


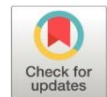


PRF aplicaciones y consideraciones en cirugía endodóntica. Revisión bibliográfica

Applications and considerations of FRP in endodontic surgery: a literature review

¹	Alisson Daniela Cedillo Riera		https://orcid.org/0009-0003-1644-6701
	Universidad Católica de Cuenca (UCACUE), Cuenca, Ecuador. alisson.cedillo.70@est.ucacue.edu.ec		
²	Rafael Bernardo Piedra Andrade		https://orcid.org/0000-0002-0247-4950
	Universidad Católica de Cuenca (UCACUE), Cuenca, Ecuador. rpiedraa@ucacue.edu.ec		
³	Felipe Guido Rodríguez Reyes		https://orcid.org/0000-0001-7253-3162
	Universidad Católica de Cuenca (UCACUE), Cuenca, Ecuador. felipe.rodiguez@ucacue.edu.ec		



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 22/03/2026

Revisado: 17/04/2026

Aceptado: 11/05/2026

Publicado: 02/06/2026

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v9i2.3684>

Cítese: Cedillo Riera AD, Piedra Andrade RB, Rodríguez Reyes FG. PRF aplicaciones y consideraciones en cirugía endodóntica. Revisión bibliográfica. AD [Internet]. 2 de junio de 2026 [citado 2 de junio de 2026];9(2):119 - 136. Disponible en: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v9i2.3684>



ANATOMÍA DIGITAL, es una revista electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

<p>Palabras claves: Extracción Dental, Endodoncia, Plasma Rico en Fibrinas, Necrosis de Pulpa Dental, Regeneración, Regeneración Ósea.</p>	<p>Resumen</p> <p>Introducción: el plasma rico en fibrina es un biomaterial, un coágulo fibroso natural, enriquecido con plaquetas, leucocitos y alta concentración de factores de crecimiento endógenos. Es utilizado en odontología y cirugía maxilofacial para regeneración ósea, recubrimiento de injertos óseos, etc. Objetivo: caracterizar la eficacia y seguridad de la PRF en cirugía endodóntica. Metodología: Se realizaron búsquedas en diferentes plataformas como Elsevier, Springer Link, PubMed, con apoyo de palabras clave y operadores booleanos AND y OR, para optimizar dichos resultados. Se utilizó el Modelo PRISMA 2020 para cribado de artículos, basados en criterios de elegibilidad predefinidos. Se evaluaron los artículos para presencia de sesgos con la herramienta ROB-2, para ensayos aleatorizados. Resultados: un total de 9 estudios conformaron la presente revisión. Con una muestra total de alrededor de 290 pacientes, todos adultos. Las diferencias respecto a la muestra total de los grupos de control fueron ínfimas. La eficacia fue medida utilizando los parámetros mediciones de hemostasis total, puntuación media del dolor, cambios en la zona radicular, disminución del diámetro apical, curación periradicular y espesor de la mucosa palatina. Conclusión: en el cómputo general, el uso del PRF mostró resultados superiores a los otros medios terapéuticos, sin embargo, muy pocos artículos reportó diferencias significativas, para los parámetros de medición de eficacia. Respecto a efectos adversos, los grupos de intervención no arrojó complicaciones. Siendo mínimas en los controles. Área de estudio general: Odontología. Área de estudio específica: Endodoncia. Tipo de estudio: Revisión bibliográfica.</p>
<p>Keywords: Tooth Extraction, Endodontics, Fibrin-Rich Plasma, Dental Pulp Necrosis, Regeneration, Bone Regeneration.</p>	<p>Abstract</p> <p>Introduction: Fibrin-rich plasma (FRP) is a biomaterial—a natural fibrous clot enriched with platelets, leukocytes, and a high concentration of endogenous growth factors. It is used in dentistry and maxillofacial surgery for bone regeneration, bone graft covering, among other applications. Objective: To characterize the efficacy and safety of FRP in endodontic surgery. Methodology: Searches were conducted on various database platforms, including Elsevier, Springer Link, and PubMed, using keywords and Boolean operators (AND and OR) to optimize results. The PRISMA 2020 model was used to screen articles based on predefined eligibility criteria. Articles were assessed for risk of bias using the ROB-2 tool</p>

	<p>for randomized trials. Results: A total of nine studies were included in this review. The total sample size was approximately 290 patients, all of whom were adults. The differences between the total sample and the control groups were negligible. Efficacy was measured using the following parameters: total hemostasis, mean pain score, changes in the root canal area, reduction in apical diameter, periradicular healing, and palatal mucosal thickness. Conclusion: Overall, the use of FRP showed superior results compared with other therapeutic methods; however, very few articles reported significant differences in the efficacy measurement parameters. Regarding adverse effects, the intervention groups experienced no complications, while complications were minimal in the control groups. General Area of Study: Odontology. Specific area of study: endodontics. Type of study: A literature review.</p>
--	--

1. Introducción

Actualmente, la medicina y la odontología han incorporado de manera progresiva el uso de biomateriales autólogos destinados a optimizar los procesos de cicatrización y regeneración tisular. Entre ellos el Plasma Rico en Fibrina (PRF) es un biomaterial autólogo de segunda generación derivado del plasma sanguíneo que ha emergido como una alternativa biológica de gran interés por su capacidad para liberar factores de crecimiento que estimulan la reparación de tejidos blandos y duros. En el ámbito de la cirugía endodóntica, su aplicación se ha consolidado como una herramienta complementaria que favorece la osteogénesis, acelerando la reparación periapical y reduciendo las complicaciones postoperatorias.

De acuerdo con el estudio de Paredes & Jiménez (1) el conocimiento actual sobre los concentrados plaquetarios en endodoncia incluyendo el PRF son de gran utilidad en casi todos los procedimientos endodónticos, siendo la regeneración de dientes inmaduros el área más reportada seguida significativamente por la cirugía apical. La obtención sencilla del PRF es un biomaterial valorado por su propiedad biológica como la alta concentración de factores de crecimiento y efectos anti inflamatorios, angiogénicos y osteoinductivos, convirtiéndolo en un andamio excelente para procedimientos endodónticos regenerativos con altas tasas de éxitos comparables o superiores a los materiales y procedimientos estándar (1).

El conocimiento reciente en el ámbito de la cirugía endodóntica indica que el objetivo primordial de este procedimiento es generar un microambiente óptimo que favorezca la curación del tejido perirradicular, buscando específicamente la regeneración tisular, definida como la reconstitución de los tejidos perdidos. En este contexto el PRF se utiliza como una terapia regenerativa que proporciona un andamio tridimensional para la invasión celular y moléculas bioactivas que estimulan la curación (2). Tal como lo

menciona Zambrano-Bravo & Santos-Vera (3) demostraron que el PRF no solo es efectivo biológicamente sino también más eficiente en términos de tiempo y costo en el seguimiento postoperatorio.

Otros autores como Peña et al. (4) confirman que el PRF induce la neoformación ósea y es eficaz en la preservación del reborde alveolar, principalmente durante las etapas tempranas de cicatrización que abarcan las primeras semanas postoperatorias. La efectividad del PRF se deriva del aporte significativo de factores de crecimiento, leucocitos y citoquinas. Dentro de la endodoncia regenerativa el PRF actúa creando una matriz biológica que soporta la migración y la diferenciación de células madre lo que restaura los tejidos pulpaes dañados, regenera la dentina y estructuras radiculares, así como también el tratamiento de dientes inmaduros con ápices abiertos o necrosis pulpar. La investigación sobre el PRF y PRP en endodoncia ha mostrado una evolución notable, evidenciada por un aumento constante en el número de publicaciones a los largos de los años. Tras el año 2011 se observó un incremento marcado en la producción científica. Evolución que refleja un interés creciente y sostenido por parte de clínicos y científicos en validar y refinar las aplicaciones de estos concentrados plaquetarios. Esta evolución inicialmente estuvo centrada en la comprensión básica de los concentrados hasta la aplicación en procedimientos endodónticos específicos como la cirugía endodóntica (1). Pero como lo mencionan Peña et al. (4) su constante evolución ha avanzado de los concentrados de primera generación (PRP) a los de segunda generación (PRF), que no requieren anticoagulantes ni activadores exógenos. Y entre lo más reciente se encuentra el desarrollo de variantes como el PRF avanzado (A-PRF) y el PRF inyectable (I-PRF), optimizando las técnicas de centrifugación para aumentar la concentración celular y la liberación sostenida de factores de crecimiento al mismo tiempo que se mejora el rendimiento clínico del biomaterial (4).

Las tendencias y enfoques del PRF en endodoncia gira en torno a los procedimientos regenerativos, siendo la regeneración de dientes inmaduros como enfoque más prominente, seguido por la cirugía apical. Paredes & Jiménez (1) indican que clínicamente existe la tendencia a utilizar PRF y PRP solo o en combinación con otros materiales como el *Mineral Trioxide Aggregate (MTA)* o sustitutos óseos. Sin embargo, identifican como brecha metodológica la alta heterogeneidad en los protocolos de obtención de PRF y PRP, incluyendo variaciones en la velocidad de centrifugación y el uso o no de anticoagulantes, lo que limita la capacidad de comparar y validar los resultados obtenidos en diferentes estudios (1).

En el estudio de Peña et al. (4) una de las principales tendencias identificadas fue acerca del uso del PRF como complemento en técnicas de injerto óseo para la preservación del reborde alveolar y el aumento del volumen óseo, pero el estudio señala también que existe brechas como la persistencia de la heterogeneidad metodológica en los estudios clínicos y la falta de estandarización en los protocolos de obtención y aplicación del PRF, dificultando la consolidación de evidencia robusta.

Adicionalmente señalan la escasez de estudios de seguimiento a largo plazo impidiendo un consenso sobre la eficacia del PRF como material único más allá de los seis meses. Otra tendencia identificada en el estudio de Ramos et al. (5) se enfocan en la aplicación de los concentrados plaquetarios autólogos de segunda generación en diversas áreas quirúrgicas, incluyendo la preservación alveolar, la regeneración ósea guiada y la cirugía endodóntica. Mientras que como principal brecha señalan la en total concordancia con los anteriores autores la heterogeneidad de los protocolos de preparación y conceptos de tratamiento utilizados (2).

Ahora bien, sobre las metodologías utilizadas para investigar el PRF se encuentra una alta tasa de reportes de caso, seguidos por ensayos clínicos aleatorizados, estudios en animales. Además, las revisiones narrativas y las revisiones sistemáticas se emplean con frecuencia para sintetizar la evidencia científica. Cada una de estas metodologías han permitido resultados favorables que contribuyen conocimiento respecto a la regeneración de dientes inmaduros, aumento significativo en la longitud radicular y el grosor de la dentina, mientras que en cirugía apical se ha confirmado que los concentrados potencian la regeneración tisular, resultando mejor cicatrización clínica y radiografía. Además, hay registros de estudios que evidencian una mayor formación de hueso nuevo en sitios tratados con PRF, junto con tendencias favorables en la reducción del dolor, la inflamación y el tiempo de cicatrización (1).

Adicionalmente, se tiene registros de que países del continente americano, europeo, y asiático lideran las investigaciones sobre el uso del PRF. La investigación sobre el PRF en odontología regenerativa marcó el inicio de la segunda generación de concentrados plaquetarios. La literatura ha mostrado un incremento notable de publicaciones a partir del 2011 y 2020, evidenciando el gran interés sostenido. Autores como Quirynen et al. (6) lideran las revisiones sistemáticas que evalúan la eficacia clínica del PRF. Las principales revistas que publican estudios sobre este tema son el *Journal Endodontics* y el *International Endodontic Journal* (6).

Los métodos de diagnóstico y seguimiento exhiben una significativa variabilidad en la literatura. Clínicamente se evalúa el dolor, la inflamación y la cicatrización de tejidos blandos. Radiográficamente la Tomografía Computarizada de Haz Cónico (TCHC) es reconocida por su precisión tridimensional en la evaluación de defectos óseos. Sin embargo, la evaluación puede limitarse a radiografías periapicales y software de análisis de imagen en entornos de recursos limitados, cuantificando en la altura y densidad ósea o patrones térmicos RGB (1).

La intervención se basa en la aplicación del PRF ya sea L-PRF o A-PRF concentrado de segunda generación, que no requiere aditivos y ofrece una liberación sostenida de factores de crecimiento. No obstante, la principal diferencia metodológica es la marcada heterogeneidad en los protocolos de centrifugación (velocidad y tiempo) lo cual afecta directamente la calidad del concentrado. En cirugía endodóntica, el PRF se usa

frecuentemente como coadyuvante con injertos óseos y materiales de obturación retrógrada como el MTA (6).

Es así como existe un alto consenso en que el PRF es un procedimiento seguro que mejora la cicatrización de tejidos blandos y reduce la morbilidad postoperatoria, incluyendo el dolor y el edema (4)(7).

Respecto a la regeneración, la evidencia científica confirma que el PRF es eficaz para la neoformación ósea temprana y la preservación del reborde alveolar, observándose mejoras de densidad ósea durante las primeras 8 a 12 semanas. Sin embargo, su eficacia no es concluyente para la regeneración ósea a largo plazo o en defectos óseos complejos cuando se usa como único material (1)(2).

Tal como se lo ha mencionado anteriormente, la variabilidad de los resultados clínicos y radiográficos es la heterogeneidad metodológica, destacando la falta de estandarización en los protocolos de preparación del PRF (5)(6).

Las diferencias en la velocidad y el tiempo de centrifugación impactan directamente en la calidad, la concentración de factores de crecimiento y la arquitectura de la matriz de fibrina. Además, la evaluación de resultados se ve comprometida por el uso de muestras reducidas, seguimientos limitados a corto plazo y la disparidad en las herramientas de diagnóstico (1)(7).

En este punto tal como se lo ha señalado justo esta problemática evidenciada sobre el uso del PRF es el impulso que ha permitido plantear el tema central de esta investigación que tiene como objetivo principal evaluar la eficacia y consideraciones clínicas del uso del Plasma Rico en Fibrina (PRF) en procedimientos de cirugía endodóntica, particularmente para determinar su impacto en la cicatrización periapical, la regeneración tisular y los resultados clínicos postoperatorios. Adicionalmente se ha planteado como objetivos específicos:

- Identificar la eficacia del PRF en cirugía endodóntica.
- Describir las principales complicaciones derivadas de la PRF en cirugía endodóntica.

2. Metodología

Diseño de la investigación: revisión bibliográfica tipo sistemática.

a) *Selección de estudios*: los artículos fueron expuestos a un proceso de cribado según el modelo PRISMA 2020 (**Figura 2**). En el cual primero se realizó una lectura de los títulos y resúmenes, con el fin de hallar pertinencia. En el caso de ser pertinentes a priori, se procedió a la lectura de los aspectos más importantes como fueron el capítulo de la metodología y resultados. Todo esto con el fin de poder hallar las similitudes necesarias entre esos estudios y los objetivos previamente diseñados en esta revisión sistemática.

- *Criterios de inclusión*: artículos editados en idioma inglés y español, disponibles en Open Access, artículos publicados en revistas indexadas, estudios de cohorte y

transversales, posteriores al 2019 como fecha de edición, personas mayores a los 18 años

- *Criterios de exclusión:* artículos incompletos.
 - *Estrategia de búsqueda:* las plataformas digitales analizadas, en áreas de salud, fueron *PubMed, Elsevier, Frontiers, Springer*. Los términos de la búsqueda o palabras clave la conformaron términos tanto en idioma inglés (*Fibrin-rich Plasma, Maxillofacial Surgery, Surgery*), al igual que en idioma español (*Plasma rico en fibrina, Cirugía Maxilofacial, Cirugía*). Igualmente se utilizaron de los operadores booleanos (*AND* y *OR*) para optimizar los resultados.
- b) *Extracción de datos:* la extracción y la presentación de datos se realizó mediante el Modelo PICO (Pacientes, Intervención, Comparación y Outcomes), lo cual quedó detallado en las **Tabla 1** y **Tabla 2**.
- *Análisis de sesgos:* por otro lado, el análisis de sesgos se realizó con la herramienta *Risk of Bias Tool for Randomised Trials (ROB-II)* que consta de 5 dominios de *Cochrane Risk of Bias*, destinados a evaluar el riesgo de sesgo para ensayos clínicos aleatorizados (8). Los resultados tras este análisis quedan mostrados en la **Figura 1**, que en el cómputo general arrojó una clasificación mayoritaria definida como “*Some Concerns*”.

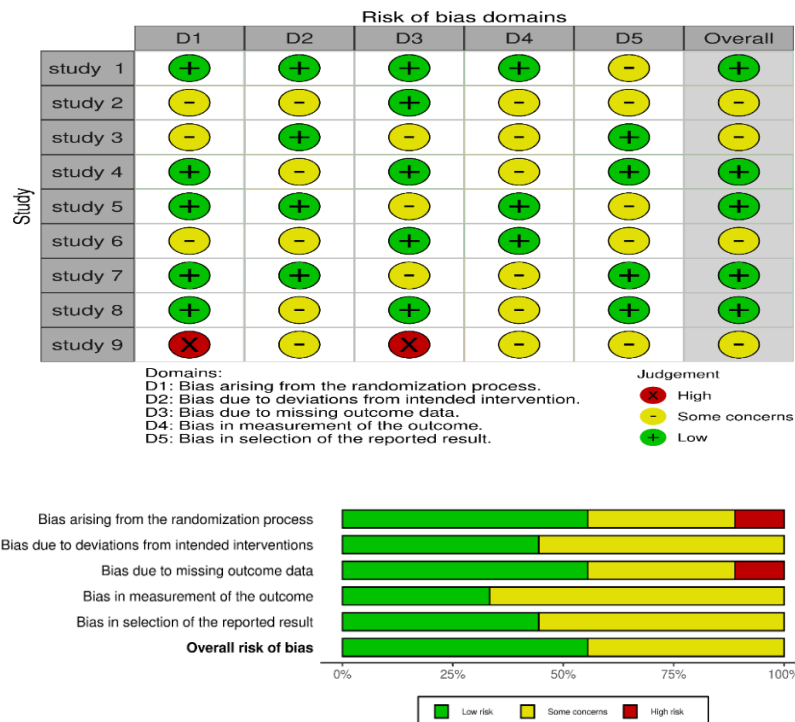


Figura 1. Análisis de sesgos

3. Resultados

La presente investigación la conformaron un total de 9 estudios, que fueron aquellos que cumplieron cabalmente con todo el proceso de identificación, filtración, elegibilidad e inclusión que quedó detallado en el presente diagrama de flujo PRISMA 2020. De un total de 21 artículos, 4 fueron removidos por ser duplicados en una primera instancia. Posteriormente, otros 6 fueron excluidos por ser muy antiguos o no estar disponibles en *Open Access*. Finalmente, otros 2 fueron descartados por no ser todo lo pertinentes necesarios para la investigación, que la conformaron 9 estudios de manera definitiva. Todas las investigaciones fueron artículos publicados en revistas de alto impacto, mayoritariamente en idioma inglés fueron las publicaciones, todos ensayos clínicos aleatorizados. Todas cumplieron cabalmente con los criterios de elegibilidad descritos.

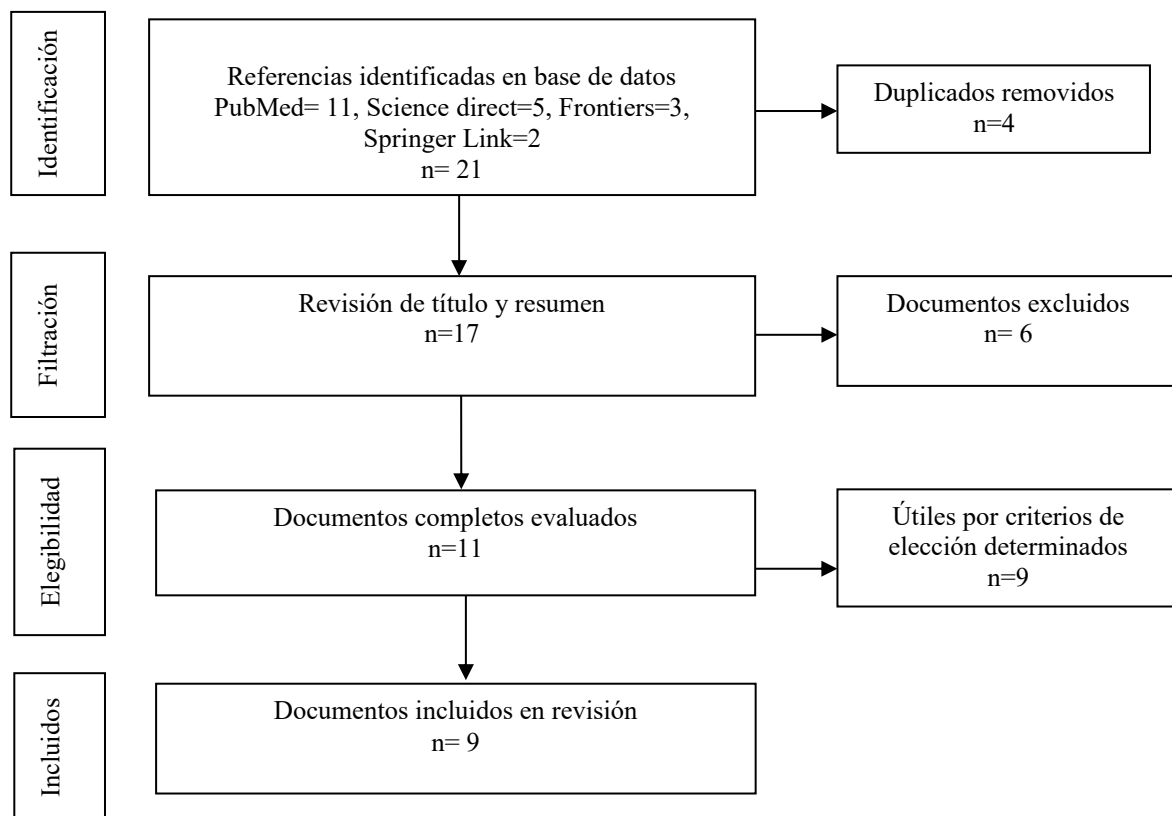


Figura 2. Diagrama de flujo PRISMA 2020

La **Tabla 1** presenta 9 estudios, con una muestra total de 291 pacientes, en lo que respecta a los grupos de intervención. Además, toda la muestra la constituyeron personas en edades mayores a los 18 años. Las muestras de los grupos de control fueron bastante similares, con apenas diferencias en su total, ni en los grupos etarios.

La mayoría de los estudios tuvieron como procedimiento principal a la exodoncia. Mientras que los índices y las escalas utilizadas para medir eficacia se basaron en mediciones de hemostasis total, puntuación media del dolor, cambios en la zona radicular,

disminución del diámetro apical, curación periradicular y espesor de la mucosa palatina. En el apartado de la eficacia, cabe mencionar, el uso del RPF mostró ventajas sobre el resto de los productos terapéuticos utilizados. Los grupos de intervención mostraron mejores resultados en el cómputo general, sin embargo, cabe mencionar, muy pocas investigaciones reportaron diferencias significativas respecto a los tratamientos en los grupos de control.

Tabla 1. Resultados según eficacia

Autor(es)	Población	Intervención	Comparación	Outcomes no.2 (Eficacia)
Parise et al. (9) 2022	n= 13 ME= 63,23 años Mujeres= 60%	Exodoncia	n=7 ME= 59,42 Mujeres= 71,43%	Tiempo de cicatrización de tejidos blando En días Intervención 4 vs 8-12 control
Álvarez-Medina et al. (10) 2023	n =15	Cirugía mucogingival	Esponja de colágeno n =15	Espesor de la mucosa palatina Intervención vs control Diferencia media de 0.1 ± 0.8 mm; 95% CI = (-0.341-0.518) vs 0.0 ± 0.5 mm; 95% CI = (-0.229-0.229) <i>p</i> =0,932 Índice (Tasa) de curación Dia 14 33,3% vs 93,3% (<i>p</i> =0.001) Dia 28 100% para ambos
Youssef et al. (11) 2022	n =10	Dientes anteriores necróticos maduros con grandes lesiones periapicales	Técnica de revitalización con el coágulo de sangre (BC) n =10	Curación periradicular 12 meses <i>p</i> < .001 PAI (Periapical Index Score) Score 12 meses <i>p</i> =0,143 Sensibilidad dental 50% vs 20% 12 meses <i>p</i> =0,0001
Mittal et al. (12) 2021	n =9 Rangos 16-34 años	Procedimiento endodóntico regenerativo	n =36	Sensibilidad de la pulpa 3meses Respuesta positiva 22,3% vs 11,1% <i>p</i> =0,274 9 meses 44,4 vs 33,3% <i>p</i> =0,169

Tabla 1. (Continuación) *Resultados según eficacia*

Autor(es)	Población	Intervención	Comparación	Outcomes no.2 (Eficacia)
Rizk et al. (13) 2019	n =13	Exodoncia	n =12	Aumento de la longitud de la raíz en milímetros (Media de incremento y Desviación estándar) 3 meses 0.155 ± 0.099 (1.02%±0.673%) Vs 0.225 ± 0.19 (1.52%±1.43%) p=0,406 12 meses 1.48 ± 0.37 (9.88%±2.85%) vs 1.24 ± 0.54 (8.19%±3.64%) p=0,406 Disminución del diámetro apical en milímetros 3 meses 0.25 ± 0.167 (9.91%±6.03%) vs 0.34 ± 0.2 (15.7%±8.84%) P=0,246 12 meses 2.49 ± 3.93 (64.83%±18.5%) vs 1.73 ± 0.665 (76.75%±8.5%) p=0,437
Ramachandran et al. (14) 2021	n= 20	Endodoncia regenerativa	n=20	Media de cambio en la zona radicular radiográfica (RRA) 22,415.29 vs 21,351.07 (6 meses) p = 0.616 23,337.14 vs 22,492.20 (12 meses) p= 0.973
Rajendra et al. (15) 2021	n =150	Exodoncia	n =150	Puntuación media de dolor (Media y desviación estándar) 1.86 ± 0.06 vs 1.05 ± 0.87 p >0,05 Hemostasis total 1.89 ± 0.54 vs 1.25 ± 0.06 p < 0.01
Sarkar et al. (16) 2019	n =30 Rangos de edad 35-82 años	Exodoncia	n =30	Hemostasis total 158.4 ± 0.52 s (2.64 min) vs 70.9 ± 0.38 s (1.182 min) p < 0.01 Puntuación media de dolor mediante la Visual Analog Scale Media de dolor 3,2 vs 3,4 (1er día postoperatorio) 0,37 vs 0,53 (7mo día postoperatorio)

La **Tabla 2** presenta en el apartado de las complicaciones, la inmensa mayoría de los tratamientos fueron muy eficaces, apenas reportándose complicaciones en los

grupos de casos. Ya que, en los grupos de intervención, las complicaciones fueron nulas en todos los estudios.

Tabla 2. Presencia de complicaciones

Autor(es)	Población	Intervención	Comparación	Outcomes no.2 (Complicaciones)
Parise et al. (9) 2022	ME= 63,23 años Mujeres= 60%	Extracción de dientes y posterior al curetaje e irrigación del alvéolo quirúrgico se insertaron membranas de L-PRF.	N=7 ME= 59,42 Mujeres= 71,43%	Presencia de complicaciones 0% vs Dolor postoperatorio y dehiscencia de sutura con inflamación e infección
Álvarez-Medina et al. (10) 2023	n=15	Cirugía mucogingival	N=15	Sin presencia de complicaciones a los 28 días en ninguno de los grupos
Youssef et al. (11) 2022	n =10	Dientes anteriores necróticos maduros con grandes lesiones periapicales	Técnica de revitalización con el coágulo de sangre (BC) n =10	Sin presencia de complicaciones
Mittal et al. (12) 2021	n =9 Rangos 16-34 años	Procedimiento endodóntico regenerativo	n =36	Sin presencia de complicaciones
Rizk et al. (13) 2019	n =13 Media etaria (ME) y Desviación estándar (DE) 9.08 ± 1.165	Exodoncia	n =12 Media etaria (ME) y Desviación estándar (DE)= 9.08 ± 1.038	Sin presencia de complicaciones
Ramachandran et al. (14) 2021	n= 20	Endodoncia regenerativa	n=20	Sin presencia de complicaciones
Rajendra et al. (15) 2021	n =150	Exodoncia	n =150	Sin presencia de complicaciones
Sarkar et al. (16) 2019	n =30 Rangos de edad 35-82 años	Exodoncia	n =30	Sin presencia de complicaciones
Cerqueira-Neto et al. (17) 2021	n=11	Dientes inmaduros traumatizados con necrosis de la pulpa	n=9	Un caso de infección persistente

4. Discusión

El Plasma Rico en Fibrina (PRF) es un concentrado autólogo, es decir, obtenido de la propia sangre del paciente en cuestión. De las plaquetas, los factores de crecimiento y la fibrina. Su función principal es estimular y acelerar la cicatrización y regeneración de los tejidos. El PRF es una evolución de los concentrados plaquetarios más antiguos, siendo el más conocido el PRP (Plasma Rico en Plaquetas) y forma una matriz o gel de fibrina

tridimensional, que provee mucha estabilidad y actúa reteniendo las células y liberando factores de crecimiento por períodos de entre 7-14 días (10).

El uso del PRF como una alternativa de tratamiento para acelerar la cicatrización de las heridas y reducir el dolor del paciente, ha sido objeto de debate en las últimas décadas. Una de las características de la PRF es por su capacidad de epitelización, que es un proceso biológico fundamental de la cicatrización de heridas. Se estima que su capacidad para una epitelización más rápida podría estar relacionada con el aumento del crecimiento celular, la proliferación de fibroblastos, los miofibroblastos y la síntesis de colágeno tipo I, que conduce a una curación más rápida (18)(19)(20)(21)(22)(23)(24).

La presente investigación analizó un total de 9 artículos con el fin de analizar dos aspectos fundamentales en cualquier tratamiento: eficacia de este y sus efectos adversos o complicaciones. En el primer apartado, cabe mencionar, cada autor analizó la eficacia según el parámetro que consideró más oportuno. El tiempo de cicatrización de los tejidos blandos fue fundamental, al igual que el índice o tasa de curación. Otra variante fue la media de cambio en la zona radicular radiográfica, con siglas en inglés de RRA, medida con media y desviación estándar para poder hacer comparaciones; la curación periradicular, medida mediante el **PAI (*Periapical Index Score*)**. Igualmente se utilizó la puntuación media de dolor, hemostasis total tras período postoperatorio, entre otros.

De manera general, y como ya se ha aludido en la presente investigación, el uso del PRF ha mostrado ventajas, por sobre los otros procedimientos terapéuticos. Parise et al. (9) por ejemplo en una muestra pequeña de casos y controles (13 vs 7), halla que la recuperación en el grupo de intervención fue de apenas 4 días versus 8-10 para los controles. Álvarez-Medina et al. (10) por su parte muestra la diferencia media en el espesor de la mucosa palatina, de 0.1 ± 0.8 mm; 95% CI = (-0.341-0.518) versus 0.0 ± 0.5 mm; 95% CI = (-0.229-0.229). Pero sin ser estadísticamente significativa $p=0,932$.

Estudios como el de Youssef et al. (11) tampoco hallan diferencias significativas entre el grupo de intervención y control, para la curación periradicular, contabilizada mediante el citado ya **PAI (*Periapical Index Score*)** Score. En donde a los 12 meses, reflejó un valor de 0.143. Sin embargo, la sensibilidad dental se mejoró en un 50% versus 20%, para intervención y control respectivamente. Siendo una diferencia de peso ($p=0,0001$).

Por otro lado Mittal et al. (12) analiza la sensibilidad de la pulpa post procedimiento endodóntico regenerativo, a los 3 y 9 meses. La relación respuesta positiva entre casos y controles fue de 22,3% vs 11,1% y 44,4 vs 33,3% para los meses 3 y 6 respectivamente. Sin embargo, aunque se pudo hallar mejoría, las diferencias no fueron significativas en ninguno de los meses, $p=0,274$ y $p=0,169$, respectivamente. Mientras que Rizk et al. (13) utiliza tres parámetros para medir eficacia. Aumento de la longitud de la raíz en milímetros y disminución del diámetro apical en milímetros. En ambos casos, se analizó en períodos de 3 y 12 meses, con media de incremento en la longitud de la raíz, favorable a la intervención. Tanto a los 3 como a los 12 meses, sin ser estadísticamente significativa.

Tampoco en la disminución del diámetro, ni a los 3 ($p=0,246$), ni a los 12 meses ($p=0,437$).

Las relaciones tampoco fueron significativas en Ramachandran et al. (14), ni en los períodos de 6 o 12 meses. Sin embargo, Rajendra et al. (15) en el análisis de la hemostasis total, sí pudo constatar una mejora importa en beneficio de los casos y detrimento de los controles ($p < 0.01$). Cifras que fueron muy similares a las reportadas en Sarkar et al. (16) igualmente para hemostasis total ($p < 0.01$). Pero divergentes en lo relativo a puntuación media de dolor tras procedimiento de exodoncia $p>0,05$.

En lo que concierne a complicaciones y/o efectos adversos, la presencia de estas fue mínima, para ambos grupos, en todos los ensayos clínicos revisados. La intrascendente alusión a dolor postoperatorio y dehiscencia de sutura con inflamación e infección en Parise et al. (9) para el grupo de control en particular. O un mero caso de infección persistente en Cerqueira-Neto et al. (17) igualmente para el grupo de control, justifican los varios alegatos a favor de los procedimientos odontológicos en general. En el caso de pacientes tratados con PRF, no se pudo constatar ningún caso de complicaciones. Lo que alude a una seguridad impecable del tratamiento en endodoncia en general.

Para finalizar, la limitación del estudio más reseñable es la falta de homogeneidad a la hora de medir la eficacia en los diferentes ensayos. Lo cual, a nuestro criterio, repercute en la labora de comparar estudios.

5. Conclusiones

El uso de la PRF mostró resultados superiores a los otros medios terapéuticos. Sin embargo, ninguno de los artículos reportó diferencias significativas, para los parámetros de medición de eficacia. Es decir, si bien las plaquetas ricas en fibrina mostraron mejores resultados en lo relativo a hemostasis total, puntuación media del dolor, cambios en la zona radicular, disminución del diámetro apical, curación periradicular y espesor de la mucosa palatina. Las diferencias respecto a los otros tratamientos no fueron significativas en la inmensa mayoría de los estudios analizados, en tratamientos que muchas veces sobrepasaron los 3 meses.

Respecto a efectos adversos, los grupos de intervención no arrojó complicaciones. Siendo también bastante exiguas en los controles.

Agradecimientos

El presente artículo deriva del proyecto “PRF aplicaciones y consideraciones en cirugía endodóntica. Revisión Bibliográfica” el cual se desarrolló gracias al respaldo de la Universidad Católica de Cuenca.

6. Conflicto de intereses

Los autores manifiestan que no presentan ningún conflicto de intereses relacionado con el artículo.

7. Declaración de contribución de los autores

La concepción de la idea principal y el diseño del estudio estuvieron a cargo del Od. Esp. Rafael Bernardo Piedra Andrade, quien también participó en la investigación y en la elaboración de la metodología junto con el Od. Esp. Felipe Guido Rodríguez Reyes y la autora Alisson Daniela Cedillo Riera. La redacción fue realizada por Alisson Daniela Cedillo Riera., mientras que la revisión final fue llevada a cabo de manera conjunta por los tres autores.

8. Costos de financiamiento

El trabajo ha sido financiado por la Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador, y forma parte del proyecto de investigación titulado “PRF: aplicaciones y consideraciones en cirugía endodóntica”, aprobado con el código PICIDN25-33.

9. Referencias Bibliográficas

1. Paredes Herrera ME, Jiménez Balarezo JJ. Fibrina rica en plaquetas en la endodoncia regenerativa. Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia [Internet]. 2024 [citado 5 Ene 2026];40:e2108. Disponible en: <http://revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/2108>
2. Campo López KA, Ortiz Ramírez SN, Jaramillo Echeverry A, Colmenares Molina PA. Regeneración ósea en tratamientos periodontales con el uso de Plasma Rico en Fibrina: Revisión exploratoria. Journal Odontológico Colegial [Internet]. 2023 [citado 5 Ene 2026];16(31). Disponible en: <http://revistas.unicoc.edu.co/index.php/joc/article/view/443>
3. Zambrano-Bravo MK, Santos-Vera KM. Utilización de plasma rico en fibrina (PRF) como complemento en técnicas de injerto óseo: tendencias actuales y perspectivas terapéuticas. Innova Scientific Journal [Internet]. 2025 Jul 31 [citado 5 Ene 2026];3(3):315-35. Disponible en: <https://innovasciencejournal.omeditorial.com/index.php/home/article/view/86>
4. Peña Sisto M, Alí Pérez NA, Robinson Rodríguez RJ, Arzuaga Sierra C M, Clavería Clark RA. Terapia regenerativa con plasma rico en plaquetas en adultos afectados por lesiones endoperiodontales. MEDISAN [Internet]. 2021 [citado 5 Ene 2026];25(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192021000200305
5. Ramos Ramírez J, Ramos Manotas J, Díaz Caballero A. Regeneración ósea con fibrina rica en plaquetas en una cirugía apical. Revista Cubana de Estomatología [Internet]. 2023 [citado 5 Ene 2026];60(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072023000100010&script=sci_arttext&tlng=pt
6. Quirynen M, Blanco J, Wang H -L., Donos N, Temmerman A, Castro A, et al. Instructions for the use of L-PRF in different clinical indications. Periodontology

- 2000 [Internet]. 2025 [cited 2026 Jan 5];97(1):420-432. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38803016/>
7. Zárate Giménez R. Biomateriales utilizados en Endodoncia. Revista Científica Ciencias de la Salud y Sociedad [Internet]. 2024 [citado 5 Ene 2026];1(1):63-70. Disponible en: <https://revistascientificas.uc.edu.py/index.php/rccss/article/view/18>
 8. Higgins JPT, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Sterne JAC. RoB 2 tool: A revised Cochrane risk of bias tool for randomized trials [Internet]. Bristol: University of Bristol; 2025 [cited 2026 Jan 5]. Available from: <https://www.riskofbias.info/welcome/rob-2-0-tool>
 9. Parise GK, Costa BN, Nogueira ML, Sassi LM, Schussel JL. Efficacy of fibrin-rich platelets and leukocytes (L-PRF) in tissue repair in surgical oral procedures in patients using zoledronic acid-case-control study. Oral and Maxillofacial Surgery [Internet]. 2023 [cited 2026 Jan 5];27(3):507-512. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35739366/>
 10. Álvarez-Medina R, Guerrero ME, Córdova-Limaylla NE, López-Llamosas LE, Huamaní-Echaccaya JL, Palomino-Zorrilla JJ, et al. Effect of fibrin-rich plasma and collagen sponge on healing of the palatal mucosa. Journal of Clinical and Experimental Dentistry [Internet]. 2023 [cited 2026 Jan 5];15(7):e551-60. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37519316/>
 11. Youssef A, Ali M, ElBolok A, Hassan R. Regenerative endodontic procedures for the treatment of necrotic mature teeth: A preliminary randomized clinical trial. International Endodontic Journal [Internet]. 2022 [cited 2026 Jan 5];55(4):334-346. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35030270/>
 12. Mittal N, Baranwal HC, Kumar P, Gupta S. Assessment of pulp sensibility in the mature necrotic teeth using regenerative endodontic therapy with various scaffolds – randomised clinical trial. Indian Journal of Dental Research [Internet]. 2021 [cited 2026 Jan 5];32(2):216-220. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34810392/>
 13. Rizk HM, Salah Al-Deen MSM, Emam AA. Comparative evaluation of Platelet Rich Plasma (PRP) versus Platelet Rich Fibrin (PRF) scaffolds in regenerative endodontic treatment of immature necrotic permanent maxillary central incisors: A double blinded randomized controlled trial. The Saudi Dental Journal [Internet]. 2020 Jul [cited 2026 Jan 5];32(5):224-231. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32647469/>
 14. Ramachandran N, Singh S, Podar R, Kulkarni G, Shetty R, Chandrasekhar P. A comparison of two pulp revascularization techniques using platelet-rich plasma and whole blood clot. Journal of Conservative Dentistry: JCD [Internet]. 2020 [cited 2026 Jan 5];23(6):637-643. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34083923/>

15. Rajendra K, Vempalli S, Kadiyala M, Sharma V, Karipineni S, Gunturu S, et al. Effect of platelet-rich fibrin versus chitosan-based Axiostat hemostatic agent following dental extraction in cardiac patients on antiplatelet therapy: A comparative study. *National Journal of Maxillofacial Surgery* [Internet]. 2021 [cited 2026 Jan 5];12(3):361-366. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35153432/>
16. Sarkar S, Prashanth NT, Shobha ES, Rangan V, Nikhila G. Efficacy of Platelet Rich Fibrin versus chitosan as a hemostatic agent following dental extraction in patients on antiplatelet therapy. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research* [Internet]. 2019 [cited 2026 Jan 5];9(4):336-9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31467833/>
17. Cerqueira-Neto ACCL, Prado MC, Pereira AC, Oliveira ML, Vargas-Neto J, Gomes BPFA, et al. Clinical and Radiographic Outcomes of Regenerative Endodontic Procedures in Traumatized Immature Permanent Teeth: Interappointment Dressing or Single-Visit? *Journal of Endodontics* [Internet]. 2021 [cited 2026 Jan 5];47(10):1598-608. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34310980/>
18. Lana JF, Purita J, Everts PA, De Mendonça Neto PAT, de Moraes Ferreira Jorge D, Mosaner T, et al. Platelet-Rich Plasma Power-Mix Gel (ppm)-an orthobiologic optimization protocol rich in growth factors and fibrin. *Gels* (Basel, Switzerland) [Internet]. 2023 [cited 2026 Jan 5];9(7):553. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37504432/>
19. Liu X, Huang X, Liu N, Zhu L, Zhao S, Tang S, et al. Advances in smart stimuli-responsive materials for oral wound healing. *Frontiers in Chemistry* [Internet]. 2025 [cited 2026 Jan 5]; 13:1725373. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fchem.2025.1725373>
20. Zhang T, Yuan M, Hao X, Gao H, Teng M, Hu F, et al. Innovative biomaterials in promoting intraoral wound healing: mechanisms, applications, and challenges. *Materials Today Bio* [Internet]. 2025 Dic [cited 2026 Jan 5]; 35:102470. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41255422/>
21. Soto Zumbana JA, Piedra Andrade RB, Lugo Pinto MA, Rodriguez Reyes FG. Applied regenerative endodontics: periapical surgery and sealing of root drilling with A-PRF and photodynamic therapy. *Case Report. Anatomía Digital* [Internet]. 2025Apr.22 [cited 2026Jan.5];8(2):89-101. Available from: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v8i2.3402>
22. González Guachizaca GV, Morocho Morocho NP, Lugo Pinto MA, Rodriguez Reyes FG. Endodontic regeneration with A-PRF and I-PRF in a permanent tooth with immature apex: a clinical case report. *Anatomía Digital* [Internet]. 2025Nov.13 [cited 2026Jan.5];8(4):57-63. Available from: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v8i4.3558>

23. Rosales Salcedo GV, Molina Barahona RM, Silva Erráez C, Morales Navarro D. Clinical and imaging evaluation of platelet-rich fibrin in post-exodontic bone regeneration. A systematic review. Anatomía Digital [Internet]. 2025Jun.23 [cited 2026Jan.05];8(2.2):27-25. Available from:
<https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v8i2.2.3423>
24. Rubio Uzho KA, Molina Barahona RM, Cruz Proaño ED, Vásquez Palacios AC. Imagin evaluation of platelet-rich fibrin in post-exodontic bone regeneration. A systematic review. Anatomía Digital [Internet]. 2025Jul.28 [cited 2026Jan.05];8(3.2):6-28. Available from:
<https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v8i3.2.3458>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.

