerado y la pérdida de la integridad estructural de los dientes (Ruiseco Palomares et al., 2006).

b. Salud Periodontal

La correcta alineación y contacto oclusal reduce el riesgo de trauma oclusal, lo cual es fundamental para la preservación de la salud periodontal (Mohlin et al., 2007). Un ajuste oclusal inadecuado puede inducir fuerzas excesivas sobre el periodonto, lo que puede llevar a inflamación gingival, pérdida de soporte óseo y recesión gingival (Arrubla-Escobar et al., 2023; Krishna Prasad et al., 2013). Los estudios han demostrado que una oclusión equilibrada contribuye significativamente a la estabilidad periodontal y previene condiciones adversas que comprometan la salud de los tejidos de soporte (Clark y Evans, 1998).

c. Prevención del Dolor Temporomandibular y Tratamiento de TTM

Los contactos prematuros y las interferencias oclusales son factores que contribuyen a la disfunción de la articulación temporomandibular (ATM) (Seedorf et

al., 2009). Al corregir estos contactos mediante un ajuste oclusal adecuado, se puede reducir la carga sobre la ATM, minimizar el dolor y mejorar la función mandibular (Türp et al., 2008). Esto no solo mejora la calidad de vida del paciente al aliviar el dolor, sino que también previene la progresión de los TTM, que son problemas de difícil manejo clínico (Ciancaglini et al., 2003; Wang et al., 2011).

d. Prevención de la Reabsorción Radicular

La reabsorción radicular es una complicación común en los tratamientos ortodónticos, particularmente cuando no se maneja adecuadamente la oclusión (Jaldin Sandoval et al., 2023). Un ajuste oclusal inadecuado puede resultar en la aplicación de fuerzas excesivas y no controladas sobre los dientes, lo cual puede desencadenar procesos inflamatorios que lleven a la reabsorción de las raíces (Rakhshan et al., 2012). Por lo tanto, un ajuste oclusal preciso es esencial no solo para la estabilidad y funcionalidad del tratamiento, sino también para la preservación de la integridad radicular a largo plazo (Jaldin Sandoval et al., 2023).

e. Estabilidad a Largo Plazo del Tratamiento Ortodóntico

El ajuste oclusal es crítico para asegurar la estabilidad a largo plazo de los resultados ortodónticos (Makino et al., 2014). Las fuerzas oclusales desequilibradas pueden desencadenar movimientos dentales no deseados y recidivas del tratamiento (Ruiseco Palomares et al., 2006). Al establecer una oclusión funcional y equilibrada, se minimiza el riesgo de movimientos posteriores no planificados, asegurando la estabilidad del tratamiento ortodóntico a lo largo del tiempo (Delong et al., 2002).

f. Optimización de la Función Masticatoria

Una oclusión bien ajustada mejora significativamente la eficiencia de la función masticatoria. Esto no solo facilita una mejor digestión al permitir una masticación efectiva, sino que también reduce el estrés en los músculos masticatorios, previniendo la fatiga y el dolor muscular (Mohlin et al., 2007). La optimización de la masticación es un aspecto clave en la calidad de vida del paciente y en la efectividad de la alimentación (Carvajal-Flórez et al., 2016).

g. Mejora de la Estética Dental

El ajuste oclusal también tiene implicaciones estéticas importantes. Una oclusión equilibrada asegura una alineación dental armoniosa, mejorando la apariencia general de la sonrisa del paciente (Türp et al., 2008). En el contexto ortodóntico, los resultados estéticos son una parte crucial del éxito del tratamiento y la satisfacción del paciente (Mohlin et al., 2007).

EVIDENCIA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

La modernización del ajuste oclusal en ortodoncia ha sido potenciada por la introducción de tecnologías

avanzadas, que han mejorado tanto la precisión como la eficiencia del tratamiento (Ries et al., 2022). A continuación, se exploran las principales tecnologías emergentes y su impacto clínico:

a. Escáneres Intraorales y Modelos 3D

La adopción de escáneres intraorales ha transformado la evaluación y planificación del ajuste oclusal (Idrovo Castillo, 2021). Estos dispositivos permiten una visualización tridimensional detallada de la relación oclusal del paciente, facilitando la identificación de contactos prematuros y discrepancias. Los modelos 3D permiten una planificación precisa y detallada, reduciendo la necesidad de ajustes posteriores y mejorando la precisión del procedimiento (Carrillo Vaca y Astudillo Ortiz, 2021).

b. Sistemas CAD/CAM

Los sistemas CAD/CAM son herramientas avanzadas que facilitan la fabricación de dispositivos personalizados para el ajuste oclusal, como guías oclusales y férulas (Ries et al., 2022). Estos sistemas permiten una personalización precisa, optimizando la relación oclusal y mejorando la eficiencia del tratamiento. La capacidad de crear dispositivos con alta precisión es crucial para el éxito del ajuste oclusal en la ortodoncia moderna (Koval y Kerstein, 2022).

c. Terapia Guiada por Láser

La terapia guiada por láser es una técnica mínimamente invasiva que permite realizar desgastes oclusales con alta precisión y control (Thiruvengkatachari et al., 2009). Esta tecnología no solo mejora la comodidad del paciente, sino que también ofrece resultados clínicos superiores al minimizar los errores asociados con los métodos manuales. La capacidad de realizar ajustes finos en la oclusión de manera controlada es una de las principales ventajas de esta técnica (Camcı y Salmanpour, 2021).

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

La integración de inteligencia artificial (IA) y aprendizaje automático en la planificación del ajuste oclusal representa un avance significativo (Cantero Rosales, 2020). Estas tecnologías permiten predecir resultados oclusales y optimizar la planificación del tratamiento mediante la evaluación de grandes volúmenes de datos clínicos (Agbaje et al., 2017). La IA ofrece una nueva dimensión de personalización en el tratamiento, ajustando las intervenciones a las necesidades específicas de cada paciente (Abarza Arellano et al., 2016).

INTEGRACIÓN DE CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS

La combinación de conocimientos avanzados en biomecánica dental con tecnologías emergentes permite a los ortodoncistas realizar ajustes oclusales más efectivos, asegurando una mayor estabilidad y funcionalidad del tratamiento. La personalización

del ajuste oclusal mediante herramientas digitales garantiza que cada paciente reciba una intervención adaptada a sus necesidades específicas, lo cual es esencial para optimizar los resultados clínicos y minimizar las complicaciones a largo plazo (Velásquez et al., 2023).

MATERIALES Y MÉTODOS

Para desarrollar esta revisión, se realizó una búsqueda exhaustiva de la literatura en bases de datos científicas indexadas como PubMed, Scopus y Web of Science. La búsqueda realizada fue en idioma español e inglés, se buscaron y quedaron seleccionados para después analizarlos más de 37 artículos publicados en revistas científicas utilizando términos clave relacionados con el ajuste oclusal en ortodoncia, tecnologías emergentes en odontología y técnicas avanzadas de ajuste oclusal. Los criterios de inclusión abarcaron estudios publicados en los últimos veinte años, que aborden tanto los métodos convencionales como digitales del ajuste oclusal, con un enfoque en su aplicación práctica en la ortodoncia moderna. Se incluyeron estudios clínicos, revisiones sistemáticas, y artículos de opinión con respaldo académico significativo. Los artículos seleccionados fueron evaluados críticamente para asegurar la relevancia y calidad de los datos incluidos.

RESULTADOS

1. Evolución del Ajuste Oclusal en la Ortodoncia

La transición del ajuste oclusal tradicional hacia métodos avanzados ha sido impulsada por la necesidad de mayor precisión y la reducción de errores humanos en la evaluación y corrección de la oclusión. Estudios recientes indican que la utilización de tecnologías digitales, como los escáneres intraorales y los modelos 3D, han mejorado significativamente la capacidad para detectar y corregir desajustes oclusales (Carrillo Vaca y Astudillo Ortiz, 2021). Estos métodos permiten un análisis tridimensional detallado de la mordida y facilitan la planificación de ajustes personalizados, lo cual era un desafío con los enfoques convencionales.

2. Tecnologías Emergentes y Técnicas Avanzadas

Entre las tecnologías emergentes más destacadas se encuentran los sistemas CAD/CAM, que permiten la creación precisa de guías oclusales y otros dispositivos de ajuste. Estos sistemas se complementan con técnicas como la terapia guiada por láser, que ofrece un control preciso en la modificación de contactos oclusales, reduciendo la necesidad de ajustes manuales posteriores (Koval y Kerstein, 2022). Además, la utilización de inteligencia artificial y aprendizaje automático en la planificación del tratamiento ha mostrado un potencial prometedor en la predicción de resultados oclusales y en la personalización del ajuste (Camcı y Salmanpour, 2021).

3. Impacto Clínico del Ajuste Oclusal Digital vs. Convencional

La evidencia sugiere que los pacientes tratados con técnicas de ajuste oclusal digital experimentan menores tasas de complicaciones post-tratamiento, como la recidiva y los trastornos temporomandibulares, en comparación con aquellos tratados mediante métodos convencionales (Fourquet et al., 2014). Además, el uso de modelos digitales facilita la educación del paciente, permitiéndole visualizar los cambios esperados en su oclusión, lo cual puede mejorar la adherencia al tratamiento y la satisfacción general del paciente (Idrovo Castillo, 2021).

DISCUSIÓN

El ajuste oclusal en ortodoncia ha evolucionado de ser una etapa complementaria a convertirse en un componente fundamental del tratamiento, con repercusiones directas sobre la función, la estabilidad y la calidad de vida del paciente (Karslı et al., 2023). Esta transición ha sido impulsada por la incorporación de tecnologías digitales avanzadas, que han redefinido los estándares de precisión diagnóstica y terapéutica.

Herramientas como los escáneres intraorales, los modelos tridimensionales y los sistemas CAD/CAM han demostrado ser significativamente más eficaces que los métodos convencionales para identificar interferencias, contactos prematuros y otras discrepancias oclusales (Cunha et al., 2021). Esta capacidad de análisis detallado no solo permite una planificación más precisa, sino que también optimiza la ejecución clínica, reduciendo la necesidad de ajustes repetitivos y mejorando la previsibilidad de los resultados (Lima Cobos y Puebla Ramos, 2023). Adicionalmente, el desarrollo de sistemas de inteligencia artificial y aprendizaje automático ha abierto nuevas posibilidades en la planificación personalizada del tratamiento. Estos algoritmos permiten analizar grandes volúmenes de datos clínicos y generar predicciones sobre la evolución oclusal, lo que refuerza la toma de decisiones clínicas fundamentadas (Camcı y Salmanpour, 2021). No obstante, el juicio clínico del ortodoncista continúa siendo esencial, ya que la interpretación de estos datos requiere una comprensión profunda del contexto individual de cada paciente.

Pese a los avances, la integración de estas tecnologías presenta ciertos retos. Uno de ellos es la curva de aprendizaje asociada al uso de nuevas plataformas digitales, que puede representar una barrera especialmente para profesionales formados bajo metodologías tradicionales (Francisco et al., 2022). Asimismo, la inversión necesaria en infraestructura tecnológica y capacitación puede limitar su implementación en entornos con recursos restringidos, lo que acentúa la brecha entre distintas realidades clínicas.

Por otro lado, la validez científica de muchas de estas tecnologías emergentes aún se encuentra en

proceso de consolidación. Aunque los beneficios iniciales son prometedores, se requiere mayor evidencia longitudinal y estudios controlados que respalden su efectividad y seguridad a largo plazo (Koval y Kerstein, 2022). La incorporación responsable de estas herramientas demanda, por tanto, una evaluación crítica constante y la actualización de protocolos clínicos, con el fin de asegurar una integración armoniosa y ética en la práctica ortodóncica (Martins Júnior, 2011).

Los resultados clínicos obtenidos con técnicas digitales muestran ventajas claras en comparación con los métodos tradicionales, incluyendo una mayor estabilidad post-tratamiento, menor incidencia de trastornos temporomandibulares y una mejor experiencia global para el paciente (Fourquet et al., 2014). Este último aspecto es particularmente relevante, ya que la visualización de modelos digitales facilita la comunicación con el paciente, mejora su comprensión del tratamiento y favorece la adherencia al mismo (Idrovo Castillo, 2021).

En síntesis, el ajuste oclusal digital representa una evolución significativa en la ortodoncia contemporánea. Su implementación efectiva requiere no solo de recursos tecnológicos, sino también de una actitud crítica, una formación constante y un compromiso ético por parte del profesional. Lejos de sustituir la experiencia clínica, estas herramientas deben entenderse como aliadas estratégicas para optimizar los resultados terapéuticos y elevar los estándares de atención.

CONCLUSIONES

El ajuste oclusal en la ortodoncia moderna se encuentra en una etapa de transformación significativa, impulsada por innovaciones tecnológicas que permiten un nivel de precisión y personalización sin precedentes. Las técnicas avanzadas y tecnologías emergentes, como los sistemas CAD/CAM, la terapia guiada por láser, y la inteligencia artificial, ofrecen un enfoque más integral y preciso en la corrección de la oclusión, mejorando tanto los resultados clínicos como la experiencia del paciente. Para maximizar los beneficios de estos avances, es esencial que los profesionales continúen actualizándose y adaptando sus prácticas a las nuevas herramientas disponibles, asegurando así un tratamiento oclusal eficaz y de alta calidad.

REFERENCIAS

- Abarza Arellano, L., Sandoval Vidal, P., y Flores Velásquez, M. (2016). Registro interoclusal digital en rehabilitación oral: «Sistema T-Scan® III». Revisión bibliográfica. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*, 9(2), 95–101. <https://doi.org/10.1016/j.piro.2014.10.001>
- Agbaje, J. O., Van De Castele, E., Salem, A. S., Anumendem, D., Shaheen, E., Sun, Y., y Politis, C. (2017). Assessment of occlusion with the T-Scan system in patients undergoing orthognathic surgery. *Scientific Reports*, 7(1), 1–8. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-05788-x>
- Arrubla-Escobar, D., Barbosa-Liz, D. M., Zapata-Noreña, O., Carvajal-Flórez, A., Correa-Mullet, K., Gómez-Gómez, S. L., y Ardila, C. M. (2023). Smile aesthetics assessment in patients undergoing the finishing phase of orthodontic treatment: an observational cross-sectional study. *Cureus*, 15(9). <https://doi.org/10.7759/cureus.45644>
- Barbosa, G. A. S., Badaró Filho, C. D. R., Fonseca, R. B., Soares, C. J., Neves, F. D., y Fernandes Neto, A. J. (2004). The role of occlusion and occlusal adjustment on temporomandibular dysfunction. *Brazilian Journal of Oral Sciences*, 3(11), 589–594. <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/bjos/article/view/8641771>
- Bondemark, L., Holm, A. K., Hansen, K., Axelsson, S., Mohlin, B., Brattstrom, V., Paulin, G., y Pietila, T. (2007). Long-term stability of orthodontic treatment and patient satisfaction. A systematic review. *The Angle Orthodontist*, 77(1), 181–191. <https://doi.org/10.2319/011006-16R.1>
- Brandão, R. C. B. y Brandão, L. B. C. (2008). Ajuste oclusal na Ortodontia: por que, quando e como? *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, 13(3), 124–156. <https://doi.org/10.1590/S1415-54192008000300015>
- Camci, H., y Salmanpour, F. (2021). A new technique for testing accuracy and sensitivity of digital bite registration: A prospective comparative study. *International Orthodontics*, 19(3), 425–432. <https://doi.org/10.1016/j.ortho.2021.06.008>
- Cantero Rosales, I. M. (2020). *Flujo digital en el diagnóstico en ortodoncia* [trabajo fin de máster]. Universidad de Sevilla, Facultad de Odontología. Sevilla. <https://hdl.handle.net/11441/106131>
- Carrillo Vaca, D. G., y Astudillo Ortiz, J. L. (2021). Precisión de las impresiones digitales intraorales: una revisión de literatura. *Odontología*, 23(2), e3446. <https://doi.org/10.29166/odontologia.vol23.n2.2021-e3446>

- Carvajal-Flórez, A., Barbosa-Lis, D. M., Zapata-Noreña, O. A., Marín-Velásquez, J. A., y Afanador-Bayona, S. A. (2016). Orthodontic treatment outcomes obtained by application of a finishing protocol. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 21(2), 88–94. <https://doi.org/10.1590/2177-6709.21.2.088-094.oar>
- Ciancaglini, R., Gherlone, E. F., y Radaelli, G. (2003). Unilateral temporomandibular disorder and asymmetry of occlusal contacts. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 89(2), 180–185. <https://doi.org/10.1067/mp.2003.9>
- Clark, J. R., y Evans, R. D. (1998). Functional occlusal relationships in a group of post-orthodontic patients: preliminary findings. *European Journal of Orthodontics*, 20(2), 103–110. <https://doi.org/10.1093/ejo/20.2.103>
- Cunha, T. de M. A., Barbosa, I. da S., y Palma, K. K. (2021). Orthodontic digital workflow: devices and clinical applications. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 26(6), 1–34. <https://doi.org/10.1590/2177-6709.26.6.e21spe6>
- Davies, S. J., Gray, R. M., Sandler, P. J., y O'Brien, K. D. (2001). Orthodontics and occlusion. *British Dental Journal*, 191(10), 539–549. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4801229>
- DeLong, R., Ko, C. C., Anderson, G. C., Hodges, J. S., y Douglas, W. H. (2002). Comparing maximum intercuspal contacts of virtual dental patients and mounted dental casts. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 88(6), 622–630. <https://doi.org/10.1067/mp.2002.129379>
- Fourquet, L., Göttle, M., y Bounoure, G. (2014). Finitions, stabilité et harmonie. *L' Orthodontie Française*, 85(1), 93–125. <https://doi.org/10.1051/orthodfr/2014002>
- Francisco, I., Ribeiro, M. P., Marques, F., Travassos, R., Nunes, C., Pereira, F., Caramelo, F., Paula, A. B., y Vale, F. (2022). Application of three-dimensional digital technology in orthodontics: the state of the art. *Biomimetics*, 7(1), 1–14. <https://doi.org/10.3390/biomimetics7010023>
- Gómez-Gómez, S. L., Salazar-Quiceno, L. F., Guisao, D. A., Betancur-Pérez, J. J., y Segura-Cardona, A. M. (2016). Efectividad de la estabilidad dentaria y oclusal con dos tipos de retenedores. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*, 28(1), 34–53. <https://doi.org/10.17533/udea.rfo.v28n1a2>
- Idrovo Castillo, G. C. (2021). *Fiabilidad de los sistemas de impresión digital en ortodoncia. Revisión bibliográfica* [tesis de grado]. Universidad Católica de Cuenca. Ecuador. <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/11703>
- Jaldin Sandoval, K. J., Bustillos Torrez, W., Silva Sousa, K., y Retamal-Valdes, B. (2023). Factores de riesgo y reabsorción radicular en el tratamiento de ortodoncia: una perspectiva actualizada. *RECIMA21*, 4(8), e483848. <https://doi.org/10.47820/recima21.v4i8.3848>
- Karslı, N., Ocak, I., Gülınar, B., Tüzüner, T., y Littlewood, S. J. (2023). Patient perceptions and attitudes regarding post-orthodontic treatment changes. *The Angle Orthodontist*, 93(4), 440–446. <https://doi.org/10.2319/100222-677.1>
- Koval, S. (2017). Assessment of occlusal contacts leading to orthodontic relapse. a case study. *Journal of Dentistry, Oral Disorders & Therapy*, 5(2), 1–4. <https://doi.org/10.15226/jdodt.2017.00174>
- Koval, S., y Kerstein, R. B. (2022). Class II Division 2 malocclusion patient measured with T-Scan digital occlusal analysis before and after treatment: a case study. *Advanced Dental Technologies & Techniques*, 4(2), 1–14. https://www.researchgate.net/publication/359187985_Class_II_Division_2_malocclusion_patient_measured_with_T-Scan_digital_occlusal_analysis_before_and_after_treatment_A_case_study
- Krishna Prasad, D., SridharShetty, N., y Solomon, E. G. R. (2013). The influence of occlusal trauma on gingival recession and gingival clefts. *Journal of Indian Prosthodontist Society*, 13(1), 7–12. <https://doi.org/10.1007/s13191-012-0158-1>
- Lima Cobos, W. F., y Puebla Ramos, L. (2023). Consideraciones oclusales para la finalización en ortodoncia. Revisión de literatura. *Anatomía Digital*, 6(1.2), 46–62. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i1.2.2514>
- Makino, E., Nomura, M., Motegi, E., Iijima, Y., Ishii, T., Koizumi, Y., Hayashi, M., Sueishi, K., Kawano, M., y Yanagisawa, S. (2014). Effect of orthodontic treatment on occlusal condition and masticatory function. *The Bulletin of Tokyo Dental College*, 55(4), 185–197. <https://doi.org/10.2209/tdcpublication.55.185>
- Martins Júnior, R. L. (2011). Comments to the paper “Occlusal Interferences: How can this concept influence the clinical practice?” *European Journal of Dentistry*, 5(2), 241–242. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1698887>
- Mohlin, B., Axelsson, S., Paulin, G., Pietilä, T., Bondemark, L., Brattström, V., Hansen, K., y Holm, A. K. (2007). TMD in relation to malocclusion and orthodontic treatment: A systematic review. *Angle Orthodontist*, 77(3), 542–548. [https://doi.org/10.2319/0003-3219\(2007\)077\[0542:TIRTMA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.2319/0003-3219(2007)077[0542:TIRTMA]2.0.CO;2)

Ruiseco Palomares, A., Rodríguez Calzadilla, O. L., y OtañoLaffitte, G. (2006). Efectividad del ajuste oclusal en pacientes de alta de ortodoncia. *Revista Cubana de Estomatología*, 43(4), 28–33. <https://revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/2508>

Quiñonez Tapia, V., y Proaño Flores, P. (2016). Presencia de abfracciones en ausencia de guía canina derecha e izquierda. *OdontoInvestigación*, 2(1), 55–61. <https://doi.org/10.18272/oi.v2i1.290>

Rakhshan, V., Nateghiant, N., y Ordoubazari, M. (2012). Risk factors associated with external apical root resorption of the maxillary incisors: a 15-year retrospective study. *Australian Orthodontic Journal*, 28(1), 51–56. <https://doi.org/10.2478/aoj-2012-0008>

Ries, J. M., Grünler, C., Wichmann, M., y Matta, R. E. (2022). Three-dimensional analysis of the accuracy of conventional and completely digital interocclusal registration methods. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 128(5), 994–1000. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2021.03.005>

Seedorf, H., Weitendorf, H., Scholz, A., Kirsch, I., y Heydecke, G. (2009). Effect of non-working occlusal contacts on vertical condyle position. *Journal of Oral Rehabilitation*, 36(6), 435–441. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2009.01957.x>

Thiruvengkatachari, B., Al-Abdallah, M., Akram, N. C., Sandler, J., y O'Brien, K. (2009). Measuring 3-dimensional tooth movement with a 3-dimensional surface laser scanner. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 135(4), 480–485. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2007.03.040>

Türp, J. C., Greene, C. S., y Strub, J. R. (2008). Dental occlusion: A critical reflection on past, present and future concepts. *Journal of Oral Rehabilitation*, 35(6), 446–453. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2007.01820.x>

Velásquez, B., Rodríguez, M., Mosquera, V., Álvarez, E., Chauca, L., y Mena, A. (2023). Occlusal analysis in natural dentition: systematic review. *European Journal of Dentistry*, 17(3), 615–622. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1755626>

Wang, Y. L., Cheng, J., Chen, Y. M., Yip, K. H. K., Smales, R. J., y Yin, X. M. (2011). Patterns and forces of occlusal contacts during lateral excursions recorded by the T-Scan II system in young Chinese adults with normal occlusions. *Journal of Oral Rehabilitation*, 38(8), 571–578. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2010.02194.x>

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Dirección para correspondencia

M.Sc. Katia Jael Jaldin Sandoval
katiajaldinsandoval@gmail.com
Teléfono: +591 70776647
Bolivia – Oruro
PH.D. Willy Bustillos Torrez
wbustillostorrico75@gmail.com
Bolivia- La Paz

La Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0

