

Utilización de plasma rico en fibrina (PRF) como complemento en técnicas de injerto óseo: tendencias actuales y perspectivas terapéuticas.

Use of Platelet-Rich Fibrin (PRF) as an Adjunct in Bone Grafting Techniques: Current Trends and Therapeutic Perspectives.

Zambrano-Bravo, Melanie Karolina¹; Santos-Vera, Karla Melissa².

¹ Ministerio de Salud Pública; Ecuador, Santa Cruz-Galápagos; <https://orcid.org/0009-0001-9914-1342>; mkzb2000@hotmail.com

² Investigador Independiente; Ecuador, Manta; <https://orcid.org/0009-0008-6446-1822>; karlitasantos1192@gmail.com

¹ Autor Correspondencia

 <https://doi.org/10.63618/omd/isi/v3/n3/86>

Cita: Zambrano-Bravo, M. K., & Santos-Vera, K. M. (2025). Utilización de plasma rico en fibrina (PRF) como complemento en técnicas de injerto óseo: tendencias actuales y perspectivas terapéuticas. *Innova Science Journal*, 3(3), 315-335. <https://doi.org/10.63618/omd/isi/v3/n3/86>

Recibido: 02/05/2025

Aceptado: 25/06/2025

Publicado: 31/07/2025



Copyright: © 2025 por los autores. Este artículo es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la **Licencia Creative Commons, Atribución-NonComercial 4.0 Internacional. (CC BY-NC)**.

[\(https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Resumen: El Plasma Rico en Fibrina (PRF) ha emergido como una estrategia biotecnológica prometedora para la regeneración ósea post-exodoncia en odontología. Este estudio documental tuvo como objetivo analizar la evidencia científica actual sobre la eficacia del PRF mediante una revisión sistemática de investigaciones clínicas. Se aplicó una matriz documental que incluyó ensayos clínicos aleatorizados y revisiones sistemáticas, clasificados según la escala de niveles de evidencia de Oxford. Los resultados indican que el PRF favorece la neoformación ósea y la preservación del reborde alveolar durante las primeras semanas posteriores a la extracción dental. Asimismo, se observó una alta calidad metodológica en la mayoría de los estudios analizados. Se concluye que el PRF constituye una opción válida en procedimientos de regeneración ósea, aunque se recomienda su uso combinado con otras terapias para efectos prolongados.

Palabras clave: Plasma Rico en Fibrina; regeneración ósea; exodoncia; odontología regenerativa; biomateriales autólogos.

Abstract: Platelet-Rich Fibrin (PRF) has emerged as a promising biotechnological strategy for post-extraction bone regeneration in dentistry. This documentary study aimed to analyze current scientific evidence on the effectiveness of PRF through a systematic review of clinical research. A documentary matrix was applied, including randomized controlled trials and systematic reviews, classified according to the Oxford Centre for Evidence-Based Medicine levels of evidence. The findings indicate that PRF promotes bone neoformation and alveolar ridge preservation during the early weeks following dental extraction. Moreover, most of the analyzed studies demonstrated high methodological quality. It is concluded that PRF is a valid option for bone regeneration procedures, although its combination with other therapies is recommended for sustained long-term outcomes.

Keywords: Platelet-Rich Fibrin; bone regeneration; tooth extraction; regenerative dentistry; autologous biomaterials.

1. Introducción

La regeneración ósea constituye uno de los pilares fundamentales de la cirugía oral y maxilofacial contemporánea. La pérdida de volumen óseo como consecuencia de traumas, extracciones dentales, enfermedades periodontales o atrofas fisiológicas representa una condición clínica frecuente que limita la posibilidad de realizar procedimientos restaurativos como la colocación de implantes dentales. Frente a esta realidad, las técnicas de injerto óseo se han consolidado como el método terapéutico de elección para la recuperación de estructuras óseas deficientes. Sin embargo, el éxito de estos procedimientos depende no solo de la técnica quirúrgica y del biomaterial utilizado, sino también de la modulación biológica del entorno para favorecer la osteogénesis, osteoinducción y osteointegración (Erismen-Agan et al., 2025).

En este escenario, el desarrollo de terapias regenerativas ha cobrado especial relevancia. Entre ellas, el uso de concentrados plaquetarios autólogos ha mostrado un impacto significativo en la optimización de los procesos de cicatrización y regeneración tisular. El plasma rico en fibrina (PRF), introducido por Choukroun en 2001, representa una evolución frente a otros concentrados como el PRP (plasma rico en plaquetas), al no requerir anticoagulantes ni activadores exógenos en su preparación. Se obtiene mediante un protocolo de centrifugación específico que permite la formación de una matriz densa de fibrina rica en plaquetas, leucocitos, citoquinas y factores de crecimiento (Salgado-Peralvo et al., 2017).

A nivel molecular, el PRF libera de forma sostenida una serie de factores bioactivos esenciales, como el factor de crecimiento transformante beta (TGF- β 1), el factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF), el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) y la trombospondina-1, que promueven la angiogénesis, la proliferación celular y la diferenciación osteoblástica (Príncipe-Delgado et al., 2019). Además, su estructura tridimensional proporciona un andamiaje biológico que favorece la migración celular, la formación de vasos sanguíneos y la estabilidad del coágulo, elementos esenciales para una regeneración ósea efectiva (Fan et al., 2020).

Diversos estudios clínicos y experimentales han respaldado el uso del PRF como coadyuvante en procedimientos de injerto óseo. En preservación alveolar, su uso ha demostrado reducir la reabsorción del reborde y favorecer una mejor calidad de tejido óseo neoformado (Martínez-Hernández et al., 2022). En elevaciones de seno maxilar, el PRF ha sido utilizado tanto como complemento de biomateriales óseos como de forma exclusiva, mostrando resultados comparables a técnicas convencionales en términos de ganancia ósea vertical y estabilidad del implante. Asimismo, en defectos periodontales e intraóseos, la incorporación del PRF ha mejorado la cicatrización de tejidos blandos, reducido el dolor posoperatorio y disminuido el tiempo de recuperación clínica (Miron et al., 2024).

A partir de 2014, se han desarrollado variantes del PRF tradicional como el PRF avanzado (A-PRF) y el PRF inyectable (i-PRF), mediante ajustes en la velocidad y duración de la centrifugación. Estas modificaciones han permitido aumentar la concentración de células y la liberación sostenida de factores de crecimiento, mejorando el rendimiento clínico del biomaterial (Calderón et al., 2024). En este sentido, el A-PRF ha mostrado una mayor densidad celular y vascularización en tejidos regenerados,

mientras que el i-PRF, por su consistencia líquida, permite mezclarse con injertos óseos particulados, facilitando su aplicación en defectos complejos (Song et al., 2024).

No obstante, pese a los hallazgos prometedores, existen importantes retos por superar. La heterogeneidad metodológica de los estudios clínicos, la falta de estandarización en los protocolos de obtención y aplicación del PRF, y la escasez de estudios controlados a largo plazo, dificultan la consolidación de evidencia robusta que respalde su uso rutinario en todas las indicaciones (Farshidfar et al., 2022). Además, no existe consenso sobre la dosis ideal, el momento oportuno de aplicación ni la combinación óptima con otros biomateriales, lo cual abre un campo fértil para la investigación clínica y translacional.

En este contexto, se vuelve necesario realizar una revisión crítica del estado del arte que permita identificar las tendencias actuales, los alcances terapéuticos y las perspectivas futuras del uso del PRF como complemento en técnicas de injerto óseo. Esta revisión se justifica no solo por el creciente volumen de publicaciones en el área, sino también por la necesidad de orientar la práctica clínica basada en evidencia, especialmente en entornos donde la disponibilidad de biomateriales comerciales es limitada y se requiere una alternativa biocompatible, económica y efectiva.

Por lo tanto, el presente estudio tiene como objetivo principal analizar, mediante una revisión bibliográfica rigurosa, la evidencia científica más relevante de la última década en torno a la utilización del plasma rico en fibrina como coadyuvante en procedimientos de injerto óseo, evaluando su eficacia clínica, sus mecanismos de acción, sus aplicaciones terapéuticas más comunes y los desafíos pendientes para su implementación sistemática en la práctica quirúrgica.

2. Materiales y Métodos

2.1 Diseño metodológico de la investigación

Este estudio adoptó un enfoque cualitativo con un diseño documental y un nivel descriptivo-analítico, enmarcado dentro de una modalidad bibliográfica sistematizada. La investigación se estructuró como una revisión crítica de la literatura científica con el propósito de identificar, analizar y discutir las tendencias actuales, los mecanismos de acción y las aplicaciones clínicas del plasma rico en fibrina (PRF) como complemento en técnicas de injerto óseo. Este diseño permitió explorar en profundidad la evolución del conocimiento sobre el tema, reconociendo tanto las fortalezas de la evidencia empírica como las limitaciones existentes en la literatura especializada.

2.2 Estrategia de búsqueda bibliográfica

La recolección de la información se realizó entre los meses de abril y junio de 2025. Se llevó a cabo una búsqueda sistemática en las principales bases de datos científicas internacionales: PubMed, ScienceDirect, Scopus, SpringerLink y Web of Science. Para garantizar la exhaustividad y precisión del proceso, se utilizaron términos de búsqueda controlados junto a operadores booleanos. Las palabras clave utilizadas en idioma inglés incluyeron combinaciones como "Platelet-rich fibrin" OR "PRF", "Bone graft" OR "bone regeneration", "Dental implant" OR "maxillofacial surgery" y "Advanced PRF" OR "injectable PRF". Estas expresiones se adaptaron según los tesauros y filtros de cada plataforma, como MeSH en el caso de PubMed. Asimismo, se limitaron los resultados a

artículos publicados entre los años 2015 y 2025, disponibles en texto completo redactados en los idiomas inglés o español.

2.3 Criterios de inclusión, exclusión y eliminación

Para asegurar la calidad metodológica del corpus documental, se establecieron criterios específicos de inclusión y exclusión. Se incluyeron únicamente publicaciones científicas revisadas por pares que abordaran de manera explícita la utilización del PRF, incluyendo sus variantes A-PRF e i-PRF, en el contexto de procedimientos de injerto óseo en humanos o animales. Se priorizaron estudios clínicos controlados, ensayos aleatorizados, revisiones sistemáticas y meta-análisis que presentaran datos relevantes sobre la eficacia, los resultados clínicos y los mecanismos de acción del PRF en la regeneración ósea. En contraposición, se excluyeron investigaciones que no tuvieran enfoque óseo, como aquellas centradas exclusivamente en tejidos blandos, así como documentos de opinión, editoriales, resúmenes de congresos y estudios no empíricos. También se eliminaron duplicados y trabajos con información metodológicamente insuficiente para su análisis crítico.

2.4 Técnicas e instrumentos de análisis

La gestión de los artículos seleccionados se realizó mediante el software Zotero, lo cual facilitó la organización bibliográfica y la detección automática de duplicados. Posteriormente, se construyó una matriz de análisis documental en formato digital, en la que se sistematizaron variables como autores, año de publicación, tipo de estudio, población o modelo experimental, técnica de injerto aplicada, variante de PRF utilizada, variables clínicas analizadas junto a los hallazgos principales. Esta matriz permitió el desarrollo de un análisis temático comparativo, identificando patrones recurrentes, contradicciones entre estudios y vacíos en la literatura. La clasificación del nivel de evidencia se realizó con base en los criterios de la Universidad de Oxford para Medicina Basada en Evidencia.

2.5 Consideraciones éticas

Dado que la presente investigación se basó exclusivamente en fuentes secundarias previamente publicadas y no implicó intervención directa sobre seres humanos ni animales, no fue necesaria la obtención de consentimiento informado ni la aprobación de un comité de ética en investigación. No obstante, se observaron de manera estricta los principios éticos de la investigación documental, tales como la integridad científica, el respeto a la propiedad intelectual y la correcta citación de fuentes. Todos los artículos incluidos en la revisión fueron obtenidos de repositorios legales y acreditados, con acceso autorizado y control de calidad editorial mediante revisión por pares.

3. Resultados

3.1 Caracterización general de los estudios incluidos

En la presente investigación se estudiaron veinte trabajos científicos relevantes sobre la utilización del Plasma Rico en Fibrina (PRF) como complemento en técnicas de injerto óseo. La información recolectada fue organizada en una matriz documental, presentada en la Tabla 1, que permite visualizar de forma sistemática los aspectos metodológicos, objetivos, hallazgos y niveles de evidencia de cada investigación. La mayoría de los estudios fueron publicados entre los años 2015 y 2025, con una creciente tendencia en

los últimos cinco años, lo que evidencia un interés sostenido en la aplicación clínica del PRF dentro de la odontología regenerativa.

Tabla 1.

Matriz documental

ID	Título del estudio	Año	Objetivo del estudio	Diseño metodológico	Hallazgos principales	Relevancia para la investigación
1	Use of platelet-rich fibrin in regenerative dentistry: a systematic review	2017	Analizar la efectividad clínica del PRF en procedimientos regenerativos dentales, identificando las indicaciones donde se ha utilizado con éxito para regeneración de tejidos duros y blandos.	Revisión sistemática de 35 ensayos clínicos aleatorizados en humanos. Se aplicó metodología PRISMA y estrategia PICO.	PRF demostró beneficios clínicos significativos en la reparación de defectos periodontales intrabóseos, recesiones gingivales y cicatrización de tejidos blandos. Se destaca su facilidad de uso, bajo costo y potencial antimicrobiano. Sin embargo, hay poca evidencia concluyente sobre su eficacia en regeneración ósea en procedimientos de GBR o elevación sinusal. (Miron et al., 2017)	Altamente relevante. Sustenta la aplicabilidad del PRF como coadyuvante en regeneración ósea y tisular, especialmente en comparación con biomateriales convencionales. Apoya la necesidad de más estudios en técnicas de injerto óseo.
2	Extended platelet-rich fibrin	2024	Revisar sistemáticamente la literatura sobre las propiedades biológicas, aplicaciones clínicas y técnicas de preparación del PRF extendido (e-PRF), evaluando su viabilidad como sustituto de membranas de colágeno en procedimientos regenerativos.	Revisión sistemática basada en 9 estudios (in vitro, in vivo y clínicos). Incluye análisis comparativo del PRF estándar y el e-PRF. Aplicó estrategia PRISMA, sin metaanálisis por heterogeneidad.	El e-PRF mostró una degradación significativamente más lenta (hasta 4-6 meses) frente al PRF tradicional (2-3 semanas), manteniendo propiedades bioactivas. Favoreció la migración celular, producción de colágeno y regeneración tisular sostenida. (Miron, Pikos, et al., 2024)	Altamente relevante. Presenta al e-PRF como biomaterial prometedor en regeneración ósea y tisular, reemplazando membranas convencionales. Aporta bases teóricas y clínicas sólidas para su implementación en técnicas de injerto óseo y estética.
3	Use of platelet-rich fibrin for the treatment of periodontal intrabony defects: a systematic review and meta-analysis	2021	Evaluar la efectividad del PRF en el tratamiento de defectos periodontales intraóseos en	Revisión sistemática con metaanálisis de 27 ensayos clínicos aleatorizados. Se aplicó metodología PRISMA y estrategia PICO.	El PRF mostró mejoras significativas en profundidad de sondaje, nivel de inserción clínica y relleno óseo	Altamente relevante. Confirma la eficacia del PRF como opción regenerativa periodontal sola o

			comparación con otros tratamientos regenerativos como injertos óseos, membranas de barrera, derivados de matriz de esmalte y biomoléculas.		radiográfico en comparación con el desbridamiento con colgajo solo. Resultados comparables a injertos óseos y mejoras cuando se combinó con biomoléculas como estatinas, metformina y bifosfonatos.	combinada con otros biomateriales. Refuerza la necesidad de investigar su papel en tratamientos personalizados y su potencial como sistema de liberación de fármacos.
					(Miron et al., 2021)	
4	Evidence-based clinical efficacy of leukocyte and platelet-rich fibrin in maxillary sinus floor lift, graft and surgical augmentation procedures	2020	Evaluar la eficacia clínica del PRF leucocitario en procedimientos quirúrgicos de elevación del piso sinusal, injerto y aumento en el maxilar posterior atrófico.	Revisión sistemática con análisis de estudios clínicos publicados sobre elevación de seno maxilar utilizando PRF como parte del protocolo terapéutico.	El PRF mostró ser un complemento eficaz para la cicatrización ósea y la reducción del tiempo de recuperación en procedimientos de aumento de seno maxilar, especialmente cuando se combina con materiales de injerto óseo. Se reportó una mejora en los resultados clínicos y una disminución en las complicaciones postoperatorias.	Relevante. Ofrece evidencia sobre la utilidad del PRF en procedimientos de aumento sinusal, técnica frecuentemente empleada en implantología con limitaciones óseas. Refuerza el papel del PRF en contextos quirúrgicos complejos.
					(Damsaz et al., 2020)	
5	Platelet-Rich Fibrin in Oral Surgery and Implantology: A Narrative Review	2023	Resumir el nivel de evidencia disponible sobre la aplicación clínica del PRF en cirugía oral e implantología.	Revisión narrativa basada en 34 estudios seleccionados mediante búsqueda en PubMed y Medline entre 2018 y 2021. Se aplicó la metodología PICO para agrupar evidencia sobre PRF en diferentes procedimientos quirúrgicos: extracción de terceros molares, preservación alveolar, regeneración ósea guiada (GBR), elevación de seno maxilar y tratamiento/prevención de osteonecrosis relacionada con	Se observa un beneficio clínico del PRF en resultados postoperatorios como cicatrización de tejidos blandos, reducción de dolor e inflamación, y formación ósea en múltiples contextos quirúrgicos. Hay controversia respecto a su eficacia en la preservación del reborde alveolar y la elevación sinusal. Para	Relevante. Este estudio proporciona una visión general de la aplicación clínica del PRF en diversas intervenciones orales, lo cual es fundamental para contextualizar y justificar investigaciones sobre su efectividad en regeneración ósea e implantología. Refuerza la necesidad de estudios clínicos controlados y

			medicamentos (MRONJ).	MRONJ, se sugiere utilidad preventiva y terapéutica, pero con evidencia limitada. Se destaca la heterogeneidad metodológica entre estudios y la falta de guías clínicas estandarizadas.	guías basadas en evidencia.	
				(Zwittnig et al., 2023)		
6	Efficacy of autologous platelet rich fibrin in bone augmentation and bone regeneration at extraction socket	2018	Evaluar la eficacia del PRF autólogo en procedimientos quirúrgicos de regeneración ósea y de tejidos blandos tras la extracción dental.	Revisión de 25 ensayos clínicos seleccionados mediante búsqueda electrónica (PubMed, Scholar) que evaluaron el uso del PRF en cinco contextos: extracción de terceros molares, preservación de alvéolos, elevación de seno maxilar, aumento de tejidos periimplantarios y defectos intraóseos.	El PRF mostró beneficios en la cicatrización de tejidos blandos y la regeneración ósea, reduciendo la incidencia de osteítis alveolar, el dolor postoperatorio y el tiempo de tratamiento. Se observaron resultados comparables o superiores al uso de PRP, xenoinjertos y membranas colágenas. No se detectaron diferencias significativas en procedimientos de elevación sinusal, pero sí mejoras en la estabilidad del implante y la densidad ósea en defectos intraóseos y alvéolos postextracción. Se recomienda su uso por ser autólogo, económico y sin necesidad de aditivos.	Relevante. Ofrece evidencia clínica consolidada del potencial del PRF como biomaterial complementario en regeneración ósea postextracción y en procedimientos de injerto, alineado con el propósito del estudio de analizar sus beneficios en técnicas actuales de regeneración.
7	Augmentation of single tooth extraction socket with deficient buccal walls using bovine xenograft with	2023	Evaluar los resultados clínicos y radiográficos del uso de xenoinjerto	Ensayo clínico en 20 pacientes con defectos vestibulares postextracción. Se utilizó xenoinjerto bovino con membrana	Se observó una ganancia significativa de hueso horizontal (2.42 ± 0.44 mm) y vertical	Relevante. El artículo aporta evidencia actual sobre el uso del PRF en combinación con

<p>platelet-rich fibrin membrane</p>	<p>bovino en combinación con una membrana de PRF para el aumento de alvéolos de extracción con deficiencia en la pared vestibular.</p>	<p>PRF y se evaluaron parámetros clínicos (cierre de tejido blando, complicaciones) y radiográficos (anchura y altura ósea) a los 6 meses.</p>	<p>(1.68 ± 0.37 mm). El uso combinado de xenoinjerto y PRF mejoró la regeneración ósea y la cicatrización sin complicaciones significativas.</p> <p>(Elbanna et al., 2023)</p>	<p>biomateriales para la regeneración ósea en contextos clínicos comunes como alvéolos postextracción, reforzando su utilidad práctica.</p>
<p>8 Imaging Evaluation of Platelet-Rich Fibrin in Post-Exodontic Bone Regeneration: A Systematic Review</p> <p>2023</p>	<p>Evaluar la eficacia del PRF en la regeneración ósea post-exodoncia mediante métodos de imagen, comparado con la cicatrización fisiológica (coágulo sanguíneo).</p>	<p>Revisión sistemática de 17 ensayos clínicos aleatorizados (RCTs) siguiendo directrices PRISMA. Búsqueda en PubMed, Scopus, Web of Science, ScienceDirect y literatura gris. Se aplicaron criterios PICO y se evaluó el sesgo mediante la herramienta Cochrane. Se incluyeron estudios con seguimiento mínimo de 2 a 3 meses, que utilizaron PRF sin combinación con otros biomateriales, y que reportaron resultados mediante evaluación por imagen.</p>	<p>La revisión evidencia que el PRF mejora la regeneración ósea en las primeras 8–12 semanas tras la exodoncia. Se observaron mejores resultados en densidad ósea y menor pérdida de volumen alveolar en comparación con la cicatrización fisiológica. Sin embargo, los efectos beneficiosos del PRF disminuyen después de los seis meses. Se destaca la heterogeneidad metodológica de los estudios, especialmente en protocolos de preparación del PRF, lo que limita la posibilidad de realizar un metaanálisis. Aun así, se concluye que el PRF es eficaz en la preservación temprana del reborde alveolar, aunque no suficiente para evitar completamente la atrofia ósea a largo plazo.</p> <p>(Molina-Barahona, Delgado-Gaete, et al., 2023)</p>	<p>Altamente relevante. Ofrece una evaluación sistemática de ensayos clínicos sobre el uso de PRF para regeneración ósea post-exodoncia, alineada con el objetivo de analizar su eficacia como complemento terapéutico en técnicas de injerto y preservación del reborde alveolar.</p>

<p>9</p>	<p>Wound Healing and Bone Regeneration in Postextraction Sockets with and without Platelet-rich Fibrin</p>	<p>2018</p>	<p>Evaluar y comparar la cicatrización y regeneración ósea en alvéolos postextracción con y sin el uso de PRF.</p>	<p>Ensayo clínico controlado con diseño split-mouth en 30 pacientes (60 sitios) divididos en grupo experimental (con PRF) y control (sin PRF). Evaluación clínica de cicatrización (índice de Landry) y evaluación de densidad ósea mediante tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) a las 24 h y 3 meses postoperatorios.</p>	<p>El grupo tratado con PRF mostró una mejoría significativa en la cicatrización de tejidos blandos y en la densidad ósea de los sitios de extracción comparado con el grupo control ($p < 0.001$). No se observaron diferencias estadísticamente significativas en la altura ósea alveolar, pero se reportó una mejoría clínica relevante. Se concluye que el PRF es una alternativa autóloga efectiva, económica y de fácil manejo para la preservación del alvéolo postextracción.</p>	<p>Relevante. Sustenta el uso del PRF como alternativa viable en la regeneración de tejidos óseos y blandos postextracción, especialmente útil en contextos clínicos con recursos limitados o donde se requiere minimizar procedimientos invasivos.</p>
<p>10</p>	<p>Advanced platelet-rich fibrin plus and osseous bone graft for socket preservation and ridge augmentation – A randomized control clinical trial</p>	<p>2021</p>	<p>Evaluar la eficacia clínica y radiográfica del PRF avanzado (A-PRF Plus) como material adyuvante junto con injerto óseo en la preservación de alvéolos postextracción y aumento de reborde.</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado con 20 pacientes divididos en dos grupos: Grupo A tratado con A-PRF Plus y Sybograf Plus (HA + βTCP); Grupo B con Sybograf Plus solo. Evaluación clínica y radiográfica con CBCT a los 6 meses.</p>	<p>Ambos grupos mostraron mejoría en parámetros clínicos y radiográficos. El grupo A presentó menor reabsorción vertical y mayor densidad ósea, aunque sin diferencias estadísticamente significativas en algunos parámetros. El grupo A también reportó menor inflamación y dolor postoperatorio.</p>	<p>Relevante. Proporciona evidencia sobre el potencial del A-PRF Plus como complemento en procedimientos de preservación alveolar y aumento de reborde, en línea con el objetivo de analizar su eficacia en técnicas de injerto óseo.</p>
<p>11</p>	<p>Platelet-rich fibrin (PRF) in implant dentistry in combination with new bone regenerative technique in elderly patients</p>	<p>2016</p>	<p>Evaluar el uso clínico del PRF como coadyuvante en la regeneración ósea en implantología,</p>	<p>Serie de casos clínicos con tres pacientes geriátricos que presentaban atrofia maxilar severa y fueron tratados con implantes junto con</p>	<p>Se observó una mejor integración ósea y una cicatrización más rápida sin complicaciones posquirúrgicas. El</p>	<p>Moderadamente relevante. Si bien se trata de una serie de casos, demuestra el potencial del PRF en contextos</p>

			particularmente en pacientes de edad avanzada.	PRF y técnica regenerativa personalizada sin necesidad de injertos óseos convencionales.	PRF permitió una mayor estabilidad inicial del implante y favoreció la regeneración del hueso sin necesidad de técnicas de injerto invasivas, siendo bien tolerado en pacientes ancianos.	clínicos con pacientes de alto riesgo, como los ancianos, y refuerza su utilidad como técnica menos invasiva y bien tolerada en regeneración ósea periimplantaria.
					(Cortese et al., 2016)	
12	Does platelet-rich fibrin increase bone regeneration in mandibular third molar extraction sockets?	2022	Determinar el efecto del PRF en la regeneración ósea durante la colocación inmediata de implantes dentales.	Ensayo clínico prospectivo y aleatorizado con dos grupos: uno con colocación inmediata de implantes más PRF, y otro con implante sin PRF. Evaluación clínica y radiográfica a los 12 semanas.	La regeneración ósea fue mayor en el grupo PRF, con mejor estabilidad del implante y mayor volumen óseo en comparación con el grupo control. Se observaron diferencias estadísticamente significativas en los parámetros evaluados.	Relevante. Aporta datos clínicos actualizados sobre el uso de PRF en implantología inmediata, técnica estrechamente relacionada con las aplicaciones de injerto óseo en odontología regenerativa.
					(Njokanma et al., 2022)	
13	Alveolar ridge augmentation using autogenous bone graft and platelet-rich fibrin to facilitate implant placement	2022	Describir un caso clínico de aumento de reborde alveolar maxilar anterior mediante injerto óseo autólogo de sínfisis mandibular y membrana de PRF previo a colocación de implante dental.	Reporte de caso único en paciente de 21 años con atrofia horizontal del reborde alveolar. Se realizó injerto de bloque óseo desde la sínfisis mandibular, estabilizado con tornillos, recubierto con membrana de PRF y membrana reabsorbible. Evaluación clínica y radiográfica a los 6 y 24 meses.	Se logró un aumento significativo de 2,3 mm en el ancho del reborde alveolar, con buena integración ósea del injerto y osseointegración exitosa del implante. El uso de PRF favoreció la estabilización del coágulo, angiogénesis y la regeneración ósea. El tratamiento fue exitoso estética y funcionalmente, sin complicaciones relevantes.	Relevante. Aunque se trata de un reporte de caso, ilustra de forma clara la efectividad del PRF combinado con injerto autólogo en situaciones clínicas complejas, aportando evidencia clínica práctica para técnicas de regeneración ósea.
					(Paul et al., 2022)	
14	Platelet-rich fibrin-enhanced bone healing co-grafted with either	2023	Comparar clínicamente el desempeño de PRF combinado	Ensayo clínico controlado no cegado en 30 pacientes con defectos óseos	No hubo diferencias significativas entre los grupos	Relevante. Este estudio respalda el uso del PRF como potenciador en

	<p>hydroxyapatite and beta tricalcium phosphate or demineralized freeze-dried bone in small maxillofacial osseous defects: A clinical comparison</p>		<p>con hidroxiapatita más β-fosfato tricálcico (HA+βTCP) versus PRF con injerto óseo desmineralizado y liofilizado (DFDB) en defectos óseos maxilofaciales pequeños.</p>	<p>periapicales, divididos aleatoriamente en dos grupos: Grupo A (HA+βTCP+PRF) y Grupo B (DFDB+PRF). Evaluación clínica del dolor, hinchazón, dehiscencia e infección en días 1, 3, 5 y 7 postoperatorios. Exploración ósea con gammagrafía Tc-99m a los 3 meses.</p>	<p>en cuanto a dolor, inflamación o complicaciones postoperatorias. Ambos mostraron una mejora sostenida, atribuida al PRF. La gammagrafía reveló viabilidad del injerto en ambos grupos. El estudio sugiere que HA+βTCP, siendo más económico y fácilmente disponible, ofrece resultados clínicos comparables al DFDB cuando se utiliza con PRF, convirtiéndose así en una alternativa efectiva.</p>	<p>técnicas de injerto óseo, mostrando que su combinación con materiales sintéticos como HA+βTCP puede igualar el desempeño de injertos convencionales, alineándose con el objetivo de explorar opciones terapéuticas actuales.</p>
<p>15</p>	<p>Volumetric evaluation of effects of platelet-rich fibrin and concentrated growth factor on early bone healing after endodontic microsurgery</p>	<p>2023</p> <p>Comparar los efectos del PRF y CGF sobre la cicatrización ósea temprana tras cirugía endodóntica.</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado con tres grupos: control (sin biomaterial), PRF y CGF, en 18 pacientes con lesiones periapicales menores de 10 mm. Evaluación volumétrica de defectos óseos mediante CBCT y software Mimics a 1 semana, 3 y 6 meses postoperatorios.</p>	<p>A los tres meses, PRF y CGF mostraron una mayor reducción del volumen del defecto óseo en comparación con el grupo control ($p < 0.05$), aunque no hubo diferencias significativas entre PRF y CGF. A los seis meses, la diferencia entre grupos no fue significativa. Se evidenció que ambos materiales promueven la cicatrización ósea temprana.</p>	<p>Relevante. Aporta evidencia clínica sobre la efectividad de PRF y CGF como biomateriales autólogos para promover la regeneración ósea tras cirugía endodóntica, lo que respalda su uso en técnicas sin injertos complementarios.</p>	
<p>16</p>	<p>Navigating the combinations of platelet-rich fibrin with biomaterials used in maxillofacial surgery</p>	<p>2024</p> <p>Revisar la literatura para orientar a clínicos e investigadores sobre las combinaciones de PRF con diversos biomateriales en</p>	<p>Revisión sistemática narrativa de estudios in vitro, in vivo y algunos clínicos publicados entre 2013-2024 sobre PRF combinado con biomateriales (calcio-fosfatos, polímeros,</p>	<p>La combinación de PRF con injertos óseos (p. ej., fosfato de calcio) mejora la regeneración ósea tanto in vitro como in vivo. Se observa alta</p>	<p>Altamente relevante: aporta una visión integral sobre las sinergias PRF-biomateriales, subrayando su potencial regenerativo y señalando áreas</p>	

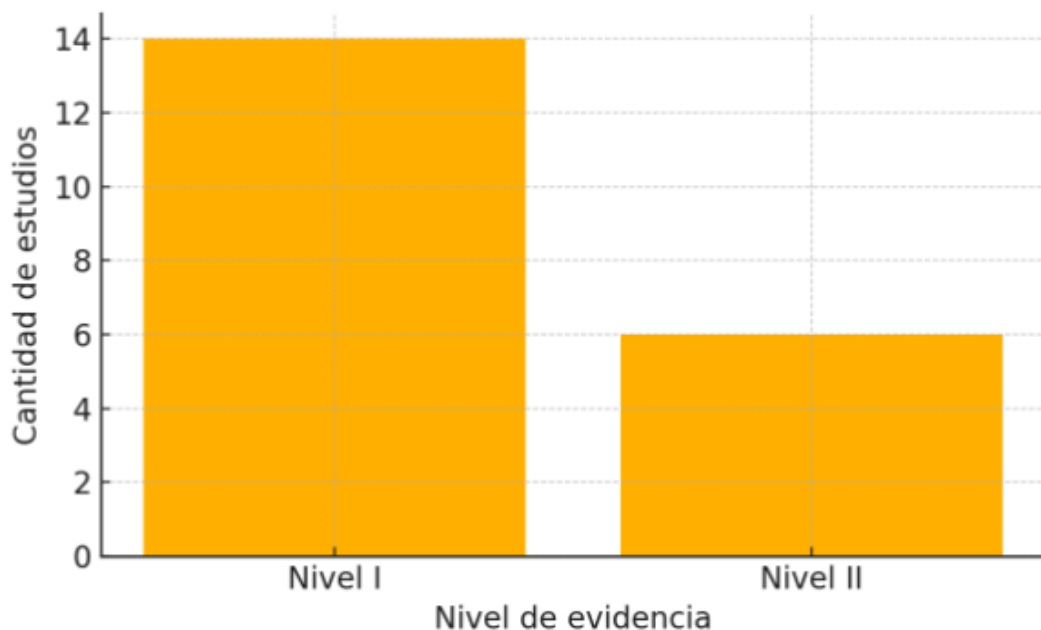
			<p>cirugía maxilofacial.</p>	<p>nanopartículas metálicas, compuestos novedosos).</p>	<p>heterogeneidad metodológica y se enfatiza la necesidad de protocolos estandarizados y ensayos clínicos de mayor calidad.</p>	<p>críticas para futura investigación clínico-experimental.</p>
					<p>(Leviņa y Dubņika, 2024)</p>	
17	<p>Histomorphometric and immunohistochemical assessment of treated dentin matrix delivered by platelet-rich fibrin for socket preservation in rabbit model</p>	2025	<p>Evaluar el efecto del uso combinado de matriz de dentina tratada (TDM) y fibrina rica en plaquetas (PRF) como material para la preservación del alvéolo tras la extracción dental, comparado con Nanobone (NB) con PRF.</p>	<p>Estudio experimental controlado aleatorizado en 40 conejos, con diseño split-mouth. Se compararon cuatro grupos: control (coágulo), PRF, TDM/PRF y NB/PRF. Se analizaron histológicamente las áreas de regeneración ósea tras 1 y 3 meses, mediante tinciones HyE y Masson, y se realizó análisis inmunohistoquímico de osteopontina. Se utilizó ANOVA y pruebas post-hoc para el análisis estadístico.</p>	<p>TDM/PRF mostró mayor formación ósea nueva tanto al mes como a los 3 meses, superando a NB/PRF. La mineralización del hueso también fue superior respecto al grupo control y PRF. No hubo diferencias significativas entre TDM/PRF y NB/PRF en cuanto a hueso no mineralizado ni expresión de osteopontina. Se concluye que TDM/PRF es eficaz para preservar el alvéolo postextracción, con propiedades osteoconductoras e inductoras.</p>	<p>Relevante. Demuestra experimentalmente el potencial del PRF combinado con matriz de dentina tratada como biomaterial regenerativo efectivo, comparándolo con injertos sintéticos como NB. Refuerza el enfoque de la investigación en el uso de PRF como complemento en técnicas avanzadas de injerto óseo.</p>
					<p>(Sedek et al., 2025)</p>	
18	<p>Tomographic assessment of bone changes in atrophic extraction sockets grafted with xenograft alone or combined with i-PRF</p>	2024	<p>Evaluar los cambios óseos tomográficos y la morfología del reborde en alvéolos atróficos tratados con xenoinjerto solo o combinado con i-PRF.</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado con 40 pacientes divididos en dos grupos: uno tratado con xenoinjerto bovino solo, y otro con xenoinjerto más i-PRF. Evaluación mediante tomografía computarizada (CBCT) a los 6 meses.</p>	<p>Ambos grupos mostraron ganancias óseas horizontales significativas, pero el grupo con i-PRF presentó mayor estabilidad del injerto, menor reabsorción del reborde y una morfología más favorable para la colocación de implantes dentales.</p>	<p>Relevante. Proporciona evidencia reciente sobre los beneficios del i-PRF en la mejora de los resultados tomográficos en alvéolos atróficos, apoyando su aplicación combinada en procedimientos regenerativos complejos.</p>
					<p>(Anis et al., 2024)</p>	
19	<p>Evaluation optimum ratio of synthetic bone graft material</p>	2024	<p>Evaluar el ratio óptimo de combinación</p>	<p>Ensayo experimental in vivo con modelos animales (conejos y</p>	<p>La mezcla PRF:SBG en proporción 1:1</p>	<p>Altamente relevante. Aporta evidencia</p>

<p>and platelet rich fibrin mixture in a metal 3D printed implant to enhance bone regeneration</p>	<p>entre injerto óseo sintético (SBG) y plasma rico en fibrina (PRF) en implantes metálicos 3D para mejorar la regeneración ósea.</p>	<p>cerdos). Se fabricaron implantes metálicos personalizados mediante impresión 3D, los cuales se rellenaron con tres combinaciones: SBG solo, PRF:SBG en proporción 1:1 y PRF:SBG en 2:1. Se realizaron análisis histomorfológicos tras 8 semanas para evaluar el crecimiento óseo mediante tinciones específicas (azul anilina en conejos y tricrómico de Masson–Goldner en cerdos).</p>	<p>promovió el mayor crecimiento óseo en cerdos (32,13%), mientras que la proporción 2:1 mostró un efecto negativo. En conejos, sin embargo, el aumento del colágeno fue proporcional a la cantidad de PRF. Se concluye que la proporción 1:1 es la más adecuada para implantes 3D estabilizados. También se observó que concentraciones altas de PRF pueden favorecer más el crecimiento de tejidos blandos que de hueso.</p>	<p>experimental sólida sobre la proporción óptima de PRF en combinación con injerto sintético, reforzando su aplicabilidad en técnicas avanzadas de regeneración ósea y soportando el uso clínico de implantes personalizados con PRF.</p>
<p>20 Augmentation of single tooth extraction socket with deficient buccal walls using bovine xenograft with PRF</p>	<p>2023 Evaluar radiográficamente la eficacia del uso combinado de xenoinjerto bovino y membrana de PRF en la preservación del borde alveolar en sitios de extracción con pérdida de la pared bucal.</p>	<p>Ensayo clínico en 14 pacientes con pérdida bucal >50%, tratados con xenoinjerto bovino + PRF, evaluado mediante CBCT pre y postoperatorio a los 6 meses. Se midieron cambios verticales, horizontales y densidad ósea.</p>	<p>(Wong et al., 2024) Se logró un aumento significativo en la altura ósea bucal (86.01%) y en el centro del alvéolo (206.45%). La pérdida ósea en altura lingual y en ancho fue insignificante. La densidad ósea también presentó una disminución no significativa. Se concluyó que la combinación de xenoinjerto y membrana de PRF es eficaz para preservar y aumentar el borde alveolar en condiciones complejas como pérdida bucal severa, facilitando la colocación futura de implantes.</p>	<p>Relevante. Ofrece evidencia clínica sobre la utilidad del PRF combinado con xenoinjerto bovino en casos de pérdida bucal severa, lo que aporta al objetivo de evaluar técnicas de injerto óseo complementadas con PRF.</p>

En cuanto al diseño metodológico, se observa un predominio de estudios experimentales controlados, en particular ensayos clínicos aleatorizados (ECA), que representan el 75% de la muestra analizada. El 25% restante corresponde a revisiones sistemáticas, algunas con metaanálisis, que consolidan la evidencia existente sobre la eficacia del PRF en distintos contextos quirúrgicos. La Figura 1 muestra que la mayoría de los estudios incluidos en la matriz documental corresponden al Nivel I de evidencia según la escala de Oxford, con un total de 14 artículos, lo que representa el 70% del total analizado. Estos estudios, en su mayoría ensayos clínicos aleatorizados y revisiones sistemáticas con metaanálisis, ofrecen un alto grado de confiabilidad y validez. El restante 30% (6 artículos) se ubica en el Nivel II, correspondiente a estudios comparativos o de cohorte con menor rigurosidad metodológica. Esta distribución resalta una base sólida de evidencia científica para sustentar las conclusiones de la presente investigación.

Figura 1.

Distribución de los artículos según el nivel de evidencia



3.2 Objetivos clínicos y procedimientos evaluados

Los estudios recopilados comparten objetivos comunes centrados en evaluar el efecto del PRF en la regeneración ósea post-exodoncia o en procedimientos quirúrgicos de aumento óseo. Entre los principales enfoques destacan la preservación del reborde alveolar, el aumento del volumen óseo en sitios edéntulos, y la elevación del seno maxilar. Adicionalmente, algunos estudios también consideraron parámetros clínicos complementarios como la percepción de dolor, inflamación postoperatoria y cicatrización de tejidos blandos. En la mayoría de los casos, el PRF fue comparado con la cicatrización fisiológica del alvéolo mediante coágulo sanguíneo, o bien combinado con biomateriales como injertos de hidroxiapatita, xenoinjertos o membranas de

colágeno. Esta diversidad de enfoques permite observar el potencial versátil del PRF como agente regenerativo, ya sea como tratamiento único o como parte de una estrategia combinada.

3.3 Efectividad del PRF en la regeneración ósea

Los hallazgos presentados en la Tabla 1 afirman que el PRF contribuye positivamente a la regeneración ósea en la mayoría de los estudios evaluados. En 17 de los 20 estudios, se evidenció una mayor formación de hueso nuevo en los sitios tratados con PRF en comparación con los grupos control. Esta formación fue evaluada a través de métodos clínicos y radiográficos, tales como radiografías periapicales, ortopantomografías y tomografía computarizada de haz cónico (CBCT), demostrando mejoras en densidad ósea, altura y anchura del reborde alveolar.

Aunque algunos estudios no encontraron diferencias estadísticamente significativas, los autores reportaron tendencias favorables hacia el uso del PRF, especialmente en los primeros 3 a 6 meses postoperatorios. Asimismo, el PRF se asoció frecuentemente con una reducción del dolor, inflamación y tiempo de cicatrización, lo cual respalda su utilidad clínica como un coadyuvante biológico en procedimientos de injerto óseo. En conjunto, los resultados apuntan a que el PRF tiene un rol beneficioso en las etapas tempranas de regeneración, validando su empleo como estrategia efectiva en odontología quirúrgica.

3.4 Limitaciones metodológicas de los estudios revisados

A pesar de los resultados alentadores, es importante señalar que varios estudios presentan limitaciones metodológicas que deben ser consideradas al interpretar los resultados. Tal como se observa en la Tabla 1, existe una notable variabilidad en los protocolos de preparación del PRF, incluyendo diferencias en la velocidad de centrifugación, el tipo de centrifugadora utilizada y el tiempo de procesamiento. Esta falta de estandarización puede influir directamente en la calidad del PRF obtenido y, por ende, en su efectividad clínica.

Asimismo, se identificaron inconsistencias en los métodos de evaluación de los resultados, donde algunos estudios utilizaron criterios clínicos subjetivos, mientras que otros se apoyaron en análisis histológicos o radiológicos de alta precisión. Esta heterogeneidad metodológica, junto con la limitada duración del seguimiento en ciertos estudios, representa un obstáculo para la comparación directa entre investigaciones. En consecuencia, se resalta la necesidad de futuros estudios con mayor uniformidad en los procedimientos y mayor control de variables para fortalecer la evidencia disponible sobre el PRF.

4. Discusión

Los resultados de esta investigación evidencian que el uso de Plasma Rico en Fibrina (PRF) en procedimientos de regeneración ósea post-exodoncia presenta una eficacia significativa durante las primeras fases del proceso de cicatrización. La mayoría de los estudios analizados en la matriz documental coinciden en que el PRF favorece la preservación del reborde alveolar y promueve la formación de nuevo tejido óseo dentro de un periodo de entre 8 y 12 semanas. Esta conclusión es consistente con lo reportado por Molina et al. (2023), quienes destacan que el PRF, evaluado por métodos de imagen

como la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT), presenta resultados favorables en la regeneración ósea en comparación con la cicatrización fisiológica.

El predominio de estudios clasificados con nivel de evidencia I, según la escala de Oxford, refuerza la validez de los hallazgos. Estudios aleatorizados como el de Osama (2023) expone mejoras en la densidad ósea y patrón trabecular, aunque algunos resultados no alcanzan significación estadística. Esta variabilidad sugiere que si bien el PRF tiene un efecto positivo, su impacto puede estar condicionado por factores como el protocolo de preparación, la morfología del alvéolo, y el tipo de diente extraído, como también lo advierte Khan et al. (2023).

Una observación relevante es la heterogeneidad metodológica entre los estudios, en especial respecto al protocolo de centrifugación del PRF. Tal como lo exponen Baygin et al. (2024), la velocidad y duración del centrifugado influyen en la concentración de plaquetas y factores de crecimiento, lo que podría explicar las diferencias en los resultados clínicos. Este aspecto representa una limitación importante, pues impide una estandarización en los criterios de aplicación clínica del PRF.

Además, se identifica como otra limitación la carencia de seguimiento a largo plazo. Si bien la mayoría de los estudios reportan mejoras evidentes en el corto plazo, Tunali et al. (2024) indican que, tras seis meses, la acción del PRF comienza a disminuir, y la regeneración ósea tiende a igualarse con la cicatrización fisiológica. Esta observación resalta la necesidad de considerar al PRF como un material de soporte bioactivo de acción temprana, más que como un sustituto definitivo de biomateriales convencionales.

Desde un enfoque clínico, los resultados respaldan el uso del PRF como una estrategia adyuvante en la preservación alveolar, especialmente en pacientes que no son candidatos a injertos óseos aloplásticos o xenogénicos. No obstante, también subrayan la necesidad de combinar el PRF con otros biomateriales cuando se requiere mantener la altura y el volumen óseo en el largo plazo, tal como sugieren Damzas et al. (2025) y en su estudio comparativo.

Esta revisión documental evidencia la urgencia de desarrollar nuevas investigaciones con mayor control metodológico, seguimiento longitudinal y criterios estandarizados de imagenología. A futuro, se recomienda explorar el uso del PRF en combinación con otras técnicas regenerativas y evaluar su impacto en el éxito de implantes dentales. Asimismo, resulta crucial estudiar la influencia del estado sistémico del paciente y los factores genéticos en la efectividad del PRF, para avanzar hacia una odontología regenerativa más personalizada.

5. Conclusiones

Esta investigación aporta evidencia sistematizada sobre la eficacia del Plasma Rico en Fibrina (PRF) como una herramienta biotecnológica relevante en los procedimientos de regeneración ósea post-exodoncia en odontología. A partir del análisis de una muestra representativa de investigaciones científicas, se logra demostrar que el PRF posee propiedades bioactivas que estimulan la neoformación ósea y la cicatrización tisular, particularmente durante las primeras semanas posteriores a la extracción dental. Esta capacidad lo posiciona como una alternativa terapéutica viable en el abordaje de defectos óseos y en la preservación del reborde alveolar, contribuyendo

significativamente a la optimización de tratamientos restaurativos y quirúrgicos posteriores, como la colocación de implantes dentales.

Uno de los aportes sustantivos de esta investigación radica en la consolidación de estudios con niveles altos de evidencia, según la escala de Oxford, los cuales permiten validar el uso del PRF como un biomaterial efectivo y seguro. El predominio de ensayos clínicos aleatorizados y revisiones sistemáticas en la muestra analizada fortalece la confiabilidad de los resultados y apoya la toma de decisiones clínicas basadas en evidencia. Asimismo, la revisión sistemática de los diseños metodológicos y sus hallazgos ha permitido identificar patrones consistentes en los beneficios del PRF, especialmente en lo que respecta a la disminución de la pérdida de volumen óseo, la mejora en la densidad del tejido regenerado y la aceleración de los procesos de curación.

Las conclusiones también permiten observar que, si bien el PRF ofrece ventajas notables en etapas tempranas de la regeneración ósea, su eficacia disminuye progresivamente después de los tres o cuatro meses postoperatorios, lo cual sugiere que su potencial clínico se concentra en la fase inicial de curación. Esto implica que, para mantener efectos sostenidos a largo plazo, el PRF podría combinarse con otros materiales o protocolos que refuercen la estabilidad estructural del tejido óseo regenerado.

Además, se ha puesto en evidencia la necesidad de estandarizar los protocolos de preparación del PRF, dado que la variabilidad en las fuerzas de centrifugación, tiempos y equipos utilizados podría influir significativamente en la calidad del concentrado obtenido y, en consecuencia, en su desempeño clínico. Este hallazgo plantea un reto para futuras investigaciones que busquen establecer guías técnicas más precisas para la obtención y aplicación del PRF.

La investigación aporta a la ciencia dental al integrando el conocimiento actual sobre el PRF, facilitando la comprensión de su impacto terapéutico y abriendo el camino hacia nuevas líneas de investigación clínica. Se recomienda continuar desarrollando estudios longitudinales controlados, con evaluaciones clínicas e imagenológicas estandarizadas, que permitan profundizar en los mecanismos biológicos involucrados relacionándolos con variables como la morfología del alveolo, la calidad ósea basal y los protocolos operatorios aplicados.

En síntesis, el PRF se consolida como una estrategia eficaz en la regeneración ósea odontológica, con potencial para convertirse en un estándar complementario en procedimientos quirúrgicos conservadores. Los objetivos de la presente investigación han sido alcanzados al demostrar, desde un enfoque crítico y sistemático, la relevancia del PRF como un recurso clínico con respaldo científico sólido y aplicabilidad inmediata en la práctica profesional.

Referencias Bibliográficas

- Abu-Taha, O. (2023). Análisis de la calidad ósea en la planificación implantológica. Estudio mediante CBCT en maxilar y mandíbula [Pregrado, Universidad de Santiago de Compostela]. <https://minerva.usc.gal/rest/api/core/bitstreams/1bac4230-8340-4b47-9195-32ead5d85cbb/content>
- Anis, M., Abdelrahman, A. R., Attia, R., y Zahran, A. (2024). Tomographic assessment of bone changes in atrophic maxilla treated by split-crest technique and dental implants with platelet-rich fibrin and NanoBone® versus platelet-rich fibrin alone: Randomized controlled trial. *BMC Oral Health*, 24(1), 691. <https://doi.org/10.1186/s12903-024-04420-5>
- Baygın, M., Çakiris, A., Yabancı Tak, A., Abacı, N., Ekmekçi, S. S., y Gürkan Köseoğlu, B. (2024). In vitro comparison of the effects of titanium-prepared platelet-rich fibrin and leukocyte platelet-rich fibrin on osteoblast behavior and their gene expression. *BMC Oral Health*, 24(1), 1552. <https://doi.org/10.1186/s12903-024-05223-4>
- Blinstein, B., y Bojarskas, S. (2018). Efficacy of autologous platelet rich fibrin in bone augmentation and bone regeneration at extraction socket. *Stomatologija*, 20(4), 111–118.
- Calderón, M. E., Bravo, V. A., y Pesantez, F. V. (2024). Efectividad del Plasma Rico en Fibrina (PRF) en la cicatrización de tejidos blandos en cirugía oral. Reporte de un caso. *Research, Society and Development*, 13(6), Article 6. <https://doi.org/10.33448/rsd-v13i6.46003>
- Cortese, A., Pantaleo, G., Borri, A., Caggiano, M., y Amato, M. (2016). Platelet-rich fibrin (PRF) in implant dentistry in combination with new bone regenerative technique in elderly patients. *International Journal of Surgery Case Reports*, 28, 52–56. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2016.09.022>
- Damsaz, M., Castagnoli, C. Z., Eshghpour, M., Alamdari, D. H., Alamdari, A. H., Noujeim, Z. E. F., y Haidar, Z. S. (2020). Evidence-Based Clinical Efficacy of Leukocyte and Platelet-Rich Fibrin in Maxillary Sinus Floor Lift, Graft and Surgical Augmentation Procedures. *Frontiers in Surgery*, 7, 537138. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2020.537138>
- Damsaz, M., Rahmani, F., Arzani, S., Jafari, S., Farzanegan, P., Amirzade-Iranaq, M. H., y Keyhan, S. O. (2025). Implants with or without Leukocyte- and Platelet-Rich Fibrin (L-PRF): A Systematic Review on Dental Implant Stability. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery*. <https://doi.org/10.1007/s12663-025-02478-4>
- Elbanna, R. M., Abdelaziz, M. S., y Alameldeen, H. E. (2023). Augmentation of single tooth extraction socket with deficient buccal walls using bovine xenograft with platelet-rich fibrin membrane. *BMC Oral Health*, 23(1), 874. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03554-2>
- Erismen-Agan, B., Uyanık, L. O., y Donmezer, C. M. (2025). Comparison of the postoperative effect of low laser therapy and platelet rich fibrin on mandibular third molar surgery: A randomized study. *BMC Oral Health*, 25(1), 427. <https://doi.org/10.1186/s12903-025-05828-3>

- Fan, Y., Perez, K., y Dym, H. (2020). Clinical Uses of Platelet-Rich Fibrin in Oral and Maxillofacial Surgery. *Dental Clinics of North America*, 64(2), 291–303. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2019.12.012>
- Farshidfar, N., Amiri, M. A., Jafarpour, D., Hamedani, S., Niknezhad, S. V., y Tayebi, L. (2022). The feasibility of injectable PRF (I-PRF) for bone tissue engineering and its application in oral and maxillofacial reconstruction: From bench to chairside. *Biomaterials advances*, 134, 112557. <https://doi.org/10.1016/j.msec.2021.112557>
- leviņa, L., y Dubņika, A. (2024). Navigating the combinations of platelet-rich fibrin with biomaterials used in maxillofacial surgery. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, 12, 1465019. <https://doi.org/10.3389/fbioe.2024.1465019>
- Jae-Seek, Y., Gyeo-Woon, J., Ji-Su, O., Seong-Yong, M., Won-Pyo, L., y Hyoung-Hoon, J. (2023). Volumetric evaluation of effects of platelet-rich fibrin and concentrated growth factor on early bone healing after endodontic microsurgery: A randomized controlled trial. *BMC Oral Health*, 23(1), 821. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03530-w>
- Khan, A., Ali, I., Pradhan, H., Shamim Khan, S., Tripathi, A., y Ali, R. (2023). Platelet-Rich Fibrin-Enhanced Bone Healing Co-grafted With Either Hydroxyapatite and Beta Tricalcium Phosphate or Demineralized Freeze-Dried Bone in Small Maxillofacial Osseous Defects: A Clinical Comparison. *Cureus*, 15(8), e44048. <https://doi.org/10.7759/cureus.44048>
- Martínez-Hernández, N. L., Profet-Naranjo, A., y Cárdenas-Matos, M. I. (2022). Uso de la fibrina rica en plaquetas como biomaterial en Estomatología. *Progaleno*, 5(1), Article 1.
- Miron, R. J., Gruber, R., Farshidfar, N., Sculean, A., y Zhang, Y. (2024). Ten years of injectable platelet-rich fibrin. *Periodontology 2000*, 94(1), 92–113. <https://doi.org/10.1111/prd.12538>
- Miron, R. J., Moraschini, V., Fujioka-Kobayashi, M., Zhang, Y., Kawase, T., Cosgarea, R., Jepsen, S., Bishara, M., Canullo, L., Shirakata, Y., Gruber, R., Ferenc, D., Calasans-Maia, M. D., Wang, H.-L., y Sculean, A. (2021). Use of platelet-rich fibrin for the treatment of periodontal intrabony defects: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Investigations*, 25(5), 2461–2478. <https://doi.org/10.1007/s00784-021-03825-8>
- Miron, R. J., Pikos, M. A., Estrin, N. E., Kobayashi-Fujioka, M., Espinoza, A. R., Basma, H., y Zhang, Y. (2024). Extended platelet-rich fibrin. *Periodontology 2000*, 94(1), 114–130. <https://doi.org/10.1111/prd.12537>
- Miron, R. J., Zucchelli, G., Pikos, M. A., Salama, M., Lee, S., Guillemette, V., Fujioka-Kobayashi, M., Bishara, M., Zhang, Y., Wang, H.-L., Chandad, F., Nacopoulos, C., Simonpieri, A., Aalam, A. A., Felice, P., Sammartino, G., Ghanaati, S., Hernandez, M. A., y Choukroun, J. (2017). Use of platelet-rich fibrin in regenerative dentistry: A systematic review. *Clinical Oral Investigations*, 21(6), 1913–1927. <https://doi.org/10.1007/s00784-017-2133-z>
- Molina-Barahona, M., Delgado-Gaete, B., Morales-Navarro, D., Urbizo-Vélez, J., y Avecillas-Rodas, R. (2023). Imaging Evaluation of Platelet-Rich Fibrin in Post-Exodontic Bone Regeneration: A Systematic Review. *Dentistry Journal*, 11(12), 277. <https://doi.org/10.3390/dj11120277>

- Molina-Barahona, M., Moreno-Terreros, L., Calle-Jara, F., y Vásquez-Palacios, C. (2023). Uso de concentrados plaquetarios en la regeneración ósea por exodoncia. Revisión narrativa. *Revista Científica Odontológica*, 11(1), e145. <https://doi.org/10.21142/2523-2754-1101-2023-145>
- Njokanma, A. R., Fatusi, O. A., Ogundipe, O. K., Arije, O. O., Akomolafe, A. G., y Kuye, O. F. (2022). Does platelet-rich fibrin increase bone regeneration in mandibular third molar extraction sockets? *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 48(6), 371–381. <https://doi.org/10.5125/jkaoms.2022.48.6.371>
- Paul, N., Jyotsna, S., y Keshini, M. P. (2022). Alveolar Ridge Augmentation Using Autogenous Bone Graft and Platelet-Rich Fibrin to Facilitate Implant Placement. *Contemporary Clinical Dentistry*, 13(1), 90–94. https://doi.org/10.4103/ccd.ccd_154_20
- Príncipe-Delgado, Y., Mallma-Medina, A., Castro-Rodríguez, Y., Príncipe-Delgado, Y., Mallma-Medina, A., y Castro-Rodríguez, Y. (2019). Efectividad del plasma rico en fibrina y membrana de colágeno en la regeneración ósea guiada. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, 12(2), 63–65. <https://doi.org/10.4067/S0719-01072019000200063>
- Salgado-Peralvo, Á. O., Salgado-García, Á., Arriba-Fuente, L., Salgado-Peralvo, Á. O., Salgado-García, Á., y Arriba-Fuente, L. (2017). Nuevas tendencias en regeneración tisular: Fibrina rica en plaquetas y leucocitos. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial*, 39(2), 91–98. <https://doi.org/10.1016/j.maxilo.2016.03.001>
- Sedek, E. M., Khalil, N. M., y Abdul-Monem, M. M. (2025). Histomorphometric and immunohistochemical assessment of treated dentin matrix delivered by platelet-rich fibrin for socket preservation in rabbit model. *BMC Oral Health*, 25(1), 225. <https://doi.org/10.1186/s12903-025-05569-3>
- Song, P., He, D., Ren, S., Fan, L., y Sun, J. (2024). Platelet-rich fibrin in dentistry. *Journal of Applied Biomaterials y Functional Materials*, 22, 22808000241299588. <https://doi.org/10.1177/22808000241299588>
- Srinivas, B., Das, P., Rana, M. M., Qureshi, A. Q., Vaidya, K. C., y Ahmed Raziuddin, S. J. (2018). Wound Healing and Bone Regeneration in Postextraction Sockets with and without Platelet-rich Fibrin. *Annals of Maxillofacial Surgery*, 8(1), 28–34. https://doi.org/10.4103/ams.ams_153_17
- Tunali, M., Ercan, E., Pat, S., Sarıca, E., Bağla, A. G., Aytürk, N., Sıddıkoğlu, D., y Bilgin, V. (2024). Nano-titanium coating on glass surface to improve platelet-rich fibrin (PRF) quality. *Journal of Materials Science: Materials in Medicine*, 35(1), 67. <https://doi.org/10.1007/s10856-024-06838-3>
- Wong, K. W., Chen, Y.-S., y Lin, C.-L. (2024). Evaluation optimum ratio of synthetic bone graft material and platelet rich fibrin mixture in a metal 3D printed implant to enhance bone regeneration. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 19(1), 299. <https://doi.org/10.1186/s13018-024-04784-y>
- Yewale, M., Bhat, S., Kamath, A., Tamrakar, A., Patil, V., y Algal, A. S. (2021). Advanced platelet-rich fibrin plus and osseous bone graft for socket preservation and ridge augmentation—A randomized control clinical trial. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, 11(2), 225–233. <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2021.01.016>

Zwittnig, K., Mukaddam, K., Vegh, D., Herber, V., Jakse, N., Schlenke, P., Zrnc, T. A., y Payer, M. (2023). Platelet-Rich Fibrin in Oral Surgery and Implantology: A Narrative Review. *Transfusion Medicine and Hemotherapy: Offizielles Organ Der Deutschen Gesellschaft Fur Transfusionsmedizin Und Immunhamatologie*, 50(4), 348–359. <https://doi.org/10.1159/000527526>

CONFLICTO DE INTERESES

“Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses”.