

SCIENTIA

ORALIS SALUTEM

OCTUBRE 2025 | VOL 06 | NUM 01

REVISTA ACADEMICA

Facultad de Odontología
Universidad Nacional de Concepción



©

Rev. Acad. Scientia Oralis Salutem

Vol.6 - Nº1

Septiembre 2025

Facultad de Odontología Universidad Nacional de Concepción Ruta

PYO5Km 210. Gral. Bernardino Caballero

Concepción–Paraguay

Versión en línea a texto completo:

<https://revistas.unc.edu.py/index.php/founc/>

Equipo Editorial

Director General

Prof. Dr. Carlos Ramón Lima

Editor General

Dr. Jorge Aníbal Coronel Gamarra

Revisión Técnica

Mg. Andrea Susana Núñez

Dr. Jorge Aníbal Coronel Gamarra

Soporte Técnico y

Dra. Fabtiana Méreles

Diagramación

Mg. Digna Páez

Redacción

Dra. Fernanda Aira

Lic. Andrés Echague

Aspectos Éticos

Dra. Ángeles Echague

Prof. Dra. Roció Ramos (FOUNC)

Comité Científico

Prof. Dr. Luis Delgado (FOUNC)

Nacional

Dra. Zoraida Caballero (FOUNC)

Dra. Rossana Sotomayor (FOUNC)

Dr. Diego Casco Silva (FOUNC)

Dra. Fernanda Aíra (FOUNC)

Dra. Nara Gómez (FOUNC)

Dra. Lilian Rivas (FOUNC)

Dr. Carlos Invernizzi (UAA)

Dra. Liza Britez (UPE)

Dr. Sergio Adrián Berreto (U Pacifico)

Mg. Giselle Martínez (UNCA)

Dra. Concepción Morel Ayala (UNA)

Comité Científico

Dra. Fátima Corvalan (UFMS-Brasil)

Internacional

Dra. Karla Isabel Juárez (UANL-México)

Dra. Norma Cruz Fierro (UANL-México)

Dra. Viviane Pereira (UNIGRANRIO- Brasil)

Dra. Patricia Di Nasso (UNCuyo- Argentina)

Dr. Antonio Castaño (U Sevilla- España)

Dr. Jorge Reyes (USMP- Perú)

Dra. Rocío Barbosa (U EL BOSQUE – Colombia)

Dr. Hernán Machado (Argentina)

Tabla de Contenidos

	Pág.
Editorial LA EVOLUCIÓN DEL MARKETING ODONTOLÓGICO EN PARAGUAY: ENTRE LA ESTRATEGIA Y LA ÉTICA PROFESIONAL	5-6
Original ESTADO DE SALUD BUCAL EN ADULTOS MAYORES INSTITUCIONALIZADOS	7-14
ENTRE LA TIZA Y LA TECNOLOGÍA: PERCEPCIONES SOBRE EL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS DE DOCENTES Y ESTUDIANTES-CARRERA DE ODONTOLOGIA-Paraguay-2024_2025	15-28
NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD DEL PARAGUAY	29-36
EFICACIA DE LA aPDT EN COMBINACIÓN CON HIPOCLORITO DE SODIO Y AGUA OXIGENADA EN CONDUCTOS RADICULARES EX VIVO	37-45
AUTOMEDICACIÓN EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA FOUNC.	46-52
SATISFACCIÓN DE PACIENTES REHABILITADOS CON PRÓTESIS DENTALES: UN ESTUDIO CUALITATIVO.	53-60
Casos clínicos REHABILITACIÓN ORAL DE PACIENTE CON PÉRDIDA DE LA DIMENSIÓN VERTICAL A CAUSA DEL BRUXISMO.	61-70
<i>TERAPIA PULPAR VITAL Y NECRÓTICA DE DIENTES PRIMARIOS TRATADOS POR EXPOSICIÓN CARIOSA Y TRAUMATISMO. SERIE DE CASOS</i>	71-91
Revisión de literatura DUREZA SUPERFICIAL DE LOS MATERIALES BULK FILL FOTOACTIVADO. Revisión Narrativa	92-105

Artículo Editorial/ Editorial Article

LA EVOLUCIÓN DEL MARKETING ODONTOLÓGICO EN PARAGUAY: ENTRE LA ESTRATEGIA Y LA ÉTICA PROFESIONAL.

The Evolution of Dental Marketing in Paraguay: Between Strategy and Professional Ethics

Ñemoasãi rehegua odontología pegua Paraguái: tetã puruhára rembiapo ha teko porã apytépe

María Fernanda Aira¹

1. Universidad Nacional de Concepción. Facultad de Odontología. Docente Investigador

Cómo referenciar este artículo/ How to reference this article	Aira, María Fernanda. La evolución del marketing odontológico en Paraguay: entre la estrategia y la ética profesional. <i>Rev. Acad. Scientia Oralis Salutem</i> . 2025; 6(1): 5-6
--	---

Actualmente el marketing ha dejado de ser una herramienta exclusiva para el comercio, para convertirse en un recurso estratégico en profesiones independientes como los odontólogos. En Paraguay, esta transformación se ha acelerado por el auge de la era digital y el cambio en los hábitos de consumo, donde la visibilidad profesional ya no depende solamente de la destreza clínica, sino también de la capacidad de comunicar valor, confianza y diferenciación al paciente.

La definición de marketing abarca el conjunto de estudios y acciones orientadas a posicionar productos o servicios en el mercado, con el objetivo de garantizar su éxito comercial (1). En el ámbito odontológico, esto se traduce en tácticas que incluyen desde el diseño de una identidad profesional coherente hasta la gestión de redes sociales, publicidad digital y reputación online. No obstante, esta evolución plantea desafíos éticos que requieren atención rigurosa.

Tradicionalmente, la reputación del odontólogo se construía sobre pilares como la competencia técnica, la integridad moral y el trato humano. Códigos de Ética expresan con claridad: “la reputación del dentista se basa única y exclusivamente en su categoría personal, competencia profesional e integridad moral” (2). Como consecuencia, cualquier acción publicitaria debe ser objetiva, veraz y evitar inducir a falsas expectativas.

El marco legal paraguayo establece límites precisos para la publicidad en salud. El Código Sanitario (Ley N° 836/80) dispone que los mensajes promocionales de profesionales, establecimientos y productos sanitarios deben ajustarse a las normativas del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPyBS) (3). A esto se suman leyes complementarias como la N° 1119/97 sobre productos para la salud, la N° 1333/96 que

regula la publicidad de tabaco y bebidas alcohólicas, y la Ley N° 1334/98 de Defensa del Consumidor, que refuerzan la protección de los usuarios frente a prácticas engañosas (4,5).

Una investigación realizada en el Hospital Central de Policía Rigoberto Caballero evidenció que, si bien el 71% de los odontólogos encuestados conocían sus deberes legales, persistían vacíos en áreas como la documentación tributaria y la notificación de enfermedades transmisibles (6). Este hallazgo subraya la necesidad de fortalecer la formación ética y jurídica en la práctica odontológica.

La ética en la publicidad profesional no se limita al cumplimiento normativo; implica también preservar la confianza del paciente. Estrategias que recurren a testimonios manipulados, promesas de resultados garantizados o promociones agresivas pueden socavar la credibilidad del profesional y vulnerar derechos fundamentales. Por ello, la bioética y la deontología deben ser el eje rector de toda acción comunicacional, asegurando que el marketing esté alineado con el bienestar del paciente y el respeto por su autonomía (7).

En síntesis, el marketing odontológico en Paraguay ha evolucionado como respuesta a las nuevas dinámicas sociales y tecnológicas. Su implementación, sin embargo, debe estar guiada por principios éticos sólidos y una comprensión profunda del marco legal vigente. Solo así se podrá consolidar una práctica profesional que sea visible, competitiva y, sobre todo, responsable.

Referencias

1. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española [Internet]. Madrid: RAE; 2023 [citado 2025 Oct 9]. Disponible en: <https://dle.rae.es/marketing>
2. Universidad Autónoma de Asunción. Manual de ética FCSX [Internet]. Asunción: UAA; 2011 [citado 2025 Oct 9]. Disponible en: <https://www.uaa.edu.py/cdn/files/af255d68116bofc89797638b6416.pdf>
3. Paraguay. Ley N° 836/80 Código Sanitario. Asunción: Congreso Nacional; 1980.
4. Paraguay. Ley N° 1119/97 Reguladora de Productos para la Salud. Asunción: Congreso Nacional; 1997.
5. Paraguay. Ley N° 1333/96 de Publicidad y Promoción de Tabaco y Bebidas Alcohólicas; Ley N° 1334/98 de Defensa del Consumidor y Usuario. Asunción: Congreso Nacional; 1996–1998.
6. Brítez Distéfano S, Bañuelos-Gómez F, Jara CM. Conocimiento sobre deberes y obligaciones que rigen la práctica odontológica en el Paraguay. Mem Inst Investig Cienc Salud. 2022;20(1):6–13. Disponible en: <https://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v20n1/1812-9528-iics-20-01-6.pdf>

7. EIDON. Ética en la publicidad odontológica: revisión de la literatura. Rev Esp Bioética. 2024;62. Disponible en: <https://revistaeidon.es/index.php/revistaeidon/article/view/231>

Artículo Original/ Original Article

ESTADO DE SALUD BUCAL EN ADULTOS MAYORES INSTITUCIONALIZADOS

Oral health status in institutionalized older adults
Mba'éichapa oĩ hague hendy ruguyre tujakuéra oĩva óga ñeñangarekópe

Dana Mereles Portillo¹; Ximena Torales Patiño¹; Naheda Sousa da Silva¹;
Jaqueline Olmedo Hermosilla¹; María Luisa Hermosilla de Olmedo¹

1. Universidad del Norte Comunitaria Ciudad del Este. Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Odontología

Cómo referenciar este artículo/ How to reference this article	Mereles Portillo, Dana; Torales Patiño, Ximena; Sousa da Silva, Naheda; Olmedo Hermosilla, Jacqueline; Hermosilla de Olmedo, María Luísa. Estado de salud bucal en adultos mayores institucionalizados. <i>Rev. Acad. Scientia Oralis Salutem.</i> 2025; 6(1): 07-14
--	---

Resumen

El envejecimiento incrementa la vulnerabilidad de los adultos mayores a enfermedades bucales, particularmente en contextos de institucionalización donde se limitan la autonomía y el acceso a servicios odontológicos. El objetivo de esta investigación fue describir el estado de salud bucal de adultos mayores institucionalizados. Se realizó un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal en adultos mayores de 60 años residente en instituciones geriátricas. Se incluyeron aquellos que otorgaron consentimiento informado. La recolección de datos se efectuó mediante ficha de registro estructurada, que consignó patologías orales, número de piezas dentarias presentes, movilidad dental, presencia de edentulismo y tipo y estado de prótesis. Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva, presentando frecuencias, porcentajes y proporciones. Las patologías más frecuentes fueron caries dental (25%), gingivitis (45%) y periodontitis (35%). Se constató pérdida parcial de piezas dentarias predominante en la arcada superior y edentulismo total en un 5%. La movilidad dental fue considerable en parte de la población. Respecto a prótesis, predominó el uso de prótesis parciales, con conservación regular en el 56% de los casos, mala en el 22% y buena en solo el 22%. Los adultos mayores institucionalizados presentan un estado bucal comprometido, caracterizado por alta prevalencia de patologías, pérdida dentaria y uso de prótesis en condiciones deficientes. Estos hallazgos evidencian la necesidad de programas preventivos y de rehabilitación odontológica en instituciones, con el fin de mejorar la calidad de vida de esta población.

Palabras clave: Salud bucal; adultos mayores; institucionalización.

*Autor de Correspondencia: Jacqueline Olmedo Hermosilla 990.hermosilla@gmail.com

Trabajo de Investigación Realizado en la Facultad de Ciencias de la Salud - Carrera de Odontología de la Universidad del Norte Comunitaria Ciudad del Este- Paraguay

Fecha de recepción: Agosto 2025. Fecha de aceptación: Septiembre 2025



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

SUMMARY/ ABSTRAC

Aging increases the vulnerability of older adults to oral diseases, particularly in institutionalized settings where autonomy and access to dental services are limited. The objective of this research was to describe the oral health status of institutionalized older adults. An observational, descriptive, cross-sectional study was conducted in adults over 60 years of age residing in nursing homes. Those who provided informed consent were included. Data collection was conducted using a structured registration form, which recorded oral pathologies, number of teeth present, tooth mobility, presence of edentulism, and type and condition of prostheses. Data were analyzed using descriptive statistics, presenting frequencies, percentages, and proportions. The most frequent pathologies were dental caries (25%), gingivitis (45%), and periodontitis (35%). Partial tooth loss, predominantly in the upper arch, and total edentulism was observed in 5%. Tooth mobility was significant in part of the population. Regarding prosthetics, the use of partial dentures predominated, with fair maintenance in 56% of cases, poor maintenance in 22%, and good maintenance in only 22%. Institutionalized older adults present a compromised oral status, characterized by a high prevalence of pathologies, tooth loss, and the use of dentures in poor condition. These findings highlight the need for preventive and dental rehabilitation programs in institutions to improve the quality of life of this population.

Keywords: Oral health, older adults, institutionalization.

ÑE'ÊMBYKY

Pe tuichakue rehegua ojaipóva yvypóra rekove omoĩ vai avei karai guasu kuéra jurujái rehegua. Péva ojekuaave umi oikóva ogaygua renda rupi, oñembopyta haguére ijeheguete rembiapo ha ijeike tembiporu odontológico-pe. Ko ñemoarandu rehegua tembiapo rembiapo hína ohechauka haña mba'eichapa oĩ karai guasu kuéra jurujái rehegua, umi oikóva institución-pe. Ojaipóramo peteĩ tembiapo jehechapy, oñemyesakã ha oñembopuku, umi karai guasu kuéra oguerékova 60 ary guive, oikóva hogar ohekombo'éva chupekuéra. Ojehechakuaa umi oñeme'eva ñe'eme'ẽ (consentimiento informado). Umi mba'e oñemomba'apo peteĩ kuatiahaipyre rupive, ombyatýva mba'asy jurujái rehegua, mba'e jurujái rehegua, tigua ñemongu'e, edentulismo rehegua ha mba'eichaitépa oĩ prótesis kuéra. Oñemba'apo umi mba'e estadística descriptiva rupive, oñemoañete frecuencia, porcentaje ha proporción rehegua. Umi mba'asy ojekuaavéva ha'e caries dental (25%), gingivitis (45%) ha periodontitis (35%). Ojekuaákuri avei hetaiterei tigua ñehundi, tuichave pe arcada superior-pe, ha edentulismo total peteĩ 5%-pe. Ojekuaákuri avei tigua ñemongu'e heta tapichápe. Prótesis rehegua, ojeipuruve umi prótesis parcial, ha ñinasái conservación regular (56%), vai (22%) ha porãnte peteĩ 22%-pe. Karai guasu kuéra oguerékova institución-pe ojehecha hague peteĩ estado bucal vai, oñemyesakã hague heta mba'asy, tigua ñehundi ha prótesis vai rehegua. Ko'ã mba'e ohechauka ñaikotevéha programa odontológico preventivo ha rehabilitación rehegua umi institución-pe, oñemoporã haña tapicha kuéra rekove.

Ñe'e tekotevéva: Jurujái rehegua, karai guasu kuér, Institucionalización.

***Autor de Correspondencia:** Jacqueline Olmedo Hermosilla 990.hermosilla@gmail.com

Trabajo de Investigación Realizado en la Facultad de Ciencias de la Salud - Carrera de Odontología de la Universidad del Norte Comunitaria Ciudad del Este- Paraguay

Fecha de recepción: Agosto 2025. Fecha de aceptación: Septiembre 2025



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

1. Introducción

El envejecimiento poblacional constituye un fenómeno global que plantea desafíos crecientes en la atención sanitaria, en particular en lo que respecta a la salud bucal. Los adultos mayores experimentan cambios fisiológicos y funcionales que los hacen más vulnerables a patologías orales, las cuales repercuten no solo en la cavidad bucal, sino también en la nutrición, la comunicación y la calidad de vida (1).

Entre los principales problemas se destacan la caries, las enfermedades periodontales, la pérdida dentaria y el edentulismo parcial o total, condiciones que afectan de manera directa la función masticatoria y el bienestar general (2).

La institucionalización constituye un factor adicional de vulnerabilidad en este grupo, ya que con frecuencia se asocia con dependencia funcional, limitaciones en la autonomía para la higiene oral, acceso restringido a servicios odontológicos y hábitos alimentarios poco adecuados (3).

Diversos estudios realizados en entornos geriátricos entre ellos el de Iosif et al y Linn et al., han reportado alta prevalencia de caries, gingivitis, periodontitis y edentulismo, así como deficiencias en el uso y conservación de prótesis dentales (4,5).

El edentulismo se considera un indicador crítico del deterioro en la salud oral en la vejez. Su prevalencia es elevada en instituciones geriátricas y suele asociarse con rehabilitación protésica insuficiente, lo que repercute en una menor calidad de vida relacionada con la salud oral (OHRQoL) (6,7). Asimismo, la utilización de prótesis en mal estado o con conservación deficiente constituye una problemática frecuente que compromete su funcionalidad (5).

En este contexto, el objetivo general de la presente investigación fue describir el estado de salud bucal de los adultos mayores institucionalizados, considerando como variables de estudio: las patologías bucodentales más frecuentes, la condición dental, la prevalencia de edentulismo y el tipo de prótesis utilizadas junto con su estado de conservación. La generación de evidencia en este campo resulta esencial para orientar programas de prevención, atención y rehabilitación odontológica, con el fin de mejorar la calidad de vida de esta población.

2. Revisión Bibliográfica

El proceso de envejecimiento conlleva cambios fisiológicos y sociales que influyen directamente en la salud bucal. Retener un número adecuado de dientes (≥ 20) se ha asociado con menor dependencia funcional y mejor estado de salud general en adultos mayores (1). Por el contrario, el edentulismo parcial o total afecta negativamente la masticación, la nutrición y la autoestima, y constituye un indicador relevante de deterioro en la salud oral (2).

Los estudios recientes confirman que los adultos mayores institucionalizados presentan una elevada prevalencia de patologías orales. En Helsinki, se reportó que solo el 21 % de los residentes presentaba buena higiene bucal, mientras que más del 50 % tenía caries visibles y altos índices de inflamación gingival (3). De forma similar, en Rumania se encontró que el 64,3 % de los adultos institucionalizados de mayor edad presentaban edentulismo completo (2).

El estado protésico constituye otro aspecto crítico. En Bucarest, se observó que gran parte de los espacios edéntulos no estaban rehabilitados, especialmente en la mandíbula, lo que afectaba la calidad de vida relacionada con la salud oral (4). Una revisión sistemática reciente demostró que la rehabilitación protésica, en especial mediante sobredentaduras implantosoportadas y prótesis fijas, mejora significativamente la calidad de vida de los ancianos edéntulos, aunque las prótesis convencionales también muestran beneficios a corto y mediano plazo (5).

La institucionalización constituye un factor de riesgo adicional para la salud oral debido a la dependencia funcional, la limitada autonomía en la higiene y el acceso restringido a servicios odontológicos. En un estudio realizado en adultos institucionalizados, se halló que el 61,3 % presentaba edentulismo completo, y que el tiempo de institucionalización se correlacionaba con peor estado bucal (6). Asimismo, se ha demostrado que la higiene deficiente se asocia a peor función cognitiva y mayor carga de enfermedades inflamatorias (3).

La percepción subjetiva de la salud bucal, medida a través de instrumentos como el GOHAI o el OHIP, también refleja un deterioro importante en esta población. En India, aproximadamente el 65 % de los adultos mayores institucionalizados percibieron su estado de salud oral como deficiente, en estrecha relación con necesidades protésicas no cubiertas (7).

La rehabilitación protésica se ha mostrado efectiva no solo en mejorar la funcionalidad masticatoria, sino también

en aportar beneficios psicológicos y sociales relevantes (5).

3. Material y método

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal, orientado a caracterizar el estado de salud bucal de adultos mayores institucionalizados. Este diseño permite obtener una visión global de las condiciones orales presentes en un momento determinado, sin establecer relaciones de causalidad.

La población estuvo conformada por adultos mayores de 60 años o más, residentes en instituciones geriátricas.

-Criterios de inclusión: personas institucionalizadas que aceptaron participar en el estudio mediante la firma del consentimiento informado (o la autorización de un responsable legal).

-Criterios de exclusión: adultos mayores con condiciones médicas que impidieran la exploración bucal o que se negaran a participar.

El muestreo fue de tipo no probabilístico por conveniencia, dependiendo del acceso a las instituciones participantes.

La recolección de datos se llevó a cabo mediante ficha de registro estructurada, diseñada para consignar:

-Patologías bucodentales más frecuentes (caries, gingivitis, periodontitis).

-Número de piezas dentarias presentes.

-Movilidad dental como indicador periodontal.

-Prevalencia de edentulismo (parcial o total).

-Tipo de prótesis utilizadas y estado de conservación (bueno, regular, malo).

Se procedió a la obtención de autorizaciones institucionales y consentimiento informado verbal,

registro de datos sociodemográficos básicos, registro sistemático en las fichas diseñadas para el estudio.

Los datos obtenidos fueron procesados mediante estadística descriptiva. Se calcularon frecuencias absolutas, porcentajes y proporciones, presentándose los resultados en tablas y gráficos para facilitar la interpretación.

El estudio respetó los principios de la Declaración de Helsinki y las normativas nacionales sobre investigación en seres humanos. Se garantizó la confidencialidad de la información, el consentimiento informado y la posibilidad de los participantes de retirarse en cualquier momento.

4. Resultados

Los hallazgos evidenciaron que las patologías más frecuentes fueron la caries dental y la gingivitis, seguidas de la periodontitis. Se constató un alto nivel de pérdida parcial de piezas dentarias, mayor en la arcada superior, y casos de edentulismo total en menor proporción.

La movilidad dental fue considerable en parte de la población, reflejando compromiso periodontal. En relación con las prótesis, predominó el uso de prótesis parciales, cuyo estado de conservación resultó regular en el 56 % de los casos, malo en el 22 % y únicamente bueno en el 22 %, lo que refleja la necesidad de mayor atención rehabilitadora.

Tabla 1. Estado bucal

Patologías Bucles	Gingivitis	45%
	Periodontitis	35%
	Caries dental	25%
	Candidiasis	0%
Con dición	Arcada superior	Media de 7 piezas

	Arcada inferior	Media de 4 piezas
Tipo de Edentulismo	Arcada Superior	45%
	Arcada inferior	35%
	Ambas arcadas	5%
Tipo de prótesis	Prótesis total	15%
	Prótesis parcial	85%
Preservación de Prótesis	Bueno	22%
	Regular	56%
	Malo	22%

5. Discusión

Los resultados de esta investigación confirman que los adultos mayores institucionalizados presentan un estado de salud bucal comprometido, caracterizado por la alta prevalencia de patologías orales, la pérdida dentaria parcial o total y el uso de prótesis en condiciones subóptimas. Estos hallazgos son consistentes con lo reportado en la literatura internacional, donde el edentulismo y las enfermedades periodontales constituyen los principales problemas odontológicos en este grupo poblacional. (1,2)

La elevada proporción de caries y enfermedad periodontal observada coincide con estudios previos realizados en Europa y América Latina, los cuales señalan que la institucionalización incrementa el riesgo de patología oral

debido a la dependencia funcional, la limitada capacidad para mantener una adecuada higiene oral y el escaso acceso a atención odontológica especializada (3,4).

Además, la movilidad dentaria hallada en parte de la muestra refuerza la evidencia de compromiso periodontal significativo, lo cual repercute en la funcionalidad masticatoria y la calidad de vida. (2)

Respecto al edentulismo, la prevalencia encontrada en esta investigación refleja una situación similar a la descrita en Rumania, donde se reportaron valores superiores al 60 % en adultos institucionalizados. (2) El edentulismo constituye un problema de salud pública, pues limita la alimentación adecuada, afecta la estética y genera repercusiones emocionales. En este sentido, su abordaje mediante rehabilitación protésica es esencial para preservar la calidad de vida de los adultos mayores.

En relación con las prótesis dentales, los resultados muestran un predominio del uso de prótesis parciales, con estados de conservación mayoritariamente regulares o deficientes. Estos datos coinciden con estudios que han documentado la insatisfacción con las prótesis debido a su escasa funcionalidad, mal ajuste o deterioro con el tiempo (5,6).

Linn et al. (2024) demostraron que la calidad de vida relacionada con la salud oral mejora significativamente tras la rehabilitación protésica, especialmente mediante prótesis implantosoportadas, aunque incluso las prótesis convencionales bien adaptadas producen mejoras notables (6).

Finalmente, la literatura evidencia que la institucionalización se asocia con mayor vulnerabilidad oral, especialmente cuando existe un tiempo prolongado de permanencia en instituciones geriátricas. Silva-Júnior et al. (2022) reportaron que los adultos institucionalizados con mayor tiempo de internación presentan peores condiciones de salud oral, lo que subraya la importancia de intervenciones preventivas y rehabilitadoras dentro de las instituciones (4).

6. Conclusiones

Esta investigación mostró la salud bucal de los adultos mayores que viven en instituciones. Se encontró que hay muchas enfermedades en la boca, que muchos de ellos no tienen dientes, y que usan prótesis que están en condiciones regulares o malas. Estos descubrimientos muestran una situación de debilidad que afecta la capacidad de masticar, la alimentación y la calidad de vida de estas personas. Es importante poner en marcha programas de prevención,

promoción y atención dental en hogares de ancianos.

Estos programas deben enfocarse en detectar y tratar a tiempo las enfermedades de la boca, así como en ofrecer prótesis que sean funcionales y de buena calidad.

Se sugiere entrenar al personal de salud y mejorar las leyes que aseguren que todos los adultos mayores en instituciones tengan acceso igualitario a los servicios dentales. Por tanto, la salud dental de este grupo de personas es un desafío importante para los sistemas de salud. Es necesario llevar a cabo acciones completas que ayuden a que las personas mayores envejezcan de manera digna y saludable.

7. Bibliografía

1. Atanda OG, Mattila P, Närhi TO, Rantanen T, Peltola M. Number of remaining teeth and general health status in older adults: a cross-sectional study. *BMC Oral Health* [Internet]. 2022;22(1):521. Disponible en: <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-022-02210-5>
2. Iosif L, Zetu L, Didilescu A, Iosif A, Dumitrache M. Prevalence of edentulism and prosthetic status among institutionalized elderly in Bucharest. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(14):7423. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12155793/>
3. Saarela RKT, Soini H, Muurinen S, Pitkälä KH. Oral health and hygiene in residents of long-term care facilities in Helsinki, Finland. *Eur Geriatr Med* [Internet]. 2022;13:433–41. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s41999-021-00547-8>
4. Iosif L, Didilescu AC, Iosif A, Dumitrache MA. Oral health related quality of life and prosthetic status among institutionalized elderly from the Bucharest area: a pilot study. *Exp Ther Med* [Internet]. 2021;22(1):1–7. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/352623754>
5. Linn J, et al. Changes in oral health-related quality of life after complete denture therapy in elderly edentulous patients: a systematic review. *J Clin Med* [Internet]. 2024;13(12):3391. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2077-0383/13/12/3391>
6. Silva-Júnior MF, Sousa GR, Oliveira CM, Batista MJ. Oral health conditions of institutionalized older adults and associated factors. *Gerodontology* [Internet]. 2022;39(4):440–8. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/365697178>
7. Patil SS, Kakodkar P, Saha S. Oral health related quality of life of institutionalized elderly in Satara district, India. *Dent Med Probl* [Internet]. 2018;55(3):265–72. Disponible en: https://journals.lww.com/dmms/fulltext/2018/13040/oral_health_related_quality_of_life_of.5.aspx

8. Declaración de conflictos de intereses

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses económico, personal, académico ni de otra índole que pudiera haber influido en los resultados de la presente investigación.

9. Agradecimiento

Los autores expresan su sincero agradecimiento al Dr. Rodney Rodríguez, Coordinador de la Carrera, por la confianza depositada en nuestro papel como tutores en la formación investigativa de los estudiantes.

Asimismo, agradecemos a la Dra. Zoraida Caballero, por su valiosa colaboración y acompañamiento al grupo de estudiantes durante el proceso de levantamiento de datos, lo cual contribuyó significativamente al desarrollo de esta investigación.

Artículo Original/ Original Article

ENTRE LA TIZA Y LA TECNOLOGÍA: PERCEPCIONES SOBRE EL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS DE DOCENTES Y ESTUDIANTES-CARRERA DE ODONTOLOGIA-Paraguay-2024_2025

Between chalk and technology: Perceptions of the impact of artificial intelligence on the pedagogical practices of faculty and students – Dentistry Program – Paraguay – 2024_2025

Yvyra’i ha teknología pa’ũme: Ñemomba’e mba’éichapa iñambue la inteligencia artificial mbo’epy rapepe mbo’ehára ha temimbo’ekuéra rehe – Odontología Mbo’esiry-Paraguay-2024_2025

María Luisa Hermosilla de Olmedo¹, María Sol Villalba¹

1. Universidad Privada del Este-Facultad de Odontología, Ciudad de Pte. Franco, Paraguay

Cómo referenciar este artículo/ How to reference this article	Hermosilla de Olmedo, María Luísa y Villalba, María Sol Entre la tiza y la tecnología: Percepciones sobre el impacto de la inteligencia artificial en las prácticas pedagógicas de docentes y estudiantes-Carrera de odontologia-Paraguay-2024_2025. <i>Rev. Acad. Scientia Oralis Salutem.</i> 2025; 6(1): 15-28
--	---

Resumen

La incorporación de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior ha generado nuevas oportunidades y desafíos para la formación profesional en odontología. Este estudio tuvo como objetivo explorar las percepciones de docentes y estudiantes de la carrera de odontología de universidades del Alto Paraná sobre el uso de IA en las prácticas pedagógicas, considerando su nivel de conocimiento, actitudes, beneficios y riesgos percibidos. Se empleó un diseño no experimental, de enfoque mixto y alcance descriptivo-comparativo. La población estuvo compuesta por estudiantes y docentes de la carrera, aplicándose un cuestionario tipo Likert a 168 estudiantes, entrevistas semiestructuradas a 43 docentes y tres grupos focales con docentes y estudiantes. Los datos cuantitativos se analizaron mediante estadística descriptiva y los cualitativos mediante análisis de contenido temático. Los resultados mostraron que la mayoría de los estudiantes reportó un nivel de conocimiento medio a alto y una actitud favorable hacia el uso de IA, aunque con frecuencia de uso intermedia. Los docentes manifestaron interés positivo, pero solicitaron capacitación formal y políticas institucionales para su implementación. Tanto estudiantes como docentes identificaron beneficios en el diagnóstico clínico, la personalización del aprendizaje y la optimización del tiempo, al tiempo que expresaron preocupaciones éticas sobre la privacidad de datos y el sesgo algorítmico. En conclusión, la inteligencia artificial se presentó como una herramienta con alto potencial para fortalecer la formación odontológica, siempre que su adopción se acompañe de capacitación continua, marcos regulatorios claros y estrategias pedagógicas que mantengan el juicio clínico humano como elemento central.

Palabras clave: IA; educación odontológica, percepciones, docentes, estudiantiles

***Autor de Correspondencia:** María Luisa Hermosilla maluolme31@gmail.com
Trabajo de Investigación Realizado en la Facultad de Odontología de la Universidad Privada del Este- Pte. Franco Paraguay

Fecha de recepción: Agosto 2025. Fecha de aceptación: Septiembre 2025



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

SUMMARY/ ABSTRAC

The incorporation of artificial intelligence (AI) into higher education has generated new opportunities and challenges for professional training in dentistry. This study aimed to explore the perceptions of faculty and students in dentistry programs at universities in Alto Paraná regarding the use of AI in pedagogical practices, considering their level of knowledge, attitudes, perceived benefits, and risks. A non-experimental design with a mixed-methods approach and descriptive-comparative scope was employed. The population consisted of dentistry students and faculty members, with a Likert-type questionnaire administered to 168 students, semi-structured interviews conducted with 43 faculty members, and three focus groups held with both students and faculty. Quantitative data were analyzed using descriptive statistics, while qualitative data were examined through thematic content analysis. The results showed that most students reported a medium to high level of knowledge and a favorable attitude toward the use of AI, although their frequency of use remained moderate. Faculty members expressed positive interest but requested formal training and institutional policies for implementation. Both students and faculty identified benefits in clinical diagnosis, personalized learning, and time optimization, while also voicing ethical concerns regarding data privacy and algorithmic bias. In conclusion, artificial intelligence emerged as a highly promising tool to strengthen dental education, provided its adoption is accompanied by continuous training, clear regulatory frameworks, and pedagogical strategies that preserve human clinical judgment as a central element

Keywords: artificial intelligence; dental education; perceptions; faculty; students

ÑE'ËMBYKY

Pe inteligencia artificial (IA) ñemoinge mbo'ehaovusúpe ogueru pyahu heta jeikekatu ha avei jehasa asy oñemoarandu ha'gua odontología-pe. Ko ñehesa'yijo oreko kuri tembiapo ha'e va'ekue oikuaa mba'éichapa mbo'ehára ha temimbo'ekuéra odontología mbo'esyryguápe, oikóva Alto Paraná-pe, ohecha ha omomba'e IA jeporu mbo'epy rapépe, he'ihápe ikatuha oikuaa, heko, mba'e porã ha mba'e vai ohechakáva. Ojepuru kuri apopyre noñemongu'evéiva, oñembojoaju apytu'ũ mokõi rehegua ha avei ñehesa'yijo mbohapyha rehegua. Pe tapicha oñemohendáva hina odontología mbo'ehára ha temimbo'ekuéra; ojeporu kuri peteĩ kuestionario Likert 168 temimbo'épe, ojeguere ñomongeta semiestructurada 43 mbo'ehárape ha ojapo kuri mbohapy aty'i ñemongeta mbo'ehára ha temimbo'e ndive. Pe mba'e hekopeve oñehesa'yijo kuri estadística descriptiva rupive ha pe mba'e hekoñemi oñehesa'yijo kuri análisis de contenido temático rupive. Upe rire ojekuaa heta temimbo'e oikuaa porã porã (mbyte guive yvate peve) ha oguerrekoha teko porã IA jeporúre, ha katu jeporu rehegua ha'e mbyte. Mbo'ehára kuéra he'i kuri oguerrekoha interés porã, hákatu ojerure kuri ñemoarandu ha mba'eapo institución rehegua oñemoañete ha'gua. Mbo'ehára ha temimbo'e kuéra omomba'e kuri mba'e porã oikéva diagnóstico clínico-pe, aprendizaje personalizado-pe ha ára ñemomba'ete rehe, ha katu avei ohechakuaa kuri mba'e vai oikóva datos ñemiguáva ñangareko ha algoritmo rehegua sesgo rehe. pahápe, pe inteligencia artificial ohechauka kuri ha'eha tembiporu ikatúva mbarete ha'gua odontología ñemoarandu, tekotevẽramo oñeñangareko ñemoarandu tapia rehe, marco regulatorio hesakã ha estrategia pedagógica omombarete haguã yvypóra juicio clínico.

Ñe'e tekotevéva: IA; odontología, ñemoarandu, ñemomba'e, mbo'ehára, temimbo'e

***Autor de Correspondencia:** María Luisa Hermosilla maluolme31@gmail.com

Trabajo de Investigación Realizado en la Facultad de Odontología de la Universidad Privada del Este- Pte. Franco Paraguay

Fecha de recepción: Agosto 2025. Fecha de aceptación: Septiembre 2025



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

1. Introducción

En la última década, la irrupción de la inteligencia artificial (IA) ha transformado de manera acelerada los escenarios educativos, especialmente en el nivel universitario. En las facultades de Odontología, donde la formación profesional combina rigurosos contenidos teóricos con una intensa práctica clínica, la incorporación de herramientas basadas en IA representa una oportunidad sin precedentes para optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Plataformas de análisis de imágenes, simuladores de procedimientos odontológicos, sistemas de evaluación automatizada y asistentes virtuales son solo algunos ejemplos de tecnologías que hoy comienzan a integrarse en la preparación académica y clínica de los futuros odontólogos (1).

Sin embargo, la adopción efectiva de estas herramientas no depende únicamente de su disponibilidad tecnológica. Las percepciones, creencias y actitudes de los principales actores del proceso educativo—docentes y estudiantes—resultan determinantes para su implementación. Los docentes, responsables de planificar, ejecutar y evaluar la formación odontológica, pueden experimentar tanto entusiasmo como resistencia ante la IA, influenciados por factores como su familiaridad con la tecnología, sus enfoques pedagógicos y el

respaldo institucional. Por su parte, los estudiantes, llamados a convertirse en profesionales capaces de integrar ciencia, técnica y ética, pueden considerar estas innovaciones como facilitadoras de su aprendizaje o, por el contrario, como una amenaza a la interacción humana y al desarrollo del pensamiento crítico (2).

A pesar del creciente interés en la inteligencia artificial aplicada a las ciencias de la salud, la investigación empírica que explore cómo docentes y estudiantes de Odontología perciben esta tecnología sigue siendo limitada. Comprender dichas percepciones resulta esencial para identificar los factores que favorecen o dificultan la integración de la IA en las prácticas pedagógicas, así como para diseñar estrategias de formación y políticas institucionales que promuevan su uso ético, pertinente y efectivo en la enseñanza odontológica (3).

En este contexto, el objetivo general de la presente investigación es explorar las percepciones de docentes y estudiantes de la carrera de Odontología sobre el uso de la inteligencia artificial en sus prácticas pedagógicas, con el fin de generar evidencia que oriente el diseño de programas de capacitación docente, la actualización curricular y la adopción de tecnologías emergentes que fortalezcan la calidad académica. Este estudio, desarrollado en el marco de la educación superior, busca así aportar información

valiosa para que las instituciones formadoras de profesionales odontólogos avancen hacia una integración crítica y reflexiva de la inteligencia artificial, contribuyendo a una enseñanza más innovadora, inclusiva y ajustada a los desafíos del siglo XXI..

2. Revisión Bibliográfica

IA en la educación odontológica: alcance y tendencias recientes

En la última mitad de la década, la inteligencia artificial (IA) se ha expandido desde aplicaciones diagnósticas (p. ej., lectura de imágenes) hasta el entrenamiento clínico simulado, la evaluación formativa y la retroalimentación automatizada en Odontología, reconfigurando contenidos y metodologías docentes. Las revisiones de alcance más recientes documentan que la IA se usa para simulaciones preclínicas, apoyo al razonamiento diagnóstico y evaluación del desempeño, pero advierten heterogeneidad metodológica y retos de validez externa para su generalización curricular (1-3).

Conocimientos y alfabetización en IA de estudiantes y docentes de Odontología

La evidencia reciente sugiere alto interés, pero brechas de alfabetización en IA. En estudiantes de Odontología, se observan actitudes generalmente positivas hacia integrar IA en su formación, aunque con cautela sobre limitaciones y la necesidad de formación formal (4). En docentes de Odontología, los estudios reportan actitudes favorables, pero conocimientos técnicos desiguales (menos del 20% reconoce bien términos como machine learning o deep learning) y una demanda explícita de capacitación (5). Complementariamente, en educación en salud, la preparación y percepción estudiantil hacia IA es favorable, pero la alfabetización específica sigue siendo un desafío (6).

Percepciones docentes sobre el impacto de la IA en la práctica pedagógica

En el profesorado universitario (incluida la salud), las percepciones combinan utilidad percibida (apoyo a la preparación de clases, retroalimentación y evaluación) con preocupaciones éticas y pedagógicas (disminución del pensamiento crítico, dependencia tecnológica, trazabilidad de fuentes). Un estudio con docentes y estudiantes de una universidad pública mostró actitudes globalmente similares ante la IA generativa, con diferencias en facilidad

de uso y motivación hedónica, más altas en estudiantes (7-8). En Odontología, los docentes valoran la IA para optimizar procesos didácticos y simulación clínica, pero piden políticas y formación para su adopción efectiva (1,5).

Beneficios y riesgos percibidos por estudiantes de Odontología

Entre los beneficios más citados se incluyen mejoras en el aprendizaje autorregulado, acceso a tutoría inmediata, simulación de casos complejos y reducción de ansiedad preclínica; como riesgos, destacan sesgos algorítmicos, opacidad de modelos, exceso de confianza y posible merma de habilidades cognitivas superiores si se usa sin guía docente. En Odontología, la evidencia indica actitudes favorables con conciencia de limitaciones y necesidad de supervisión humana, especialmente en tareas clínicas de apoyo diagnóstico (2,4).

Factores que influyen en la aceptación o rechazo (TAM/UTAUT2)

La literatura reciente en educación superior converge en que la aceptación de la IA depende de utilidad percibida, facilidad de uso, influencia social, hábitos previos y condiciones

facilitadoras (infraestructura, políticas, formación). Los metaanálisis y revisiones basadas en UTAUT/UTAUT2 confirman efectos altos de desempeño esperado y moderados de esfuerzo esperado e influencia social sobre la intención de uso, junto con la importancia de motivación hedónica y hábito en contextos de IA generativa (7,9,10). Para Odontología, estos determinantes se traducen en la necesidad de currículos con experiencias auténticas, soporte técnico y normativas claras sobre uso responsable.

Diferencias entre percepciones de docentes y estudiantes

Los estudios comparativos más recientes hallan similitudes globales en la valoración de la IA, pero los estudiantes reportan mayor facilidad de uso, curiosidad tecnológica y motivación hedónica, mientras que los docentes muestran mayor preocupación ética y por el impacto en la evaluación y la autoría (7,8). En Odontología, estos patrones implican diseñar intervenciones diferenciadas: para estudiantes, guías de uso crítico y evaluaciones auténticas; para docentes, desarrollo profesional y comunidades de práctica que aborden diseño instruccional con IA.

Consideraciones éticas y regulatorias aplicadas a Odontología

Las recomendaciones de la UNESCO constituyen el estándar global para políticas de IA con énfasis en derechos humanos, transparencia, equidad, privacidad y supervisión humana. Su adopción en educación superior y ciencias de la salud orienta políticas institucionales, protocolos de evaluación y formación ética para el uso seguro de IA en entornos clínicos y de aprendizaje. En Odontología, ello exige criterios claros de trazabilidad, mitigación de sesgos en datasets. de imágenes dentales y criterios de seguridad del paciente en simulaciones y apoyos diagnósticos (11).

3. Material y método

Diseño de investigación: La investigación se desarrolló con un diseño no experimental, de tipo transversal, ya que los datos se recolectaron en un único momento, sin manipular las variables de estudio.

Enfoque de investigación: Se adoptó un enfoque mixto (cuantitativo–cualitativo). El componente cuantitativo permitió medir el nivel de conocimiento y las percepciones mediante cuestionarios estructurados; el

componente cualitativo permitió explorar en profundidad opiniones y experiencias a través de entrevistas y grupos focales.

Alcance de investigación: El alcance fue descriptivo–comparativo, dado que se describieron las percepciones de docentes y estudiantes y se compararon los resultados entre ambos grupos.

Universo: El universo estuvo conformado por los docentes y estudiantes matriculados en la carrera de Odontología de la Universidad de Alto Paraná durante el periodo académico 2024–2025.

Población: La población efectiva incluyó a docentes activos de la carrera y a estudiantes regulares de los diferentes cursos habilitados en los periodos mencionado.

Muestra: Se trabajó con una muestra de 42 docentes y 168 estudiantes seleccionados de manera representativa respecto a las distintas asignaturas y niveles de formación. La cantidad exacta se determinó considerando criterios de accesibilidad y disponibilidad.

Técnica de muestreo: Se aplicó un muestreo no probabilístico de tipo intencional, seleccionando participantes que cumplieran con los perfiles de inclusión y que aceptaron participar voluntariamente.

Recolector de datos: Los datos se recolectaron mediante cuestionarios

estructurados, entrevistas semiestructuradas y grupos focales, instrumentos que fueron validados por juicio de expertos antes de su aplicación.

Análisis de datos: La información cuantitativa se procesó utilizando estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central) y pruebas de comparación entre grupos. Los datos cualitativos se analizaron mediante análisis de contenido temático, identificando categorías emergentes y patrones de percepción.

Perfil de inclusión: Se incluyeron docentes en ejercicio y estudiantes matriculados en la carrera de Odontología durante el periodo 2024–2025, que participaron de manera voluntaria y consentimiento informado.

Perfil de exclusión: Se excluyeron docentes en licencia prolongada, estudiantes en condición de egreso que no asistieron a clases regulares y aquellas personas que no completaron los instrumentos de recolección de datos.

Delimitación del tema: El estudio se centró en las percepciones de docentes y estudiantes de Odontología sobre el impacto de la inteligencia artificial en las prácticas pedagógicas, sin abarcar otras carreras o niveles educativos.

Delimitación geográfica: La investigación se llevó a cabo en una

Facultad de Odontología del departamento de Alto Paraná, Paraguay.

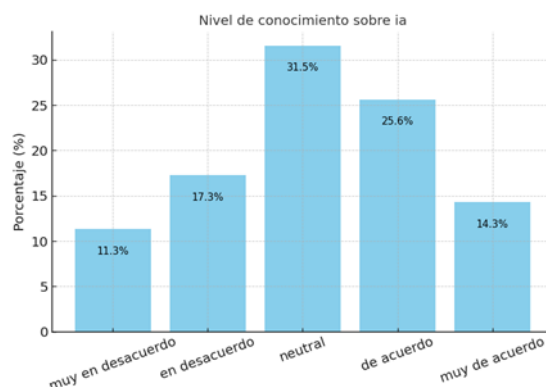
4. Resultados

Resultados del cuestionario

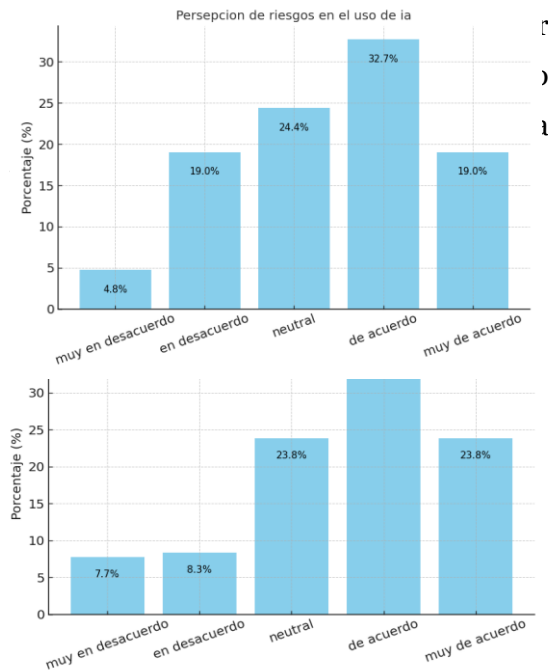
A continuación, se presentan los resultados simulados del cuestionario aplicado a 168 estudiantes de la carrera de Odontología de facultades del Alto Paraná. Las respuestas se evaluaron en una escala Likert de cinco niveles: Muy en desacuerdo, En desacuerdo, Neutral, De acuerdo y Muy de acuerdo. Los porcentajes se encuentran indicados en cada gráfico.

En el gráfico 1 se puede observar que la actitud hacia el uso de IA evidencia una tendencia favorable, con porcentajes superiores en las categorías alto y muy alto, reflejando disposición positiva para integrar IA en el aprendizaje odontológico

Gráfico 1. Nivel de conocimiento sobre IA

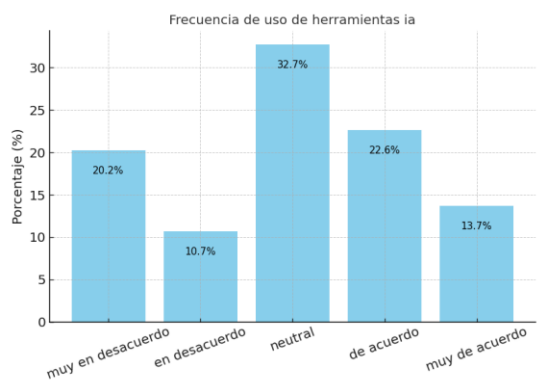


El gráfico 2 muestra cómo se distribuyó el grado de conocimiento



La mayoría reportó uso ocasional (medio), mientras que los extremos muy bajo y muy alto fueron menos frecuentes, lo que sugiere adopción gradual.

Gráfico 3. Frecuencia de uso IA

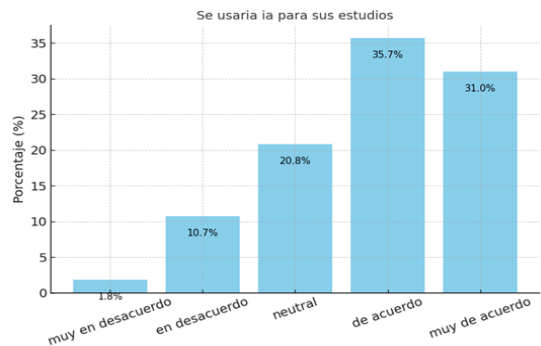


En cuanto al riesgo en el uso de IA, el porcentaje revela percepciones moderadas de riesgo; predominan las respuestas medio y alto, lo que implica conciencia crítica sin rechazo absoluto.

Gráfico 4. Percepción del riesgo de uso IA

A esta última variable los respondiente, destaca una intención marcada de uso futuro, con porcentajes elevados en alto y muy alto, señalando que la mayoría ve la IA como recurso útil para sus estudios.

Gráfico 5. Uso de IA para sus estudios



Resultados de la entrevista semiestructurada

La entrevista semiestructurada se aplicó a 43 docentes de la carrera de odontología de universidades del Alto Paraná. Los datos se presentan en tiempo pasado, organizados en categorías temáticas emergentes y con porcentajes aproximados que reflejan tendencias.

1. Conocimiento y experiencia previa con IA

La mayoría de los docentes (≈ 65 %) manifestó haber tenido conocimientos básicos o intermedios sobre inteligencia artificial, principalmente a través de capacitaciones breves, talleres institucionales o experiencias personales en herramientas como ChatGPT o analizadores de imágenes dentales. Un 21 % refirió conocimiento avanzado, especialmente en áreas de diagnóstico radiográfico y planificación digital, mientras que un 14 % declaró desconocimiento inicial, aprendiendo recién a partir de la interacción con la entrevista.

2. Actitudes hacia la integración de IA en la enseñanza

El 72 % expresó una actitud positiva frente a la incorporación de IA en la formación odontológica, destacando su potencial para mejorar la simulación clínica, la personalización del aprendizaje y la evaluación continua. Un 18 % mostró posturas neutras, señalando que la aceptación dependería de la disponibilidad de recursos y capacitación. Solo un 10 % manifestó resistencia, argumentando preocupación por la pérdida de habilidades manuales y la posible dependencia tecnológica.

3. Beneficios percibidos

Entre los beneficios más mencionados se encontraron:

- optimización de diagnósticos (radiografías y escaneos intraorales) – 79 %.

- ahorro de tiempo en la preparación de clases – 63 %.

- mayor motivación estudiantil – 58 %

Los docentes resaltaron que la IA podría servir como apoyo para la práctica clínica temprana y la retroalimentación inmediata de los estudiantes.

4. Riesgos y preocupaciones éticas

El 67 % de los entrevistados manifestó preocupaciones éticas, principalmente relacionadas con la protección de datos de pacientes, el sesgo algorítmico y la posible sustitución parcial del juicio clínico humano. Un 42 % señaló la necesidad de marcos regulatorios claros para la aplicación de IA en entornos clínicos universitarios.

5. Necesidades de capacitación y políticas institucionales

Casi la totalidad de los docentes (≈ 88 %) subrayó la urgencia de programas de capacitación específicos en IA aplicada a la odontología, así como la creación de protocolos institucionales para garantizar un uso seguro, ético y pedagógicamente pertinente.

Síntesis interpretativa

Los resultados evidenciaron que los docentes de odontología del Alto Paraná reconocieron el potencial de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo en diagnóstico, docencia y

evaluación, pero reclamaron formación especializada y normativas claras para su implementación. La actitud general fue favorable, aunque matizada por la conciencia de riesgos éticos y la necesidad de mantener la centralidad del criterio profesional.

Resultados de los grupos focales

Participantes y dinámica

Se llevaron a cabo tres grupos focales: uno con docentes ($n = 10$) y dos con estudiantes ($n = 18$ y $n = 17$). Cada sesión tuvo una duración aproximada de 30 minutos, moderada por un investigador principal y un observador que registró las intervenciones. La discusión se orientó a explorar percepciones, experiencias y expectativas sobre el uso de inteligencia artificial (IA) en la formación odontológica.

1. Conocimiento y familiaridad con la IA.

En los tres grupos emergió una familiaridad creciente con el término inteligencia artificial, aunque con diferencias en profundidad. Los docentes mencionaron experiencias previas en diagnóstico radiográfico asistido y en el uso de software de planificación protésica.

Los estudiantes identificaron principalmente herramientas de apoyo al estudio como ChatGPT, simuladores 3D y plataformas de análisis de imágenes. En conjunto, se evidenció que el conocimiento era mayor en aplicaciones clínicas que en aspectos técnicos del funcionamiento de la IA.

2. Actitudes hacia la integración pedagógica

La mayoría de los participantes manifestó una actitud positiva frente a la incorporación de IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los docentes destacaron su potencial para mejorar la simulación clínica, personalizar el aprendizaje y optimizar la evaluación.

Los estudiantes valoraron especialmente la rapidez en el acceso a información y la posibilidad de practicar con casos complejos. Algunos docentes expresaron cautela, señalando que la tecnología debía ser un complemento y no un reemplazo de la enseñanza práctica en clínica.

3. Beneficios percibidos

Entre los beneficios más reiterados se señalaron, mayor precisión diagnóstica y apoyo en la interpretación de radiografías y tomografías, aprendizaje autónomo y flexible, permitiendo a los estudiantes reforzar contenidos fuera del aula optimización de tiempos para docentes en la

preparación de clases y corrección de evaluaciones.

4. Riesgos y preocupaciones

Los participantes coincidieron en la necesidad de resguardar la ética y la privacidad de datos de pacientes. Se mencionó el riesgo de dependencia tecnológica, la posibilidad de sesgos en los algoritmos y la reducción de habilidades manuales si se confía excesivamente en sistemas automatizados. Algunos estudiantes manifestaron temor a que el uso indiscriminado de IA pudiera afectar su capacidad de razonamiento clínico.

5. Propuestas y necesidades identificadas

De las discusiones surgieron propuestas concretas, Implementar programas de capacitación docente en herramientas de IA aplicadas a la odontología. Desarrollar guías de uso ético y responsable para estudiantes.

Incorporar módulos de alfabetización digital y pensamiento crítico en el plan de estudios. Los grupos focales reflejaron un alto interés y disposición para integrar la inteligencia artificial en la formación odontológica, acompañado de una consciencia crítica sobre los riesgos éticos y pedagógicos. La coincidencia entre docentes y estudiantes en la necesidad de capacitación y regulación respalda la pertinencia de diseñar políticas institucionales que promuevan

un uso seguro y pedagógicamente significativo de la IA.

5. Discusión

Los hallazgos de este estudio evidenciaron que docentes y estudiantes de la carrera de odontología de universidades del Alto Paraná mostraron un alto interés y disposición para integrar la inteligencia artificial (IA) en la formación odontológica, aunque con matices en el nivel de conocimiento, las actitudes y las preocupaciones éticas.

En los cuestionarios aplicados a 168 estudiantes, predominó un conocimiento medio a alto sobre IA y una actitud mayoritariamente favorable hacia su uso en los estudios, resultados que coinciden con investigaciones previas que reportaron alta receptividad estudiantil y creciente familiaridad con herramientas de IA en ciencias de la salud (4,6).

La frecuencia de uso de herramientas de IA se ubicó principalmente en categorías intermedias, lo que sugiere una adopción progresiva, similar a los patrones descritos en estudios con estudiantes de odontología en Asia y Europa (2).

En las entrevistas a 43 docentes, se constató un interés positivo (72 %) hacia la integración pedagógica de la IA, acompañado de demandas de capacitaciones formales y de marcos institucionales que garanticen un uso

ético y seguro. Este hallazgo es congruente con Abdullah et al. (5), quienes identificaron una brecha entre la actitud favorable y el nivel de conocimiento técnico en facultades de odontología, y con Kim (7), quien demostró que la motivación para usar IA depende de la percepción de utilidad y de la facilidad de uso, factores centrales del modelo UTAUT2 (9).

Los grupos focales reforzaron estas tendencias, revelando que tanto docentes como estudiantes reconocieron beneficios directos en diagnóstico, aprendizaje autónomo y simulación clínica, pero también expresaron preocupaciones éticas relacionadas con la privacidad de datos, el sesgo algorítmico y la posible reducción del pensamiento crítico, hallazgos que reflejan las advertencias de UNESCO (11) sobre la necesidad de resguardar derechos humanos y garantizar transparencia en los sistemas de IA.

En conjunto, los resultados sugieren que la adopción efectiva de la IA en la formación odontológica requiere de programas de alfabetización digital, políticas institucionales claras y formación docente continua, de modo que la tecnología complemente, y no sustituya, el juicio clínico y la interacción humana. Esta conclusión es coherente con las recomendaciones de El-Hakim (1) y Alzahrani (3), quienes proponen

estrategias de integración progresiva y monitoreo ético en educación dental

6. Conclusiones

La investigación permitió evidenciar que docentes y estudiantes de la carrera de odontología de universidades del Alto Paraná mostraron una actitud mayoritariamente favorable hacia la integración de la inteligencia artificial en la formación profesional, aunque con distintos niveles de conocimiento y experiencia. Los estudiantes manifestaron mayor familiaridad y disposición para el uso de herramientas de IA, mientras que los docentes expresaron interés positivo acompañado de cautela, destacando la necesidad de capacitación específica y políticas institucionales que garanticen un uso ético y seguro.

Los datos confirmaron que la inteligencia artificial representa una oportunidad para optimizar los procesos de enseñanza, aprendizaje y diagnóstico clínico, favoreciendo la personalización educativa y el desarrollo de competencias digitales. Al mismo tiempo, se reconocieron riesgos vinculados a la privacidad de datos, el sesgo algorítmico y la posible disminución del pensamiento crítico, aspectos que requieren de marcos regulatorios y formación continua para asegurar su implementación responsable.

En síntesis, los resultados respaldaron la idea de que la IA puede convertirse en un aliado estratégico en la educación odontológica, siempre que su incorporación se acompañe de programas de alfabetización digital, desarrollo docente y normativas claras que promuevan la ética, la equidad y el fortalecimiento del juicio clínico humano.

7. Bibliografía

1. El-Hakim, M., et al. (2025). Artificial Intelligence in Dental Education: A Scoping Review. *Dentistry Journal*, 13(9), 384.
<https://doi.org/10.3390/dj13090384>. MDPI <https://www.mdpi.com/2304-6767/13/9/384>
2. Kukreja, B. J., et al. (2025). Educational and clinical implications of AI for dental students: A systematic review. *Journal* (PMC). <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11929126/>. PMC
3. Alzahrani, F. A. A. (2025). A scoping review of AI integration in dental education and training. *Journal indexed in PubMed*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40575224/>. PubMed
4. Ghasemian, A., et al. (2025). Exploring dental students' attitudes and perceptions toward AI. *BMC Medical Education*.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12090689/>. PMC
5. Abdullah, S., Al-Harbi, A., Alhazmi, A., et al. (2025). Exploring dental faculty awareness, knowledge, and attitudes toward artificial intelligence. *BMC Medical Education*, 25, —
<https://doi.org/10.1186/s12909-025-07259-8>. BioMed Central
6. Halat, D. H., et al. (2024). Artificial intelligence readiness, perceptions, and education in health. *Journal of Dental Education / Health Education* (acceso abierto).
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11226543/>. PMC
7. Kim, J., et al. (2025). Examining faculty and student perceptions of generative AI in higher education. *Innovative Higher Education*. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10755-024-09774-w>. SpringerLink
8. Levkoff, S. (2024). State of student perceptions of AI in the U.S. (circa 2024). *Issues in Information Systems*, 25(4), 311–321.
https://iacis.org/iis/2024/4_iis_2024_311-321.pdf. IACIS
9. Acosta-Enríquez, B. G., et al. (2024). Acceptance of artificial intelligence in university contexts: A systematic review under UTAUT2. *Heliyon*, 10(...). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024>. (enlace ScienceDirect). ScienceDirect
10. Systematic Review of UTAUT and UTAUT2 for AI Adoption (2025). *International Journal of Human-Computer Interaction*.
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10447318.2025.2552867>.
11. UNESCO. (2021/2024). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. UNESCO. <https://www.unesco.org/en/articles/recommendation-ethics-artificial->

intelligence /
<https://www.unesco.org/en/artificial-intelligence/recommendation-ethics>.
UNESCO+1

12. Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net

8. Declaración de conflictos de intereses

Los autores declaran que no existió ningún conflicto de intereses en la realización de esta investigación, en la interpretación de los datos ni en la elaboración del presente manuscrito. Ninguna entidad comercial, institucional o personal influyó en los resultados, el análisis o las conclusiones de este estudio

Artículo Original/ Original Article

NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD DEL PARAGUAY

Level of knowledge about periodontal disease among Health Sciences students in Paraguay

Mba'éichapa oikuaa hendy ruguyre ñeñanduha rembiapokuéra Ciencias de la Salud Paraguái

María del Carmen Gómez¹, Octavio Morales¹, Carlos Rafael Invernizzi Mendoza², Rosa Cardozo³

1. Universidad Autónoma de Asunción. Carrera de Odontología. Facultad de Ciencias de la Salud.
2. Universidad Autónoma de Asunción. Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud.
3. Universidad Autónoma de Asunción. Profesor Investigador de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Cómo referenciar este artículo/ How to reference this article

Gómez, María del Carmen; Morales, Octavio; Invernizzi Mendoza, Carlos Rafael; Cardozo, Rosa. Nivel de conocimiento sobre la enfermedad periodontal en estudiantes de Ciencias de la Salud del Paraguay. *Rev. Acad. Scientia Oralis Salutem*. 2025; 6(1): 29-36

Resumen

Introducción: La enfermedad periodontal (EP) es una enfermedad inflamatoria e infecciosa de los tejidos que rodean y sostienen los dientes. La enfermedad cardiovascular y el hábito de fumar son dos factores de riesgo relevantes vinculados a la enfermedad periodontal por lo que el conocimiento sobre los mismos es importante para los estudiantes de las Ciencias de Salud. **Objetivo:** Determinar el nivel de conocimiento sobre salud periodontal en estudiantes de Ciencias de Salud de Universidades de Asunción. **Materiales y Métodos:** Estudio de tipo descriptivo, observacional y de corte transversal donde se aplicó una encuesta que incluyó 17 preguntas sobre conocimientos de la Enfermedad Periodontal y hábitos de higiene bucal. La muestra estuvo conformada por estudiantes de las carreras de Medicina, Nutrición y Odontología, de los cursos cuarto, quinto y sexto de diferentes universidades de Asunción (UNA, UP, Uninorte y la UAA). **Resultado:** Se obtuvieron 58 respuestas, la población femenina fue más prevalente en este estudio con un 79,3%, y la edad promedio de la población fue de 24 años con un 22,4 %. El nivel de conocimiento encontrado fue alto. **Discusión:** Entre los resultados más destacados se vio que la mayoría de los estudiantes reconocía que el tabaco era un factor de riesgo para padecer esta enfermedad, al igual que en la mayoría de los estudios similares. **Conclusión:** El nivel de conocimiento sobre la enfermedad periodontal de los estudiantes en este estudio fue alto. Se considera fundamental fomentar el conocimiento de esta patología para una prevención y tratamiento adecuado en pacientes en etapa profesional.

Palabras claves: Periodontitis, tabaquismo, diagnostico.

***Autor de Correspondencia:** Rosa Cardozo rmcardozo@uaa.edu.py

Trabajo de Investigación Realizado en la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma de Asunción- Paraguay

Fecha de recepción: septiembre 2025. Fecha de aceptación: octubre 2025



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

SUMMARY/ ABSTRAC

Introduction: Periodontal disease (PD) is an inflammatory and infectious disease of the tissues that surround and support the teeth. Cardiovascular disease and smoking are two relevant risk factors linked to periodontal disease, so knowledge about them is important for health sciences students. **Objective:** Determine the level of knowledge about periodontal health in health sciences students at the Universities of Asunción. **Materials and Methods:** Descriptive, observational and cross-sectional study where a survey was applied that included 17 questions on knowledge of Periodontal Disease and oral hygiene habits. The sample was made up of students of Medicine, Nutrition and Dentistry, from the fourth, fifth and sixth years of different universities in Asunción (UNA, UP, Uninorte and the UAA). **Result:** 58 responses were obtained, the female population was more prevalent in this study with 79.3%, and the average age of the population was 24 years with 22.4%. The level of knowledge found was high. **Discussion:** among the most notable results, it was seen that the majority of students recognized that tobacco was a risk factor for suffering from this disease, as in most similar studies. **Conclusion:** The level of knowledge about periodontal disease of the students in this study was high. It is considered essential to promote knowledge of this pathology for prevention and adequate treatment in patients in the professional stage.

Keywords: Periodontitis, smoking, diagnosis

ÑE'ÊMBYKY

Ñepyryrã: Enfermedad periodontal (EP) niko peteĩ mba'asy hyeguasúva ha mymbakuasúva umi tîva rapete rehegua ha omopyendáva tî kuéra. Enfermedad cardiovascular ha pita jepuru (tabaquismo) ha'e mokõi mba'e ikatúva omombarete pe mba'asy periodontal rehegua, upévare iñimportantete umi tembikuaa rehegua estudiante kuérape ciencias de la salud-pe guarã. Temiandu: Ojekuaase mba'eichaitépa oî pe nivel de conocimiento salud periodontal rehegua estudiantes ciencias de la salud-pe, Universidad-kuérape oîva Asunción-pe. Mba'eapo ha Tembiporu: Ojejapo peteĩ estudio descriptivo, observacional ha trasversal, oiporúva peteĩ encuesta oguerékóva 17 porandu conocimiento Enfermedad Periodontal rehegua ha hábitos de higiene bucal rehegua. Pe muestra omoï hína estudiante Medicina, Nutrición ha Odontología-gui, curso 4°, 5° ha 6°-pe oîva universidad-kuéra Asunción-pe (UNA, UP, Uninorte ha UAA). Apopyre: Ojeguere 58 mba'eporandu, kuñanguéra hetave ko estudio-pe (79,3%) ha pe edad promedio ha'e 24 ary (22,4%). Pe nivel de conocimiento ojejuhuva'ekue ha'e yvatete. Ñomongeta: Umi apopyre ojehecharamovévape ojehecha hetave estudiante ohechakuaa tabaquismo ha'eha peteĩ factor de riesgo ko mba'asy rehegua, peteĩchante umi ambue estudio-kuéra ohechaukaháicha. Pahaite: Pe nivel de conocimiento enfermedad periodontal rehegua estudiante-kuéra apytépe ko estudio-pe ha'e yvate. Ojehechakuaa iñimportantetereiha oñemombarete ko tembikuaa ikatu haguáicha ojejapo prevención ha tratamiento porã umi paciente profesional etapa-pe.

Ñe'ê Tee: Periodontitis, pita jepuru, diagnóstico

***Autor de Correspondencia:** Rosa Cardozo rmcardozo@uaa.edu.py

Trabajo de Investigación Realizado en la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma de Asunción- Paraguay

Fecha de recepción: septiembre 2025. Fecha de aceptación: octubre 2025



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](#)

1. Introducción

La enfermedad periodontal (EP) es una enfermedad inflamatoria e infecciosa de los tejidos que rodean y sostienen los dientes, puede tratarse de una gingivitis (inflamación gingival reversible) y periodontitis (gingivitis, acompañada de pérdida de tejido conectivo y hueso alveolar) (1). Los factores imprescindibles para que este se desarrolle incluyen la acumulación de biofilm bacteriano y la respuesta del hospedero (2), a lo que se suman factores tanto intraorales como extraorales, entre ellos la higiene oral deficiente, los hábitos alimenticios, factores sistémicos, entre otros (3,4).

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de mortalidad en todo el mundo, además existe evidencia científica sobre la relación entre la periodontitis y un mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, por lo que el conocimiento sobre el correcto diagnóstico y tratamiento de la EP es muy importante (5).

La EP se encuentra vinculada a factores de riesgo modificables, donde se destaca prioritariamente el hábito de fumar, que está bastante vinculado al progreso y severidad de la EP; por lo que reconocer esta asociación es importante para la prevención, el diagnóstico

diferencial y el tratamiento adecuado de la EP (6).

Existen escasos datos estadísticos sobre el conocimiento de la EP en Paraguay, podemos destacar el trabajo de Díaz-Reissner y colaboradores, que evaluaron conocimientos y actitudes sobre EP en estudiantes de Medicina, donde se observó un buen nivel de conocimiento, pero recomendaron incentivar la práctica de acciones preventivas (7). Además de eso, hemos encontrado que se realizó una investigación en Honduras (8) y Perú (9) sobre el nivel de conocimiento sobre la EP en estudiantes de Ciencias de la Salud, por lo que consideramos importante realizar este trabajo para reconocer el nivel de conocimiento de los estudiantes de ciencias de la salud a nivel país.

El presente estudio propone la evaluación del conocimiento de la salud periodontal en estudiantes de Ciencias de la Salud de diversas universidades de Asunción, de los últimos años de las facultades de Odontología, Medicina y Nutrición considerando la identificación de signos y factores, así como la relación de la EP con las enfermedades sistémicas, importantes dentro de la clasificación actualizada de la EP. El objetivo del estudio fue determinar el nivel de conocimiento sobre salud periodontal en estudiantes de Ciencias de

la Salud de Universidades de Asunción en el año 2025.

2. Material y método

Estudio de tipo descriptivo, observacional y de corte transversal donde se aplicó una encuesta sobre conocimientos de la EP, en base a la elaborada por Rischmoller y colaboradores (9), la aplicación del cuestionario incluyó 17 preguntas sobre conocimientos de la EP y hábitos de higiene bucal.

La muestra estuvo conformada por estudiantes de las carreras de Medicina, Nutrición y Odontología, de los cursos cuarto, quinto y sexto de diferentes universidades de Asunción entre ellas la Universidad Nacional de Asunción (UNA), Universidad Pacifico (UP), Universidad del Norte (Uninorte) y la Universidad Autónoma de Asunción (UAA).

La distribución y aplicación del cuestionario se realizó mediante el uso de redes sociales (WhatsApp), a través de una plantilla de Google Forms, en donde la primera sección contenía el consentimiento informado, donde se explicaban todos los pormenores del trabajo y el participante decidía si completar o no la encuesta. En la segunda sección, se encontraba el cuestionario sobre conocimiento de salud periodontal.

Los resultados fueron presentados en forma de frecuencia absoluta y porcentual. Se respetaron todos los criterios de ética en investigación durante todo el trabajo.

3. Resultados

Se obtuvieron 58 respuestas, la población femenina fue más prevalente en este estudio con un 79,3%, y la edad promedio de la población fue de 24 años con un 22,4 %. (Gráfico. 1)

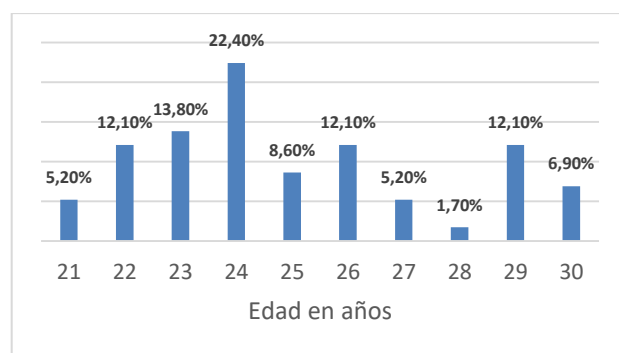


Gráfico 1. Edad de los participantes. n:58

Por otra parte, se observa que la Facultad de Odontología tuvo mayor participación en las encuestas con un 75,9%, seguido por medicina con un 13,8% y Nutrición con 10.3%.

A su vez la mayor cantidad de respuestas fue de alumnos que cursaban el quinto curso con un 41.4%, el sexto curso con 31% y el cuarto curso con 27,6%

Con un 43,1% la UAA tuvo mayor participación de estudiantes encuestados a diferencia de la Universidad del

Pacífico y la Uninorte que ambas participaron con un 13,8 %.

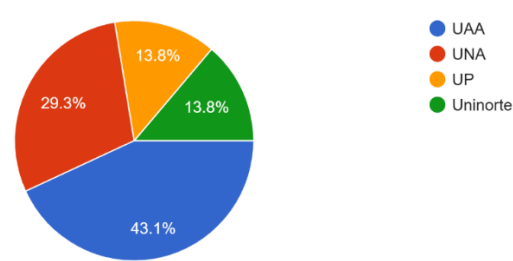


Gráfico 2. Participantes de la encuesta por Universidades. n:58

EP. Los hallazgos encontrados en el presente trabajo son similares a estudios realizados en diversos países tanto como Paraguay (7) Honduras (8) y Perú (9). El nivel de conocimiento de los estudiantes de ciencias de la salud encuestados sobre EP en Paraguay (7) se encontró que el conocimiento global es alto, en cambio en Perú (9) el conocimiento global es de nivel Medio y por otra parte en Honduras (8) se observó que fueron bajos o intermedios al iniciar su carrera, pero fueron mejorando al avanzar al segundo y tercer año.

En general, los estudiantes de la Carrera de Odontología mostraron mayor conocimiento sobre la EP que los estudiantes de Medicina y Nutrición. Los resultados obtenidos en este estudio se pueden comparar con los de Díaz-Reissner, donde los autores encuestaron a 133 estudiantes de medicina de la Universidad del Pacífico (UP) de Paraguay, pero el estudio no incluyó a estudiantes de otras carreras. Comparativamente, nuestros resultados indicaron porcentajes mayores de conocimiento que en los estudiantes de ciencias de la salud de Honduras (8) y de Perú (9) evaluados.

Cabe destacar que en cuanto a las preguntas encontramos que la mayoría de los estudiantes reconocía que el tabaco era un factor de riesgo para padecer esta enfermedad, al igual que

PREGUNTAS	CONOCE	NO CONOCE
Factor etiológico de la EP	96.6% (56)	3.4% (2)
Signo clínico objetivo de la EP	75.9% (44)	24.1% (14)
Sangrado de encia como signo clinico	94.6% (55)	5.2% (3)
Se puede prevenir la EP	100% (58)	0 (0)
Método más efectivo para prevenir la EP	93.1% (54)	6.9% (4)
Situaciones para consulta odontológica	98.3% (57)	1.7% (1)
Efectividad del enjuague bucal	75.9% (44)	24.1% (14)
Relación de la EP y la diabetes	77.6% (45)	22.4% (13)
Relación de la EP y la cardiovascular	56.9% (33)	43.1% (25)
Relación de la EP y hábito tabáquico	93.1% (54)	6.9% (4)
Agente causal de periodontitis	13.8% (8)	74.7% (43)
Relación de la EP y gestación	82.8% (48)	17.2% (10)

EP: Enfermedad Periodontal
Tabla 1. Conocimientos de los estudiantes

5. Discusión
El propósito de este trabajo es determinar el nivel de conocimiento de los estudiantes de Ciencias de la Salud de Universidades de Asunción, referente a la

Reissner (7), Canales D (8) y Aranda-Rischmoller J (9). Es importante resaltar que los estudiantes en formación de Ciencias de la Salud deben tomar conciencia sobre esta enfermedad, ya que son los que ocupan mayor tiempo y tienen más contacto con pacientes que se encuentran vulnerables.

Con relación a los resultados obtenidos sobre la distribución de preguntas, se obtuvo que la respuesta incorrecta más relevante fue la referida al hábito de fumar cigarrillos, en donde solo el 13,8 % marcó la respuesta correcta “no”: Este hallazgo es similar a los obtenidos por Díaz-Reissner (7), Canales D (8) y Aranda-Rischmoller J (9), en cuyos estudios el 11,5%, 11,3% y 6%, respectivamente, respondieron de manera incorrecta.

En cuanto al conocimiento de la EP en pacientes diabéticos nuestros resultados mostraron que el 77,6% de la población de los estudiantes reconoce que existe relación. Estos resultados son comprobados por los obtenidos en los estudios de Díaz-Reissner (7), y Aranda-Rischmoller (9) donde la mayoría de los estudiantes de Ciencias de la Salud conoce esta relación bidireccional con 51,9%, 79,5%. Es fundamental el conocimiento acerca de esta relación bidireccional durante la etapa de formación profesional, más aún en enfermedades como la diabetes.

Según Díaz-Reissner con respecto a su investigación, sólo la mitad de los médicos reconoció la relación entre la enfermedad periodontal y diabetes, pero la mayoría estuvo de acuerdo en que el médico también tiene un papel fundamental y debe ser parte en la prevención de las enfermedades bucodentales y debería también incluir a su consulta de rutina una inspección bucodental.

Entre las limitaciones del estudio se encuentra la desventaja de las respuestas, ya sea presencial o en forma virtual. Este podría deberse a una posibilidad de que los participantes respondan de una manera no reflejada en su conducta habitual. Si bien este conocimiento pudo ser adquirido por experiencias propias vividas, este resultado nos permite alertar y reforzar sobre los contenidos y las enseñanzas en diversas disciplinas en las carreras de las mallas curriculares de las diferentes carreras de la Salud.

6. Conclusiones

En el presente estudio hemos analizado el nivel de conocimiento sobre la enfermedad periodontal en estudiantes de Ciencias de la Salud de Universidades de Asunción en el que el resultado fue un alto porcentaje de conocimiento. No obstante, existe algunos puntos de mejora en el conocimiento de la EP y su relación con enfermedades sistémicas y hábitos como el tabaquismo

A su vez, instamos a reforzar el conocimiento acerca de signos clínicos y síntomas de la EP, de tal modo que todo profesional de la salud en su etapa de formación pueda ir adquiriendo conocimiento para una prevención y tratamiento adecuado de sus pacientes, ya que esto redundará en una mejora de la salud bucal de la comunidad.

7. Bibliografía

1. Daalderop LA, Wieland BV, Tomsin K, Reyes L, Kramer BW, Vanterpool SF, et al. Periodontal disease and pregnancy outcomes: overview of systematic reviews. *JDR Clin Trans Res*. 2018;3(1):10–27. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2380084417731097>
2. Trombelli L, Farina R, Silva CO, Tatakis D. Plaque-induced gingivitis: case definition and diagnostic considerations. *J Clin Periodontol*. 2018;45(Suppl 20):S44–S67. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jcpe.12939>
3. Albandar JM, Susin C, Hughes FJ. Manifestations of systemic diseases and conditions that affect the periodontal attachment apparatus: case definitions and diagnostic considerations. *J Periodontol*. 2018;89(Suppl 1):S183–S203. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29926941/>
4. Jepsen S, Caton JG, Albandar JM, Bissada NF, Bouchard P, Cortellini P, et al. Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol*. 2018;89(Suppl 1):S237–S248. Disponible en: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/JPER.17-0733>
5. Orlandi M, Graziani F, D’Aiuto F. Periodontal therapy and cardiovascular risk. *Periodontol 2000*. 2020;83(1):107–124. doi: 10.1111/prd.12299. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32385887/>
6. Sánchez AR, Sánchez SRJ, Sigcho RCR, et al. Factores de riesgo de enfermedad periodontal. *Correo Científico Médico*. 2021;25(1). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=104000>
7. Díaz-Reissner V, Ferreira-Gaona MI, Pérez-Bejarano N, Agüero-Torres H. Conocimientos y actitudes sobre enfermedad periodontal en estudiantes de Medicina de la Universidad del Pacífico, Paraguay. 2021. Disponible en: <https://www.academia.edu/download/78522461/pdf.pdf>
8. Canales D, Cooper F. Conocimiento estudiantil sobre enfermedad periodontal e inclusión de temas de salud oral en carreras de la salud. *Innovare Rev Cienc Tecnol*. 2019;8:81–87. Disponible en: <https://revistas.unitec.edu/innovare/articulo/view/86/70>
9. Aranda-Rischmoller J, Acosta-Vargas SF, Alegre-Rubina YN, Casas-

Apayco LC. Nivel de conocimiento sobre salud periodontal de estudiantes de ciencias de la salud: un estudio transversal. *Rev Cient Odontol (Lima)*. 2024;12(1):e186. doi: 10.21142/2523-2754-1201-2024-186. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11247466>

8. Declaración de conflictos de intereses

Los autores declaran que no existió ningún conflicto de intereses en la realización de esta investigación, en la interpretación de los datos ni en la elaboración del presente manuscrito. Ninguna entidad comercial, institucional o personal influyó en los resultados, el análisis o las conclusiones de este estudio

Artículo Original/ Original Article

EFICACIA DE LA aPDT EN COMBINACIÓN CON HIPOCLORITO DE SODIO Y AGUA OXIGENADA EN CONDUCTOS RADICULARES EX VIVO

Efficacy of aPDT in combination with sodium hypochlorite and hydrogen peroxide in ex vivo root canals.

aPDT rehegua hekorosã porã ñembojuehe Rupive Hipoclorito de Sodio ha Y Oxigenado ndive, tapykue ruga ruguápe Ex viv

Francisco Ariel Fernández¹, Axel Mathias Galeano¹, Noemí Zárate¹, Fernanda Aira¹, Myrian Grabow¹

1. Universidad del Norte. Facultad de Odontología. Asunción, Paraguay

Cómo referenciar este artículo/ How to reference this article	Fernández, Francisco Ariel; Galeano, Axel Mathias; Zarate, Noemi; Aira, Fernanda; Grabow, Myrian. Eficacia de la aPDT en combinación con hipoclorito de sodio y agua oxigenada en conductos radiculares Ex vivo. <i>Rev. Acad. Scientia Oralis Salutem</i> . 2025; 6(1): 37-45
--	--

Resumen

El objetivo de investigación fue evaluar la eficacia antimicrobiana de la terapia fotodinámica (aPDT) en la eliminación de *Enterococcus faecalis*. Material y Método: fue un estudio experimental ex vivo con 30 primeros molares superiores permanentes, divididos aleatoriamente en tres grupos: G1 aPDT + hipoclorito de sodio al 2,5% G2, aPDT + peróxido de hidrógeno al 3% Y G3 control sin tratamiento. Se procedió a instrumentar mecánicamente e irrigar dos grupos en la etapa final se aplicó azul de metileno al 0,005% en la raíz palatina durante 5 minutos, luz roja y 9 Jules con láser TherapyEC. Los resultados mostraron una eliminación bacteriana completa (100%) en ambos grupos tratados con aPDT, con 0 unidades formadoras de colonias (UFC), en contraste con el grupo control que presentó más de 100.000 UFC. Resultados: El análisis estadístico evidenció diferencias altamente significativas entre los grupos tratados y el control, sin diferencias significativas entre los protocolos de aPDT utilizados. La aPDT demostró ser altamente efectiva contra *E. faecalis*, una bacteria resistente asociada al fracaso endodóntico. Su acción se basa en la generación de especies reactivas de oxígeno que destruyen las estructuras celulares bacterianas, alcanzando zonas de difícil acceso como túbulos dentinarios e istmos. Además, el azul de metileno mostró ser un fotosensibilizador ideal por su baja toxicidad y buena penetración tisular. En conclusión, la aPDT es una alternativa prometedora como coadyuvante en tratamientos endodónticos, con alta eficacia, sin resistencia bacteriana conocida y adaptable a distintos irrigantes.

Palabras clave: aPDT – Irrigación – Hipoclorito de Sodio – *Enterococcus Faecalis*

*Autor de Correspondencia: Myrian Grabow myriangrgrabow63@gmail.com

Trabajo de Investigación Realizado en la Facultad de Odontología Universidad del Norte Asunción- Paraguay

Fecha de recepción: septiembre 2025. Fecha de aceptación: octubre 2025



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

SUMMARY/ ABSTRAC

The research objective was to evaluate the antimicrobial efficacy of photodynamic therapy (aPDT) in the elimination of *Enterococcus faecalis*. Material and Method: The study was ex vivo experimental with 30 permanent upper first molars, randomly divided into three groups: G1 aPDT + 2.5% sodium hypochlorite G2, aPDT + 3% hydrogen peroxide and G3 untreated control. The methodology was to mechanically instrument and irrigate two groups in the final stage 0.005% methylene blue was applied to the palatal root for 5 minutes, red light and 9Jules with TherapyEC laser. The results showed a complete bacterial elimination (100%) in both groups treated with aPDT, with 0 colony forming units (CFU), in contrast to the control group that presented more than 100,000 CFU. Statistical analysis showed highly significant differences between the treated and control groups, with no significant differences between the aPDT protocols used.

aPDT proved to be highly effective against *E. faecalis*, a resistant bacterium associated with endodontic failure. Its action is based on the generation of reactive oxygen species that destroy bacterial cell structures, reaching hard-to-reach areas such as dentinal tubules and isthmus. In addition, methylene blue proved to be an ideal photosensitizer due to its low toxicity and good tissue penetration. In conclusion, aPDT is a promising alternative as an adjuvant in endodontic treatments, with high efficacy, no known bacterial resistance and adaptable to different irrigants.

Keywords: aPDT, Irrigation, Sodium Hypochlorite, *Enterococcus Faecalis*.

ÑE'ËMBYKY

Temiaporã rembipota: Ko estudio rupive ojehechauka mba'éichapa ikatupyry aPDT (terapia fotodinámica) ombogue haña *Enterococcus faecalis* tapykue ruga rupi ex vivo. Tembiaporã ha Tembikuaa: Ojeoporúkuri 30 primer molar yvategua, oñemboja'o mbohapy grúpo: G1: aPDT + Hipoklorito de Sodio 2,5%, G2: aPDT + Y Oxigenado 3%, G3: Control (ndorekói tratamiento) Ojejapo instrumentación ha irrigación; ipahápe ojeporu azul de metileno 0,005% + luz pytã + láser 9 Jules (TherapyEC). Apopyre: Umi Grupo tratado (G1 ha G2) oguereko 0 UFC, he'ise omboguepa 100% bacteria. Upe jave, grupo control oguereko 100.000 UFCarupi. Pumbyry: aPDT ipokatu ha hekorosã, ikatu oñembojoaju irrigante rehe ha ndogueru resistencia bacteriana. Ikatu ojejeporu ykeajojaha endodoncia rembiapópe futura-pe.

Ñe'ë Tee: : aPDT – Irrigación – Hipoclorito de Sodio – *Enterococcus Faecalis*

***Autor de Correspondencia:** Myrian Grabow myriangrgrabow63@gmail.com

Trabajo de Investigación Realizado en la Facultad de Odontología Universidad del Norte Asunción- Paraguay

Fecha de recepción: septiembre 2025. Fecha de aceptación: octubre 2025



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

1. Introducción

La invasión bacteriana constituye el factor etiológico predominante en el desarrollo de enfermedades pulpares y periapicales. Ciertos microorganismos, particularmente el *Enterococcus faecalis*, poseen la capacidad de penetrar profundamente en los túbulos dentinarios, alcanzando distancias de 300 a 400 micrómetros.^{1,2}

Esta característica ha impulsado la investigación de protocolos innovadores que faciliten el acceso de soluciones irrigantes a estas estructuras microscópicas y capilares³. En este contexto, la tecnología láser emerge como una alternativa terapéutica significativa, pudiendo aplicarse de manera individual o mediante la terapia fotodinámica, donde se incorpora un agente fotosensibilizante que, al ser activado por radiación láser de longitud de onda específica, genera compuestos como especies reactivas de oxígeno y radicales hidroxilos, los cuales atacan el material genético bacteriano, conduciendo a la eliminación efectiva de los microorganismos patógenos.^{4,5}

La implementación de irrigación potenciada con tecnología láser se ha propuesto como procedimiento complementario a la terapia quimio-mecánica convencional. Cuando la energía láser es absorbida por los irrigantes, se produce la formación de burbujas de vapor en el seno del fluido, las cuales, al colapsar, generan potentes fuerzas de cizallamiento⁶. Este fenómeno, conocido como cavitación, potencia significativamente la acción antibacteriana y la capacidad desinfectante en todo el sistema radicular, alcanzando eficazmente áreas de complejo acceso instrumental como conductos accesorios y túbulos dentinarios.⁷

La irrigación en endodoncia constituye un paso fundamental para prevenir el fracaso en los tratamientos endodónticos. Complementando la irrigación con terapia aPDT aumentamos las propiedades bactericidas y así prevenimos consecuencias.

El objetivo de la presente investigación fue determinar la eficacia antibacteriana del aPDT en combinación del hipoclorito de sodio al 2,5% o con Agua oxigenada al 3%

en el conducto radicular palatino de primeros molares superiores ex vivo.

2. Material y método

Diseño: Experimental ex vivo.

Tamaño de la Muestra: 30 molares multiradiculares.

Preparación de las muestras: los dientes se prepararon en la pre-clínica de Odontología de la Universidad del Norte seguidamente cada pieza dentaria fue colocada en contenedores de un material de esponjas en una posición vertical para su mejor manipulación, e introducidos en una caja autoclavable y se procedió a la esterilización de las muestras en autoclave a 103°C durante 1 hora 33 minutos.

Inoculación de cepa bacteriana: el procedimiento microbiológico se realizó en el Laboratorio de Microbiología de la Universidad del Norte, todos los procedimientos se realizaron usando mechero de Bunsen, cercano al área de trabajo, para proporcionar un ambiente aséptico. La cepa de *Enterococcus faecalis* ATCC 29212 fue adquirida por la Microbióloga Dra. Noemí Zarate de un laboratorio especializado

RIERA y se cultivó siguiendo las especificaciones del fabricante. Se preparó una suspensión bacteriana 0,5 M.F (1,5-2 UFC/ml) en tubo estéril con solución salina estéril 0,9%. Se inoculó la mezcla de la suspensión bacteriana en cada conducto palatino hasta llenarlo, con una jeringa de insulina (en los 30 dientes). Se evitó la contaminación de los demás conductos con sellado con resina fluida fotoactiva. La suspensión bacteriana se inoculó hasta visualizar que sobrepasa el nivel apical, inmediatamente se pasó gasa estéril al ápice para sellar los forámenes de cada raíz con una resina fotoactiva y evitar la filtración bacteriana a través del ápice durante la inoculación. Las piezas dentarias fueron incubadas en una estufa de cultivo a 37°C. durante 17 días para la formación del biofilm bacteriano. Transcurrido este periodo, las muestras fueron divididas aleatoriamente en 3 grupos.

Grupo 1: Preparación biomecánica, se aplicó protocolo de irrigación con hipoclorito de sodio al 2,5% activado con ultrasonido Helse HU-One (20 seg 3 veces) se secaron los conductos con conos

absorbentes estériles, se aplicó el azul de metileno al 0,005% con jeringa de tuberculina, se esperó cinco minutos y se realizó aTPD con Therapy EC con luz roja en 9 Jules.

Grupo 2: Preparación biomecánica con sistemas rotatorios AF ONE (Fanta dental, Shanghai), se aplicó protocolo de irrigación con hipoclorito de sodio al 2,5% activado con ultrasonido Helse HUOne (20 seg 3 veces) se realizó última irrigación con agua oxigenada 10 vol. se secó los conductos con conos absorbentes estériles, se aplicó el azul de metileno al 0,005% con jeringa de tuberculina, se esperó cinco minutos y se realizó aTPD con Therapy EC con luz roja en 9 Jules.

Grupo 3: Grupo control de crecimiento bacteriano, se verificó el crecimiento de las colonias, no se realizó ninguna instrumentación. Toma de la muestra: después de los tratamientos respectivos, se llenó cada conducto radicular de los tres grupos con 2ml de solución fisiológica 0,9%, usando una jeringa de tuberculina estéril y una aguja tipo NaviTip. Luego se colocó un cono de papel en cada conducto y se agitó en forma circular contactando

con las paredes dentarias durante 30 segundos para tomar las respectivas muestras. Seguidamente, los conos de papel se colocaron en tubos crioviales estériles.

Análisis microbiológico: para la siembra de *Enterococcus faecalis*, se utilizó el método de agotamiento de asa, en primer lugar, se agregó 1ml de solución fisiológica 0,9% en cada tubo criovial, que a su vez contenga un cono de papel, se agitó por 60 segundos para que la muestra sea diluida y homogenizada. Seguidamente se tomó una muestra representativa de 10 μ l con un asa calibrada estéril y se sembró en agar sangre a 37° durante 48 horas. Luego del periodo de incubación, se realizó el recuento unitario de colonias (UFC) de cada uno de los grupos mediante el recuento de colonias de *Enterococcus faecalis* fue calculado y expresado en UFC/ml.

3. Resultados

Distribución de la muestra:

Grupo 1: (aPDT + NaCl): n = 10

Grupo 2: (aPDT + H₂O₂): n = 10

Grupo 3: (Control): n = 10

Los resultados muestran una eliminación completa (100%) de *E. faecalis* en ambos grupos tratados con aPDT, independientemente de la solución irrigadora utilizada (hipoclorito de sodio 2,5% y peróxido de hidrógeno 3%). El grupo control confirmó la viabilidad y crecimiento del microorganismo inoculado, observado en la tabla de recuento de Unidades Formadoras de Colonias (UFC) por grupo (Tabla 1).

Tabla 1. Recuento de Unidades Formadoras de Colonias (UFC) por grupo:

Grupo	Tratamiento	n (muestra)	UFC promedio	Rango	Eliminación bacteriana
1	aPDT + NaOCl	10	0	0 - 0	100%
2	aPDT + H ₂ O ₂	10	0	0 - 0	100%
3	Control	10	0	>100, 000	0%

Fuente: Elaboración Propia

Prueba Exacta de Fisher: dado que los datos representan variables categóricas (presencia/ausencia de crecimiento bacteriano), se aplicó la prueba exacta de Fisher para comparar los grupos (Tabla 2).

Tabla 2. Análisis de contingencia.

Grupo	Sin crecimiento	Con crecimiento	Total
aPDT + NaOCl	10 (100%)	0 (0%)	10
aPDT + H ₂ O ₂	10 (100%)	0 (0%)	10
Control	0 (0%)	06 (60%)	6
Total	20	6	26

Fuente: Elaboración Propia

5. Discusión

El presente estudio confirma la eficacia de la terapia fotodinámica antimicrobiana (aPDT) empleando azul de metileno al 0,005% como fotosensibilizador y láser de baja potencia con luz roja (9 Jules) para la erradicación del *E. faecalis* en conductos radiculares. La eliminación total del microorganismo en ambos grupos experimentales valida el potencial de esta modalidad terapéutica como complemento efectivo de los protocolos convencionales de irrigación y desinfección endodóntica. Estos resultados concuerdan con investigaciones anteriores que documentan reducciones significativas de *E. faecalis* mediante aPDT. La efectividad observada se fundamenta en el mecanismo de acción característico de

la terapia fotodinámica, que produce especies reactivas de oxígeno capaces de provocar daño letal e irreversible en las estructuras celulares bacterianas, incluyendo membranas, proteínas y material genético.

Los hallazgos son consistentes con el trabajo de Sapienza Fromigue⁸ quienes investigaron la optimización de la desinfección del conducto radicular. Los autores reconocen la complejidad inherente del sistema de conductos y la necesidad de procedimientos complementarios, concluyendo que la tecnología láser constituye un método prometedor para suplementar la irrigación convencional.

Similarly, Rabello et al.⁹ evaluaron la eficacia de la aPDT suplementaria en un ensayo clínico aleatorizado, documentando presencia inicial de bacterias y endotoxinas en el 100% de las muestras. La preparación biomecánica con técnica reciprocante demostró eficacia significativa en la reducción microbiana. La aPDT suplementaria resultó efectiva en tratamientos de una sesión ($p < 0,05$), mas no en protocolos de dos visitas con medicación intraconducto de hidróxido de calcio. Aunque la terapia mostró limitaciones contra endotoxinas, evidenció beneficios específicos en determinados protocolos clínicos.

Asnaashari et al.¹⁰ corroboraron estos hallazgos en un estudio piloto sobre dientes con tratamiento endodóntico fallido, aplicando aPDT (665 nm, 1 W, 240 segundos) posterior a la preparación químico-mecánica. Los resultados mostraron mejora significativa en la eliminación bacteriana, incrementando de 80% a 93,3% las muestras libres de microorganismos ($p < 0,001$), confirmando que la aPDT suplementaria potencia la eficacia de los procedimientos convencionales en casos de retratamiento endodóntico.

6. Conclusiones

La terapia fotodinámica antimicrobiana que utilizó azul de metileno y láser de baja potencia demostró ser altamente efectiva para la eliminación de *E. faecalis* en conductos radiculares, alcanzando una eliminación bacteriana del 100% cuando se combina con hipoclorito de sodio o peróxido de hidrógeno. La equivalencia en eficacia entre ambas soluciones irrigadoras ofrece flexibilidad clínica en la implementación de protocolos de aPDT.

Estos hallazgos respaldan el potencial de la aPDT como coadyuvante valioso en endodoncia, especialmente para casos que requieren desinfección exhaustiva. La integración de esta tecnología en

protocolos endodónticos convencionales podría representar un avance significativo en el manejo de infecciones persistentes y mejorar los resultados del tratamiento endodóntico.

7. Bibliografía

1. Laccourreye O, Maisonneuve H. French scientific medical journals confronted by developments in medical writing and the transformation of the medical press. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* [Internet]. 2019;136(6):475–80. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1879729619301437>
2. Rabello DGD, Corazza BJM, Ferreira LL, Santamaria MP, Gomes APM, Martinho FC. Does supplemental photodynamic therapy optimize the disinfection of bacteria and endotoxins in one-visit and two-visit root canal therapy? A randomized clinical trial. *Photodiagnosis Photodyn Ther* [Internet]. 2017;19:205–11. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1572100017300133>
3. Calderón Augusto JCM, Cassana Rojas LR, Villar Zapata JC, Velásquez Huamán Z. Terapia fotodinámica, una nueva tendencia en endodoncia para la eliminación del *Enterococcus faecalis*. *Rev Estomatol Hered* [Internet]. 2024 [cited 2025 Mar 4];34(1):77–84. Available from: <http://44.198.254.164/index.php/REH/article/view/5333>
4. Chiniforush N, Pourhajibagher M, Shahabi S, Kosarieh E, Bahador A. Can antimicrobial photodynamic therapy (aPDT) enhance the endodontic treatment? *J Lasers Med Sci* [Internet]. primavera de 2016;7(2):76–85. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15171/jlms.2016.14>
5. Calderón Augusto JCM, Cassana Rojas LR, Villar Zapata JC, Velásquez Huamán Z. Terapia fotodinámica, una nueva tendencia en endodoncia para la eliminación del *Enterococcus faecalis*. *Rev Estomatol Herediana* [Internet]. 31 de marzo de 2024 [citado 27 de febrero de 2025];34(1):77-84. Disponible en: <http://44.198.254.164/index.php/REH/article/view/5333>
6. Marín Botero ML, Gómez Gómez B, Cano Orozco AD, Cruz López S, Castañeda Peláez DA, Castillo Castillo EY. Hipoclorito de sodio como irrigante de conductos. Caso clínico, y revisión de literatura. *Av Odontoestomatol* [Internet]. 2019 Abr [citado 2025 Mar 04] ; 35(1): 33-43. Disponible http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=So21312852019000100005&lng=es.
7. Bush LM. Infecciones por enterococos [Internet]. *Manual MSD versión para profesionales*. [citado el 4 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es/profesional/enfermedadesinfecciosas/cocos-grampositivos/infecciones-por-enterococos>
8. Sapienza Fromigue ME, Lazo SD, Jara Ortiz MJ, Hervith Gerac MS, Amestoy GO, Carosillo AF, et al. En

búsqueda de la perfección en la desinfección del conducto radicular. In: XVII Jornada Internacional de Ciencia y Tecnología y XV Jornada de Becarios y Tesistas de la Facultad de Odontología de la UNNE (Corrientes, 6 de octubre de 2022).

9. Tavares WLF, Ferreira MVL, de Carvalho Machado V, Braga T, Amaral RR, Cohen S. Antimicrobial photodynamic therapy and guided endodontics: A case report. Photodiagnosis Photodyn Ther. 2020 Sep;31:101935. doi: 10.1016/j.pdpdt.2020.101935. Epub 2020 Aug 8. PMID: 32781260.

10. Asnaashari, M., Homayuni, H. y Paymanpour, P. (2016). El efecto antibacteriano de la terapia fotodinámica adicional en dientes con tratamiento endodóntico fallido: Un estudio piloto. Journal of Lasers in Medical Sciences , 7 (4), 238–242. Recuperado de <https://journals.sbmu.ac.ir/jlms/article/view/12554>

8. Declaración de conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés con respecto a la elaboración y presentación de este artículo científico.

Artículo Original/ Original Article

Automedicación en estudiantes de la carrera de odontología de la FOUNC.

Self-medication in dentistry students at the FOUNC.

Automedicación umi temimbo'e odontología-gua FOUNC-pe.

María de los Ángeles Echague Pérez¹

1. Universidad Nacional de Concepción. Facultad de Odontología. Concepción, Paraguay

Cómo referenciar este artículo/ How to reference this article

Echague Pérez, María de los Angeles. Automedicación en estudiantes de la carrera de odontología de la FOUNC. *Rev. Acad. Scientia Oralis Salutem.* 2025; 6(1): 46-52

Resumen

La OMS promueve el uso racional de los medicamentos, que se refiere a consumir el medicamento correcto, con las dosis adecuadas, y los intervalos apropiados, a un precio asequible, en las condiciones debidas, a fin de mejorar la salud del paciente. El uso racional de los medicamentos se contrapone a la automedicación, que es una práctica que acarrea consigo varios problemas a nivel sanitario y económico. El objetivo de este estudio es determinar la existencia de la práctica de automedicación de AINES en estudiantes de la carrera de odontología de la FOUNC. Se trata de un estudio de percepción; observacional, descriptivo y de corte transversal. Se diseñó un cuestionario a través de un formulario GOOGLE, y una totalidad de 62 estudiantes respondieron el cuestionario, durante el mes de junio del 2023. En el presente estudio se encontró que el 93% de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Concepción practica la automedicación. Se concluye que es elevada la frecuencia de la automedicación en estudiantes de la FOUNC. Por lo tanto, es necesario concientizar a los estudiantes los problemas que acarrea y los efectos adversos que puede ocasionar la práctica de la automedicación.

Palabras clave: Automedicación, AINES, efectos adversos

***Autor de Correspondencia:** Ángeles Echague angeles_echague@hotmail.com

Trabajo de Investigación Realizado en la Facultad de Odontología Universidad Nacional de Concepción- Paraguay

Fecha de recepción: septiembre 2025. Fecha de aceptación: octubre 2025



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](#)

SUMMARY/ ABSTRAC

The WHO promotes the rational use of medications, which refers to taking the correct medication, with the appropriate doses and intervals, at an affordable price, under the appropriate conditions, in order to improve patient health. Rational use of medications is contrasted with self-medication, which is a practice that entails several health and economic problems. The objective of this study is to determine the existence of self-medication with NSAIDs among dentistry students at the National University of Concepción (FOUNC).

This is a perception-based, observational, descriptive, and cross-sectional study. A questionnaire was designed using a Google Form, and a total of 62 students completed it during the month of June 2023. This study found that 93% of students at the Faculty of Dentistry of the National University of Concepción practice self-medication.

It is concluded that the frequency of self-medication among students at the FOUNC is high. Therefore, it is necessary to educate students about the problems and adverse effects that self-medication can cause.

Keywords: Self-medication, NSAIDs, adverse effects

ÑE'ÊMBYKY

OMS omokyre'ÿ ojeporu racionalmente pohã, oñe'êva oje'úvo pohã hekopete, orekóva dosis ha intervalo oíva, peteî precio asequible, condición oívape, ikatu haguã omohenda porãve salud paciente. Umi pohã jeporu racional oñembojoja automedicación rehe, ha'éva peteî práctica ogueraháva heta problema salud ha económico. Hembipotápe ko estudio ojekuaa oípa automedicación orekóva AINE umi temimbo'e odontología Universidad Nacional de Concepción (FOUNC)-pe.

Kóva ha'e peteî estudio oñemopyendáva percepción-pe, observacional, descriptiva ha sección transversal. Ojejapo peteî cuestionario ojeporúvo Google Form, ha en total 62 temimbo'e omohu'áva jasy junio 2023. Ko estudio ojuhu 93% temimbo'e Facultad de Odontología Universidad Nacional de Concepción opracticáva automedicación.

Oñemohu'ã frecuencia automedicación temimbo'ekuéra apytépe FOUNC-pe yvate. Upévore tekotevé oñemoarandu temimbo'ekuérape umi apañuãi ha mba'e vai ikatúva omoheñoi automedicación.

Ñe'ê Tee: Automedicación, AINE, efecto adverso

***Autor de Correspondencia:** Ángeles Echague angeles_echague@hotmail.com

Trabajo de Investigación Realizado en la Facultad de Odontología Universidad Nacional de Concepción- Paraguay

Fecha de recepción: septiembre 2025. Fecha de aceptación: octubre 2025



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

1. Introducción

Según la OMS, “para que exista uso racional de los medicamentos es preciso que se recete el medicamento apropiado, que se disponga de este oportunamente y a un precio asequible, que se despache en las condiciones debidas y que se tome en las dosis indicadas y a los intervalos y durante el tiempo prescritos. El medicamento apropiado ha de ser eficaz y de calidad e inocuidad aceptables” (4)

El tratamiento farmacológico es la opción terapéutica más usada actualmente, la utilización de medicamentos es un proceso muy común y pareciera que es algo simple, sin abarcar alguna consecuencia negativa. Por eso es necesario fomentar el uso racional de los medicamentos, a fin de evitar un impacto negativo en la economía y en la salud de las personas, ya que es conocido que los medicamentos ocasionan efectos adversos y más aún en un uso incontrolado y a largo plazo. Además, los pacientes pueden estar haciendo un uso incorrecto e innecesario sin ser prescrito por un personal de blanco. (5)

La automedicación es la práctica en la cual, el paciente hace uso del medicamento sin ser recetado por un profesional del área de la salud, que puede acarrear varias consecuencias como efectos adversos, intoxicación, resistencia antimicrobiana, así como también el

fracaso terapéutico, el hecho de no alcanzar el objetivo deseado y trazado por el profesional del área de salud en primera instancia. (3) De esta manera, la automedicación se contradice con el uso racional de los medicamentos.

Los AINES (antiinflamatorios no esteroideos) corresponden a una clase de fármacos que poseen efectos antiinflamatorios y analgésicos, regulando los efectos del proceso inflamatorio. Sin embargo, presentan varios efectos adversos como la úlcera, dispepsia, hemorragia, o incluso la muerte. Por lo tanto, la utilización de estos medicamentos debe ser de manera segura, a fin de evitar los efectos indeseables y así alcanzar el objetivo terapéutico trazado por el profesional del área de salud. (7)

Estudios demuestran que los estudiantes corresponden a una población que no se encuentra exenta al grupo de personas que poseen la práctica de la automedicación. Existe una prevalencia de 90.8% automedicación en los estudiantes de último curso de Enfermería, Fisioterapia y Medicina de la Facultad de Medicina de la UCO (Universidad de Córdoba). (2) La práctica de automedicación es muy frecuente en estudiantes de grado de la carrera de farmacia de la Universidad de Murcia, con una media de un 72,5% (1) Se confirmó que el hábito de automedicación con

AINES en estudiantes de la Universidad de Valencia, España, es elevado, constatándose en un 73% (6)

No existen datos sobre la confirmación de la práctica de automedicación por AINES en los estudiantes de la carrera de grado de la FOUNC (Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Concepción). Además, no existe información sobre otros tipos de medicamentos consumidos, enfermedades o dolencias que la causaron.

En ese contexto, el objetivo de este estudio es determinar la existencia de la práctica de automedicación de AINES en estudiantes de la carrera de odontología de la FOUNC.

2. Material y método

Se trata de un estudio de percepción; observacional, descriptivo y de corte transversal. Se diseñó un cuestionario a través de un formulario GOOGLE, y se facilitó a los estudiantes para su participación, durante el mes de junio del 2023. Una totalidad de 62 estudiantes respondieron el cuestionario que poseía las siguientes variables: sexo, edad, curso, la automedicación y frecuencia de la misma, los AINES que fueron utilizados para esta práctica; ibuprofeno, diclofenaco, paracetamol, ketorolaco, otros en caso de que hubiere, los motivos (síntomas) y la razón por la cual acuden a la automedicación. Además, se incluyó la variable de utilización de otro fármaco por

prescripción médica y/o automedicación, a fin de identificar si podría existir alguna interacción medicamentosa por desconocimiento. Igualmente, que se consideró la variable de consumo de alcohol y frecuencia de esa práctica a fin de investigar si podría existir una interacción con el mismo, pudiendo desencadenar efectos indeseados.

3. Resultados

La población estudiada resultó en un 73,8% en estudiantes de sexo femenino, y un 26,2% de sexo masculino. La edad de los mismos, resultó en 47,5% al grupo etario de 21 a 25 años, y menores e iguales a 20 años en un 45,9%, correspondiendo el resto de la población al grupo etario de 26 a 30 años.

La práctica de automedicación fue de 93%. (Tabla 1) Siendo que el 83% constató que recurrían a la automedicación cada vez que se sentían algún síntoma y el 16,4% aproximadamente 1 vez a cada 3 meses. (Tabla 2)

Tabla 1. Práctica de Automedicación

Práctica de Automedicación	
Sí	93,5 %
No	6,5 %

Tabla 2. Frecuencia de Automedicación

Frecuencia de la Automedicación	
Cada vez que sentían síntomas	83 %
1 vez a cada 3 meses	17 %

El AINE de uso más frecuente fue el Ibuprofeno (60,7%), seguido del Paracetamol (29,5%) y por último el ketorolaco con un 8,2%. (Imagen 1) La causa de la automedicación según síntomas principales fueron: dolor de cabeza (59%), síntomas gripales (27,9%), dolor en otra área del cuerpo (8,2%). (Imagen 2)

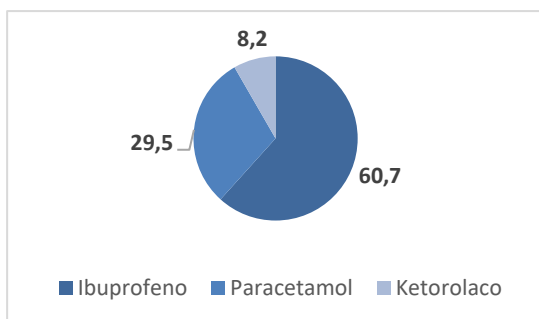


Gráfico 1. AINES utilizados.

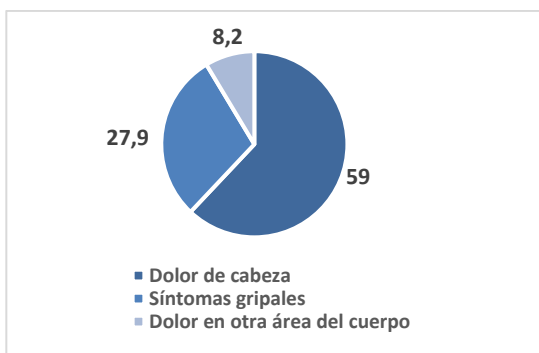


Gráfico 2. Causas de la Automedicación.

La razón por la cual, los estudiantes recurrieron a la automedicación fue por molestia leve (55,7%), por facilidad y conveniencia (26,2%), por ahorro de tiempo (14,8%). (Imagen 3)

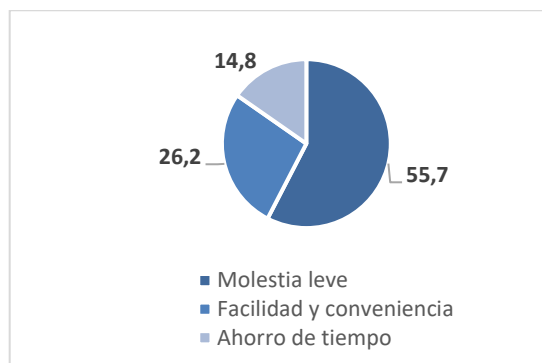


Gráfico 3. Motivos de la Automedicación

El 80,6% respondió que además hacen uso de otros fármacos con prescripción médica y diagnósticos. Siendo que los fármacos utilizados mayoritariamente por prescripción médica y tratamiento fueron el ibuprofeno (25%) y el paracetamol (15,6%), además de otros fármacos: amoxicilina, cetirizina, loratadina, prednisona, difenhidramina, alfa amilasa, ansiolítico, y sertal, todos corresponden al 3,1%.

4. Discusión

En el presente estudio se encontró que el 93% de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Concepción practica la automedicación. (Tabla 1)

El Ibuprofeno resultó en el AINE de uso más frecuente por automedicación, seguido del Paracetamol y por último el ketorolaco. (Imagen 1)

El uso prolongando y excesivo de los mismos pueden acarrear muchos efectos adversos, como problemas

gastrointestinales, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, renales y hepáticas (8).

La causa de la automedicación según síntomas principales fue: dolor de cabeza (59%), síntomas gripales (27,9%), dolor en otra área del cuerpo (8,2%). (Imagen 2)

La problemática que surge a raíz de estos resultados es que, a pesar de que pareciera sin riesgo la automedicación de un AINE a causa del síntoma de dolor de cabeza, acarrea consigo varios riesgos además de los efectos adversos ya mencionados. Además, también el riesgo ante el uso irracional de los AINES podría ser el atraso en el diagnóstico de alguna verdadera patología y por ende atraso del tratamiento del mismo, por paliar momentáneamente el síntoma existente, que podría indicar una enfermedad más grave, y de esta forma se puede agravar más la patología. (8)

Es posible que la automedicación por AINES se da porque son fármacos cuya adquisición es exenta de prescripción médica, son de venta libre y son de fácil acceso en las farmacias del Paraguay.

En cuanto al consumo de alcohol, el 80,6% de los estudiantes encuestados corresponde a un consumo de alcohol frecuente, por lo que es necesario promover el uso racional de los AINES en el alumnado de la FOUNC, cuidando la ventana terapéutica y la posología cuando hay consumo de estos fármacos y alcohol,

a fin de evitar algún daño hepático o efecto no deseado.

La automedicación es una práctica muy común, aunque al mismo tiempo es un problema de salud, porque podría causar efectos adversos en los pacientes que hacen el uso de medicamentos por cuenta propia. Los AINES a pesar de que son fármacos con una elevada seguridad, también pueden provocar efectos indeseados en los pacientes, por esa razón, deben ser utilizados con el control y la prescripción de un profesional de salud habilitado, a fin de que el uso de dicho fármaco tenga más consecuencias benéficas que de riesgo para la salud y la economía.

5. Conclusiones

Se encontró un elevado uso de AINES por automedicación en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Concepción. Principalmente de los fármacos Ibuprofeno y Paracetamol, que podrían ser la causa de aparición de efectos adversos o retraso de diagnóstico y tratamiento de una probable enfermedad. Es de vital importancia, concienciar al alumnado sobre los problemas que acarrea la automedicación, por medio de la difusión de información y la promoción del Uso Racional de los Medicamentos, a fin de mejorar la salud y la economía de los mismos y además, evitar los innumerables efectos indeseados

ocasionados a partir de un uso excesivo de AINES, y de una incorrecta e inapropiada práctica de automedicación.

6. Bibliografía

1. González-Muñoz F, López-Rivera C. Automedicación en estudiantes de último curso. *Educ Med*. 2020;5(1):1-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.01.005>
2. Cecilia MJ, García-Estañ J, Atucha NM. La automedicación en estudiantes del Grado en Farmacia. *Educ Med*. 2018;19(5):277-282. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.07.005>
3. Mejía Saravia CM. *Efectos adversos relacionados al consumo de corticoides en personas de 18 a 40* [Tesis]. Lima (PE): Universidad Interamericana para el Desarrollo; 2022.
4. Organización Mundial de la Salud. *El uso racional de medicamentos: análisis de temas importantes. Informe de la Conferencia de Expertos sobre el Uso Racional de los Medicamentos*; Nairobi, Kenia, 1985. Ginebra: WHO Library; 1985. p.7. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/37174>
5. Quito-Esteves AC, Eguez-García KG, Iturralde-Avilés ME, Fabre-Morales EJ. Impacto económico en la gestión pública del uso racional de medicamentos. *Cienciamatria*. 2022;8(Supl 2):29-41. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.07.005>
6. Guillem-Sáiz P, Francès-Bozal F, Giménez-Fernández F, Sáiz-Sánchez C. Estudio sobre automedicación en población universitaria española. *Rev Clín Med Fam* [Internet]. 2010 Jun [citado 2025 Oct 14];3(2):99-103. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2010000200008&lng=es

7. Sandoval AC, Fernandes DR, Silva EA da, Terra-Júnior AT. O uso indiscriminado dos anti-inflamatórios não esteroidais (AINES). *Rev Cient Fac Educ Meio Ambient* [Internet]. 2017 Dec 15 [citado 2025 Oct 14];8(2):165-76. Disponible en: <https://revista.unifaema.edu.br/index.php/Revista-FAEMA/article/view/589>
8. Silva AP. Reações adversas no uso de anti-inflamatório não esteroidais (AINES). *Braz J Dev* [Internet]. 2021 Jun [citado 2025 Oct 14];7(6):54653-54661. doi:10.34117/bjdv7n6-049. Disponible en: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/30709>

7. Declaración de conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés con respecto a la elaboración y presentación de este artículo científico.

Artículo Original/ Original Article

SATISFACCIÓN DE PACIENTES REHABILITADOS CON PRÓTESIS DENTALES: UN ESTUDIO CUALITATIVO.

Satisfaction of patients rehabilitated with dental prostheses: a qualitative study

***Mba'egwasu ohechaukáva tapichára rembipota rehecha ha oñembojehe'a
protésis dental pe: peteĩ tembiapo hekokuaañembyre***

Gloria Vega¹, Alexandro Duarte¹, Nancy Oilda Benitez²

1. Universidad Nacional de Concepción. Facultad de Odontología. Concepción, Paraguay
2. Ministerio de Educación y Ciencias

Cómo referenciar este artículo/ How to reference this article	Vega, Gloria Alfonsina; Duarte, Alexandro, Benitez, Nancy Oilda. Satisfacción de pacientes rehabilitados con prótesis dentales: un estudio cualitativo. <i>Rev. Acad. Scientia Oralis Salutem</i> . 2025; 6(1): 53-60
--	--

Resumen

Objetivo: Describir la satisfacción de los pacientes rehabilitados con prótesis dental. **Material y método:** Se empleó una metodología cualitativa de tipo exploratorio, utilizando entrevistas semiestructuradas como técnica principal. Participaron 33 pacientes mayores de 18 años, residentes en Loreto y Paso Horqueta (Paraguay), seleccionados mediante muestreo intencional. Los criterios de inclusión fueron: haber requerido atención odontológica, haber sido rehabilitados con prótesis dental removible y estar en condiciones de participar voluntariamente. Las entrevistas se realizaron de forma presencial, con una duración aproximada de 2 minutos, y abordaron aspectos como el impacto de la pérdida dentaria, emociones asociadas, experiencia con la prótesis y percepción del acompañamiento recibido. El análisis se realizó mediante el método de análisis temático propuesto por (Braun y Clarke, 2006), utilizando el software Atlas.ti. **Resultados:** Los testimonios revelaron mejoras significativas en autoestima, funcionalidad oral e interacción social. Los participantes expresaron sentirse más seguros, animados a retomar actividades cotidianas y agradecidos por el acompañamiento recibido. La prótesis fue percibida como una solución clínica y un símbolo de dignidad. **Conclusión** La rehabilitación protésica removible en contextos vulnerables tiene un impacto positivo que trasciende lo funcional.

Palabras clave: Satisfacción - Rehabilitación protésica - Extensión universitaria.

***Autor de Correspondencia:** Gloria Vega lory2504@gmail.com
Trabajo de Investigación Realizado en la Facultad de Odontología Universidad Nacional de Concepción- Paraguay,
Carrera de Lic Prótesis Dental

Fecha de recepción: septiembre 2025. Fecha de aceptación: octubre 2025



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

***Autor de Correspondencia:** Gloria Vega lor2504@gmail.com
Trabajo de Investigación Realizado en la Facultad de Odontología Universidad Nacional de Concepción- Paraguay,
Carrera de Lic Prótesis Dental

Fecha de recepción: septiembre 2025. Fecha de aceptación: octubre 2025



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

SUMMARY/ ABSTRAC

Objective: To describe the satisfaction of patients rehabilitated with dental prostheses. **Materials and methods:** An exploratory qualitative methodology was used, using semi-structured interviews as the main technique. Thirty-three patients over 18 years of age, residents of Loreto and Paso Horqueta (Paraguay), selected through purposive sampling, participated. The inclusion criteria were: having required dental care, having been rehabilitated with removable dental prostheses, and being able to participate voluntarily. The interviews were conducted in person, lasted approximately 2 minutes, and addressed aspects such as the impact of tooth loss, associated emotions, experience with the prosthesis, and perception of the support received. The analysis was performed using the thematic analysis method proposed by Braun and Clarke (2006), using Atlas.ti software. **Results:** The testimonies revealed significant improvements in self-esteem, oral functionality, and social interaction. Participants expressed feeling more confident, encouraged to resume daily activities, and grateful for the support they received. The prosthesis was perceived as a clinical solution and a symbol of dignity. **Conclusion:** Removable prosthetic rehabilitation in vulnerable contexts has a positive impact that transcends the functional. This study reaffirms the value of university outreach as a space for social transformation and the humanization of dental care.

Keywords: Satisfaction, Prosthetic rehabilitation, University outreach

ÑE'ËMBYKY

Jehupytyrã: Ojekuaauka haguã satisfacció orekóva umi paciente rehabilitado prótesis dental rehe. Material ha método: Ojeporu metodología cualitativa exploratoria, ojeporúvo entrevista semiestructurada técnica primaria ramo. Oparticipa 33 paciente orekóva 18 ary, oikóva Loreto ha Paso Horqueta (Paraguay), ojeporavóva muestreo propósito rupive. Umi criterio de inclusión ha'e: oikotevéva atención dental, ojerehabilita prótesis dental ojeipe'áva, ha ikatúva oparticipa voluntariamente. Umi entrevista ojejapo en persona, ipuku 2 minuto rupi, ha oñe'ë umi aspecto ha'eháicha impacto orekóva pérdida de dientes, emociones asociadas, experiencia prótesis rehe ha percepción apoyo ohupytyva. Ko análisis ojejapo ojeporúvo método análisis temático oproponeva Braun ha Clarke (2006), ojeporúvo software Atlas.ti. Resultado: Umi testimonio ohechauka tuicha mejora autoestima, función oral ha interacción social-pe. Umi participante oikuaauka oñeñandu ojeroviavéva, omokyre'ýva omoñepyry jey haguã actividad ára ha ára ha agradecido pytyvõ ohupytyva. Ojehechakuaa prótesis ha'eha petei solución clínica ha símbolo de dignidad. Conclusión: Rehabilitación prótesis extraíble umi contexto vulnerable-pe oreko impacto positivo ohasáva funcional. Ko estudio omoañete jey valor orekóva divulgación universitaria ha'éva petei espacio transformación social ha humanización atención dental.

Ñe'ë Tee: Satisfacción, Rehabilitación prótesis, Divulgación universitaria

***Autor de Correspondencia:** Gloria Vega lory2504@gmail.com

Trabajo de Investigación Realizado en la Facultad de Odontología Universidad Nacional de Concepción- Paraguay, Carrera de Lic Prótesis Dental

Fecha de recepción: septiembre 2025. Fecha de aceptación: octubre 2025



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

1. Introducción

La pérdida dentaria en adultos mayores no solo compromete funciones básicas como la masticación y el habla, sino que también impacta profundamente en la autoestima, la interacción social y la percepción de bienestar. En contextos de vulnerabilidad, donde el acceso a servicios odontológicos es limitado, la rehabilitación protésica removible representa una oportunidad concreta para recuperar no solo la funcionalidad oral, sino también la dignidad y el vínculo con la comunidad (1).

Durante el año 2025, en el marco de un programa de extensión universitaria desarrollado en los distritos de Loreto y Paso Horqueta (Paraguay), se llevó a cabo una intervención gratuita de rehabilitación oral destinada a personas con escasos recursos. El equipo estuvo conformado por doctores y alumnos de odontología, licenciados y alumnos de prótesis dentales de la Facultad de Odontología, quienes trabajaron de manera colaborativa en todas las etapas del proceso. Antes de recibir la prótesis, cada paciente fue evaluado clínicamente por profesionales odontólogos, quienes verificaron la presencia de caries, necesidad de limpieza, lesiones mucosas y otras condiciones que pudieran interferir con la adaptación protésica (2).

Este estudio cualitativo se propuso explorar las experiencias y percepciones de los pacientes rehabilitados, considerando tres dimensiones centrales: la comparación del estilo de vida antes y después de recibir la prótesis, los cambios proyectados a partir de contar con ella, y la seguridad percibida en su uso. Dar voz a los beneficiarios permite visibilizar el impacto real de la intervención y reafirma el rol de la universidad como agente de transformación social, especialmente en comunidades donde la salud bucal suele ser postergada (3).

Este trabajo tiene por objetivo de describir la satisfacción de los pacientes rehabilitados con prótesis dental

2. Metodología

Este estudio empleó un enfoque cualitativo de tipo exploratorio, dado que permite comprender en profundidad las percepciones, experiencias y significados atribuidos por los participantes a los fenómenos estudiados (4).

Se seleccionó la técnica de la entrevista semiestructuradas, por su capacidad de generar información rica y profunda sobre los significados atribuidos por los participantes a sus vivencias.

Participantes: Se reclutaron 33 pacientes (mayores de 18 años) residentes en los distritos de Loreto y Paso Horqueta,

en el departamento de Concepción, Paraguay, mediante muestreo intencional. Los criterios de inclusión fueron: haber requerido atención odontológica, haber sido rehabilitados con prótesis dental removible y estar en condiciones de participar voluntariamente en la entrevista.

Evaluación clínica previa: Antes de la confección de la prótesis, todos los beneficiarios fueron evaluados por profesionales odontólogos del equipo de extensión, quienes determinaron su aptitud clínica para la rehabilitación. Esta evaluación incluyó control de caries, necesidad de limpieza, presencia de lesiones mucosas y otras condiciones que pudieran interferir con la adaptación protésica. En los casos necesarios, se realizaron tratamientos previos para garantizar la seguridad y eficacia del procedimiento.

Recolección de datos: Las entrevistas se realizaron de forma presencial en el lugar donde fueron atendidos, previa obtención de consentimiento informado. Cada encuentro tuvo una duración aproximada de 2 minutos, debido al carácter puntual y específico de las preguntas formuladas. Se utilizó una guía semiestructurada con preguntas abiertas, orientadas a explorar aspectos clave como el impacto de la pérdida dentaria, las emociones asociadas, las motivaciones

para participar en el programa, la experiencia con la prótesis y la percepción del acompañamiento recibido. A pesar de su brevedad, las entrevistas permitieron recoger testimonios significativos que reflejan con claridad los cambios vivenciados por los participantes antes y después de la rehabilitación.

Análisis: Los datos fueron analizados mediante el método de análisis temático, siguiendo las fases propuestas por Braun y Clarke (5): familiarización con el material, codificación inicial, búsqueda y revisión de temas, y definición de categorías. Este enfoque permitió captar los significados atribuidos por los participantes a su experiencia de rehabilitación protésica en el marco del programa de extensión universitaria. El corpus de entrevistas, aunque breve en duración, fue emocionalmente denso y revelador. Se procesó con el software ATLAS.ti, que facilitó la organización, codificación y categorización de los fragmentos discursivos. A partir de la codificación abierta, se estructuraron tres dimensiones centrales previamente definidas:

- Comparación del estilo de vida antes y después de recibir la prótesis
- Cambios proyectados a partir de contar con ella
- Seguridad percibida en su uso

Estas categorías permitieron comprender cómo la intervención influye en la autoestima, la funcionalidad oral, la interacción social y la proyección personal de los beneficiarios. La triangulación de información, la revisión por pares y la reflexividad del equipo investigador contribuyeron a fortalecer la credibilidad, la coherencia interna y la transferibilidad de los hallazgos

3. Resultados

El análisis temático de las entrevistas permitió identificar experiencias comunes entre los pacientes rehabilitados con prótesis dental removible, agrupadas en tres dimensiones principales:

a) Comparación del estilo de vida antes y después de la prótesis

Antes de recibir la prótesis, los participantes manifestaban sentimientos de vergüenza, tristeza y exclusión social. La falta de dientes afectaba su capacidad para alimentarse adecuadamente y para interactuar con otras personas. Expresiones como “no vivía bien, no podía comer” o “me sentía fea” reflejan el impacto emocional y funcional de la edentulismo. Tras la rehabilitación, los testimonios evidencian una mejora significativa en la autoestima, la funcionalidad oral y la disposición para socializar: “ya voy a poder salir a pasear”, “me siento feliz, ahora puedo reír”.

b) Cambios proyectados a partir de contar con prótesis

Los pacientes expresaron expectativas positivas hacia el futuro, asociadas a la posibilidad de recuperar actividades cotidianas como comer, hablar y sonreír sin restricciones. La prótesis es percibida como una herramienta que les devuelve dignidad y confianza: “voy a poder hablar y comer mejor”, “ya voy a poder sonreír más también”. Estas proyecciones se vinculan con una visión más optimista de su rol en la comunidad y su bienestar general.

c) Seguridad en el uso de la prótesis

La mayoría de los entrevistados afirmaron haber recibido instrucciones claras sobre el uso y cuidado de la prótesis, lo que contribuyó a una adaptación positiva. Aunque algunos mencionaron molestias iniciales (“me molesta un poco porque es nueva”), estas fueron interpretadas como parte del proceso de acostumbramiento. La satisfacción general con el trabajo realizado fue alta, y muchos recomendaron el programa a otras personas: “les recomiendo que participen”, “es una valiosa ayuda”.

4. Discusión

Los hallazgos de este estudio cualitativo evidencian que la rehabilitación protésica dental removible

en contextos de vulnerabilidad social genera un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes, tanto en el plano funcional como emocional. Las entrevistas revelan que antes de recibir la prótesis, los participantes experimentaban sentimientos de vergüenza, tristeza y exclusión, lo cual coincide con lo reportado por Jiménez et al (1), quienes señalan que la pérdida dentaria afecta negativamente la autoestima y la interacción social en adultos mayores.

Tras la colocación de la prótesis, los pacientes manifestaron mejoras en su capacidad para alimentarse, comunicarse y relacionarse con otras personas. Este cambio fue percibido como una recuperación de la dignidad y la confianza personal, lo que refuerza la idea de que la rehabilitación oral no solo tiene implicancias clínicas, sino también psicosociales profundas (3). En este sentido, la Universidad Nacional de Concepción (6), destacan que, en poblaciones vulnerables, el acceso a prótesis dentales mediante programas universitarios contribuye a reducir brechas de desigualdad y mejora la percepción de bienestar.

La dimensión de seguridad en el uso de la prótesis también fue relevante. Aunque algunos pacientes reportaron molestias iniciales, la mayoría expresó satisfacción con el tratamiento recibido y

comprensión sobre el proceso de adaptación. Esto se relaciona con los factores que influyen en el uso exitoso de prótesis removibles, como la educación sobre su cuidado y el acompañamiento profesional, tal como lo señala Pennacchiotti y Trejos (2) en su estudio sobre adultos recién rehabilitados.

Finalmente, para muchos de los participantes, la extensión universitaria significó mucho más que una atención odontológica: fue una oportunidad esperada, casi soñada, de recuperar su sonrisa sin que el costo fuera una barrera. En sus palabras se percibe gratitud, alivio y esperanza. Esta experiencia reafirma el papel fundamental de la universidad como agente de cambio social, capaz de acercarse a las comunidades, escuchar sus necesidades y brindar soluciones concretas que dignifican. El compromiso de los programas de salud comunitaria no solo transforma bocas, sino también vidas (7).

5. Conclusiones

La rehabilitación protésica dental removable, en el marco del programa de extensión universitaria interinstitucional España–Paraguay, se consolidó como una intervención transformadora en la vida de los pacientes de Loreto y Paso Horqueta. Más allá de restaurar funciones básicas como la masticación y el habla, los testimonios recogidos revelan profundas

mejoras en la autoestima, la interacción social y la percepción de bienestar.

Las dimensiones analizadas, comparación del estilo de vida antes y después de la prótesis, cambios proyectados y seguridad en su uso, permitieron comprender que la prótesis no solo devuelve dientes, sino también confianza, dignidad y sentido de pertenencia. Los participantes expresaron gratitud y entusiasmo, reconociendo que esta oportunidad les permitió acceder a un servicio de calidad que, por razones económicas, les era inaccesible.

Este estudio reafirma el valor de la extensión universitaria como puente entre el conocimiento académico y las necesidades reales de la comunidad. La cooperación interinstitucional entre España y Paraguay demuestra que el compromiso social de la universidad puede generar impactos duraderos, humanizando la atención en salud y fortaleciendo los vínculos con la comunidad.

6. Bibliografía

1. Jiménez Quintana, Z., Grau León, I. B., Maresma Frómata, R., Justo Díaz, M., & Terry Pérez, E. (2021). Impacto de la rehabilitación protésica en la calidad de vida relacionada con salud bucal en adultos mayores. *Medisur*, 19(1), 115–123.
http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2021000100115
2. Pennacchiotti Vidal, G., & Trejos Navarro, P. (2005). Factores que influyen en el uso de prótesis removible en adultos mayores recién rehabilitados [Tesis de grado, Universidad de Chile]. Repositorio UChile.
<https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/110761>
3. Sánchez Arteaga, C. P., & Rosales Basto, A. M. (2023). Impacto psicofuncional en población vulnerable rehabilitada con prótesis dentales por estudiantes universitarios. En Libro de extensión universitaria (Cap. 6). Universidad Santiago de Cali.
<https://libros.usc.edu.co/index.php/usc/catalog/download/497/778/11435?inline=1>
4. Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista, M. P. (2022). *Metodología de la investigación* (7.^a ed.). McGraw-Hill.
5. Braun, V., and Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
<https://doi.org/10.1191/1478088706qp0630a>
6. Universidad Nacional de Concepción. (2018). Proyecto de Extensión Universitaria de la FOUNC: Boca Sana, Sonrisa Feliz. Concepción: FOUNC
7. Coltro, M. P., Villarinho, E. A., & Shinkai, R. S. A. (2022). Impacto biopsicosocial de la rehabilitación oral soportada por implantes: revisión analítica de instrumentos de investigación. *International Journal of Odontostomatology*, 16(4), 564–572

Caso Clínico/ Clinical Case

REHABILITACIÓN ORAL DE PACIENTE CON PÉRDIDA DE LA DIMENSIÓN VERTICAL A CAUSA DEL BRUXISMO.

Oral Rehabilitation of a Patient with Loss of Vertical Dimension Due to Bruxism

Jurujáre ñemopyenda jey Peteĩ hasývape ojavy haguére ñakārape haguére (bruxismo)

Nancy Noemí Chamorro Fernández¹, Camila Giménez Cardozo¹, Fátima Zunilda Olivella Maciel¹, Adriana Paredes², Carlos Rafael Invernizzi³, Rosa Cardozo⁴.

1. Universidad Autónoma de Asunción. Carrera de Odontología. Facultad de Ciencias de la Salud.
2. Universidad Autónoma de Asunción. Docente de Odontología. Facultad de Ciencias de la Salud.
3. Universidad Autónoma de Asunción. Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud.
4. Universidad Autónoma de Asunción. Profesor Investigador de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Cómo referenciar este artículo/ How to reference this article

Chamorro Fernandez, Nancy Noemi et al. Rehabilitación oral de paciente con pérdida de la dimensión vertical a causa del bruxismo. *Rev. Acad. Scientia Oralis Salutem*. 2025; 6(1): 61-70

Resumen

El bruxismo es un trastorno patológico desencadenado por diversos factores en donde uno de los principales signos es el desgaste severo de las piezas dentarias que perjudican directamente a la dimensión vertical (DV) del paciente y causa daños al sistema estomatognático como también los órganos dentarios. El objetivo del presente trabajo fue describir el tratamiento restaurador de un paciente con alteración de la DV ocasionada por bruxismo y erosión. Mediante la rehabilitación con resinas compuestas se pudo reestablecer la DV del paciente, el tratamiento fue realizado mediante la técnica directa con matriz de silicona transparente y posteriormente recomendamos una placa de relajación para mantener la comodidad y confort del paciente en la cual experimenta una fase de adaptación favorable y sin complicaciones sintomáticas.

Palabras Claves: Dimensión Vertical, Resinas Compuestas, Bruxismo – Placa de Relajación – Sistema Estomatognático.

*Autor de Correspondencia: Rosa Cardozo rmcardozo@uaa.edu.py

Trabajo de Investigación Realizado en la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma de Asunción- Paraguay

Fecha de recepción: septiembre 2025. Fecha de aceptación: octubre 2025



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](#)

SUMMARY/ ABSTRAC

Bruxism is a pathological disorder triggered by various factors where one of the main signs is the severe wear of the teeth that directly harms the vertical dimension (VD) of the patient and causes damage to the stomatognathic system as well as the dental organs. The objective of this work was to describe the restorative treatment of a patient with VD alteration caused by bruxism and erosion. Through rehabilitation with composite resins, the patient's VD can be reestablished. The treatment was performed using the direct technique with a transparent silicone matrix and subsequently we recommended a relaxation plate to maintain the patient's comfort and convenience in which he experienced a favorable adaptation phase and without symptomatic complications.

Keywords: Vertical Dimension, Composite Resins, Bruxism, Relaxation Plate, Stomatognathic System.

ÑE'ËMBYKY

Bruxismo niko ha'e peteĩ mba'asy rehegua tekome'ë vai ha ojehecharamóva hetaiterei mba'ére. Peteĩva umi techaukaha tuichavéva ha'e diente kuéra sa'ï sa'iveha téra ñembyaietereiha pe oñakārapu'ã memévare, ha upéva omomichĩ pe paciente rembi'u rape yvate rehegua (Dimensión Vertical - DV). Upéicha rupi, ombyai avei sistema estomatognático ha diente kuéra. Ko tembiapo rembipota ha'e ñemoha'ānga hagua mba'éichapa ojejapo tratamiento restaurador peteĩ paciente rehe oguerékóva DV ñemomichĩva bruxismo ha erosión rupi. Ojejapo jey ñemopyenda jurujáre resina compuesta rupive, ha upéicha ñembojey pe DV hekopete. Pe tratamiento ojejapo técnica directa rupive oiporúva matriz de silicona transparente, ha ipahápe ñemoneĩ placa de relajación oipytyvõ hagua paciente-pe oñeñandupa hagua cómodo ha hasykatú'ỹre. Ko placa rehe ohechauka ñemboheko porãha ha ndorekói apañuãi téra jehasa asy.

Ñe'ë Tee: Yvateha rembi'u rape, Resinas Compuestas, Bruxismo, Placa de Relajación, Sistema jurujáre ha ijere rehegua

***Autor de Correspondencia:** Rosa Cardozo rmcardozo@uaa.edu.py

Trabajo de Investigación Realizado en la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma de Asunción- Paraguay

Fecha de recepción: septiembre 2025. Fecha de aceptación: octubre 2025



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](#)

1. Introducción

El bruxismo es una condición oral en donde existen movimientos anómalos y repetitivos, el mismo puede presentarse de manera nocturna o diurna que generalmente son desencadenados por una serie de factores como cuadros de ansiedad, estrés, y depresión (1), el acto comprende en rechinar o apretar los dientes durante movimientos no masticatorios en donde puede observarse uno de los signos principales como la gran pérdida de sustancia dental que se ha vuelto una patología muy común (2) que compromete los órganos dentarios en donde se ven afectados la forma, el tamaño y color de las superficies dentarias (3).

Estas alteraciones perjudican directamente a la dimensión vertical (DV) o altura facial que pueden afectar la función masticatoria, fonética, estética y armonía facial del paciente (4) lo que en un inicio representa un estadio considerable de dificultad para la rehabilitación oral del mismo (5).

Todo tratamiento de rehabilitación busca mejorar la calidad de vida del paciente al restaurar la función perdida y devolver el bienestar físico estético, psicológico y social del paciente. La utilización del encerado de diagnóstico en la planificación del plan del tratamiento nos ayuda a observar la

forma, posición, tamaño de las futuras restauraciones aportando así las mejores condiciones funcionales y armónicas posibles (1).

La placa de Kois es un dispositivo desprogramador oclusal removible hecho de acrílico cuyo objetivo es simplificar la obtención del registro en relación céntrica (6).

La placa neuromiorelajante es un método de tratamiento del Trastorno Temporomandibular que ayuda a reducir los síntomas y signos del bruxismo, es conservador ideal para ser utilizado luego de una rehabilitación oral compleja en pacientes bruxomanos (7).

El propósito del presente caso es describir el tratamiento restaurador estético realizado con resinas compuestas a órganos dentarios de la arcada superior e inferior con alteraciones de la DV ocasionada por bruxismo y erosión, empleando una técnica directa con cubetas personalizadas de acetato e impresión con silicona transparente.

2. Caso Clínico

Paciente del sexo masculino de 28 años de edad, acudió a la clínica de la Universidad Autónoma de Asunción expresando su disconformidad antiestética debido a la disminución del tamaño de sus dientes. (Fig. 1)



Fig.1: Fotografía frontal y lateral del paciente.

Durante la evaluación de la ficha clínica, se constató la ausencia de enfermedades sistémicas del paciente, quién en el momento de la consulta no estaba bajo ningún tratamiento médico, posteriormente el paciente firmó el consentimiento informado requerido.

A la exploración clínica se observó que el paciente padece de lesiones no cariosas tales como erosiones dentales de premolar a premolar en la arcada superior como así también los 45 y 35 de la arcada inferior, a su vez se observó desgaste severo a consecuencia del bruxismo, además de sensibilidad al cambio térmico frío y ausencia de piezas dentarias del 36 – 46. (Fig.2).

En una primera etapa se procedió con el plan de tratamiento indicándose una radiografía panorámica para observar el maxilar superior e inferior y las piezas dentarias. (Fig.3).

En una segunda etapa se trabajó con la toma de impresión superior e inferior donde obtuvimos los modelos de estudio (Fig.4), para posteriormente realizarse la placa de Koís, la cual tuvo en boca

durante 22 días, para luego poder realizar la articulación de los modelos definitivos con ayuda del desprogramador oclusal Jip y Pua. (Fig.5)



Fig.2: Fotografía intraoral inicial del paciente



Fig.3: Radiografía panorámica del paciente.



Fig.4: Modelos de estudio superior e inferior

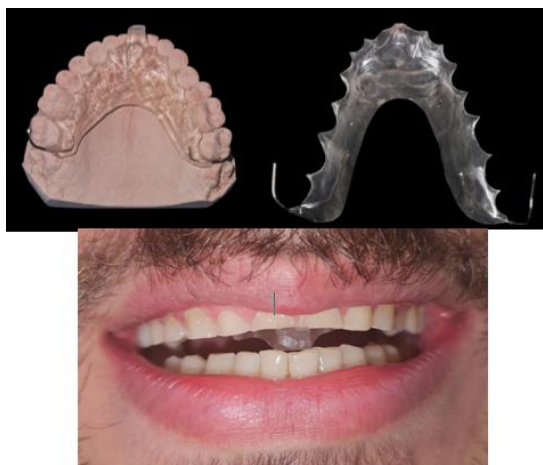


Fig. 5: Placa de Kois

Seguidamente se procedió a realizar el encerado de diagnóstico que se utilizó como patrón para la realización del mock up, de esta forma se realiza un diseño de sonrisa que será plasmado en la boca del paciente. (Fig. 6)

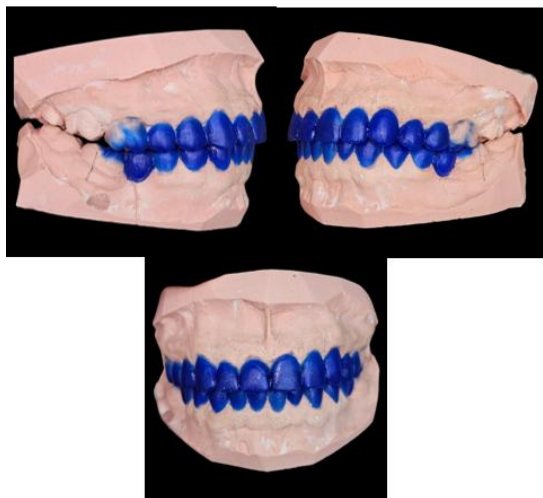


Fig. 6: Encerado de diagnóstico

Posteriormente se confeccionó cubetas personalizadas no perforadas de acetato para la guía de silicona, para este caso se utilizó la silicona transparente. (Fig. 7)

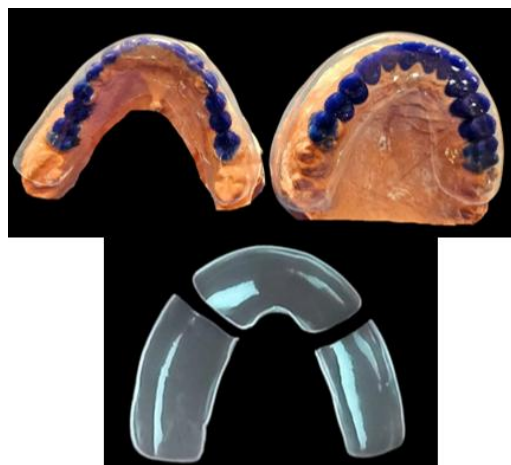


Fig. 7: Cubetas personalizadas de acetato



Fig. 7.1: Colocación de silicona a la placa



Fig. 7.2: Toma de impresión con silicona transparente

El siguiente paso fue la de preparación de las superficies dentarias, primeramente, fue necesario limpiar las superficies sobre las que se asentará la carilla, después se grabó el esmalte con ácido fosfórico al 37%, durante 15 segundos, seguido de lavado con abundante agua, a continuación, se colocó un material aislante teflón,

pincelado con el agente adhesivo, luego se incrementó la resina sobre la impresión. (Fig.8).



Fig.8: Colocación de resina en la guía de silicona transparente

Se realizó el llenado con resina compuesta de las impresiones a adaptar, fueron aplicadas de manera individual comenzando con los dientes anteriores hasta llegar en su etapa final (Fig.9).

El pulido se inició con el retiro de los excesos para un buen acabado, seguido con el pulido propiamente dicho y el brillo final. Cabe destacar que estos pasos fueron realizadas una vez terminada la colocación de todas las carillas las cuales se realizaron en 2 sesiones.



Fig.9: Colocación de carilla en las piezas dentarias.

Una vez finalizadas las restauraciones, se indicó la elaboración de una placa miorreajante, con la finalidad de protección, mantenimiento y relajación, se le recomendó al paciente su uso nocturno por un período de seis meses (Fig.10).



Fig.10: Placa neuromioreajante.



Fig. 11: Fotografía de sonrisa



Fig. 12: Fotografía Final vs Inicial

1. Discusión

La pérdida de tejido dentario puede ser un proceso fisiológico o una condición patológica, donde una pérdida de tejido en una edad atípica es generalmente una de las causas del bruxismo o procesos de erosión, está pérdida de tejido ocasiona malestares físicos así también como estéticos al paciente. El tratamiento a esta pérdida de tejido dentario suele ser complejo, así como también extenso, dependiendo del diagnóstico hay tratamientos donde el paciente tiene mantener el provisorio a

mediano o largo plazo para poder estabilizar su nueva mordida y luego recurrir a algo definitivo (8).

Dentro de las alternativas de tratamiento disponibles, es necesario identificar qué tipo de material asegure la longevidad y beneficio para el paciente. En el presente caso en donde el paciente presentaba un desgaste severo en los dientes anteriores superiores que conjugado con la disminución de la DV evidenciada en el rostro y la excesiva mordida profunda, condujeron a una propuesta de tratamiento para el restablecimiento de la DV oclusal. Esto fue logrado por medio del manejo de los sectores anteriores y posteriores con restauraciones de carillas en facetas de resina compuesta mediante la aplicación de la técnica directa (8).

El uso de resinas y cerámicas han revolucionado la odontología. Este tipo de rehabilitación mínimamente invasiva busca lograr el equilibrio del sistema estomatognático promoviendo la durabilidad de los materiales restauradores. Una buena planificación del tratamiento en mención, permitirá restablecer una adecuada armonización oclusal (9).

Una de las alternativas son las restauraciones de resina compuesta donde brinda un gran estética y funcionalidad al paciente. El tratamiento puede ser realizado en una sola sesión,

pero la obtención de los resultados dependerá de las habilidades del profesional y sus técnicas en cambio, las restauraciones cerámicas tienen un excelente desempeño clínico, buena durabilidad y longevidad debido a las propiedades que posee, pero no se realiza en una sola sesión y requiere de un desgaste para ser ejecutado el tratamiento (10).

Según Morales y Cols. que destacan que el uso de las resinas compuestas, ya que son una excelente opción para un tratamiento inicial de una rehabilitación compleja; el paciente estará pasando por una etapa de adaptación para luego ser reemplazadas con las restauraciones definitivas en material de cerámica, así como el presente caso, donde decidimos hacer una etapa de adaptación de provisorios durante seis meses a un año aproximadamente para luego ser reemplazadas por las restauraciones de cerámica definitivas (11).

Existen diferentes formas de desprogramar la mordida del paciente, se puede mencionar las siguientes técnicas: El Jig de Lucia ha sido una técnica muy efectiva en la relajación muscular debido a su rigidez demuestra un desempeño superior sobre otras técnicas (12). Los rollos de algodón se utilizan previamente a la realización de registros de céntrica en pacientes, que, al presentar cierto grado de patología muscular, no

logramos dirigirlo con nuestra maniobra de forma directa. Los Espaciadores, también llamado calibradores o planillas de Long, tienen la misión de desprogramar la posición mandibular, borrando el patrón neuromuscular entre otras como también el ajuste oclusal (13).

El desprogramador de Kois que es un dispositivo de acrílico que cubre el paladar duro con un tope de mordida anterior para el incisivo central inferior y en este caso fue utilizado por el paciente durante 21 días para facilitar la relajación y obtener el registro en relación céntrica óptima para el montaje en el articulador (14).

Según Fried S y Cols. El uso de la placa neuromiorelajante, posterior a los procedimientos de ajuste oclusal y rehabilitación, es muy recomendado, pues se neutraliza el efecto de la discrepancia oclusal y se logra una reducción de la hipertonicidad muscular que trae relajación y confort (15).

2. Conclusiones

En este caso clínico se mejoró la dimensión vertical del paciente a través de restauraciones de resinas compuestas con la técnica directa mediante una matriz transparente. Esta opción de tratamiento tiene la ventaja de ser un procedimiento conservador, reversible y de fácil mantenimiento, posibilitando el restablecimiento de la función y de la estética del paciente, postergando la

rehabilitación definitiva con material de cerámica

7. Bibliografía

1. Velásquez-Ron B, Flores-Araque M, Arias-García G, Balarezo-Lasluisa G, Mena-Serrano A. Protocolo DATO para la rehabilitación oral de paciente bruxista: reporte de caso clínico. *Av Odontoestomatol* [Internet]. 2022 Jun;38(2):64-70. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852022000200004&lng=es. doi: 10.4321/s0213-12852022000200004
2. Vargas Santana F, Guedea Preciado NE, Bayardo González DE, Rodríguez-Chávez JA, Curiel González R, Magaña Curiel K. Tratamiento de paciente bruxista con restauraciones mínimamente invasivas: reporte de caso clínico. *Rev Odont Mex* [Internet]. 2024 Jun 14;26(3). Disponible en: <https://revistas.unam.mx/index.php/rom/article/view/80392>
3. Orozco Páez J, Berrocal Rivas J, Díaz Caballero A. Carillas de composite como alternativa a carillas cerámicas en el tratamiento de anomalías dentarias: reporte de un caso. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral* [Internet]. 2015;8(1):79-82. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072015000100012&lng=es. doi: 10.1016/j.piro.2015.02.008
4. Barragán Paredes MA, Viveros CA, Garzón H. Modificación de la dimensión vertical: una revisión de la literatura. *Rev Estomatol* [Internet]. 2019 Jul 15;27(2):27-33. Disponible en: https://estomatologia.univalle.edu.co/index.php/revista_estomatologia/article/view/8637
5. Ramírez LM, Echeverría PJ, Zea FJ, Ballesteros LE. Dimensión vertical en edéntulos: relación con síntomas referidos. *Int J Morphol* [Internet]. 2013 Jun;31(2):672-80. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022013000200054&lng=es. doi: 10.4067/S0717-95022013000200054
6. Nunes de Almeida E. Análise detalhada dos métodos de determinação da dimensão vertical de oclusão e a contribuição do desprogramador de Kojs na restauração da DVO [tesis]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 2023. Disponible en: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/1361062>
7. Morales Ramírez C. Efectos del guarda neuromiorelajante en el tratamiento de pacientes bruxópatas [tesis]. Ambato: Universidad Regional Autónoma de los Andes; 2021. Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/13534>
8. Hidalgo-Lostaunau RC. Tratamiento rehabilitador estético-oclusal con resinas compuestas en una paciente con mordida profunda y desgaste severo. *Int J Odontostomat* [Internet]. 2020 Mar;14(1):73-80. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2020000100073&lng=es. doi: 10.4067/S0718-381X2020000100073
9. Zapana Tello I, Soto Caffo MK. Técnicas de rehabilitación oral con resinas y cerámica. *Rev Odontol Basadrina* [Internet]. 2019 Jul 5;3(1):42-5. Disponible en: <https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rob/article/view/826>

10. Moura JA, Souza GC, Silva RK, Durão MA. Carillas directas en resina compuesta o carillas indirectas en cerámica: ¿cuál es la mejor opción? *Res Soc Dev* [Internet]. 2022 Jun 11;11(8):e9411830562. Disponible en: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/30562>
11. Morales Dorantes V, Morales Soto Y, Sánchez Marín C. Restauraciones transicionales de resina mediante la técnica de matriz transparente. *Rev ADM* [Internet]. 2018;75(2):108-11. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/COMPLETOS/adm/2018/od182.pdf#page=50>
12. Flores Galetovic B, Pacheco Chávez H. Estandarización del Jig de Lucía. *Rev Fac Odontol (Univ Nac Cuyo)* [Internet]. 2016;10(2):22. Disponible en: https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/10856/floresgaletovicrfo-1022016.pdf
13. Coronado Mendoza A, Palacio Benavides J, Rivera Matta A. Manual teórico-práctico para el manejo de las disfunciones temporomandibulares [tesis]. Santa Marta: Universidad del Magdalena; 2009. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/198276575.pdf>
14. Zamata Álvarez K. Tecnología de realidad aumentada para la ubicación del eje de bisagra posterior mandibular en los pacientes de la Clínica León Dental Group [tesis]. Lima: Universidad Alas Peruanas; 2019. Disponible en: <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/9570>
15. Fried S. Placas neuromiorelajantes. *Rev Fac Odontol* [Internet]. 1993;13(3):52-69. Disponible en:

<https://pesquisa.bvsalud.org/odontologia/resource/espt/lil-131403>

8. Declaración de conflictos de intereses

Los autores declaran que no existió ningún conflicto de intereses en la realización de esta investigación, en la interpretación de los datos ni en la elaboración del presente manuscrito. Ninguna entidad comercial, institucional o personal influyó en los resultados, el análisis o las conclusiones de este estudio

Caso Clínico/ Clinical Case

TERAPIA PULPAR VITAL Y NECRÓTICA DE DIENTES PRIMARIOS TRATADOS POR EXPOSICIÓN CARIOSA Y TRAUMATISMO. SERIE DE CASOS

Vital and necrotic pulp therapy of primary teeth treated for carious exposure and trauma. Case Series

Pohã ñemyatyrõ ruru rehegua ha omanóva michĩra korasõ rembiapópe ojejaová karie rehegua ha mba'e vai rehehápe. Peteĩ ñemombe'u aty (casos rehegua).

Nilda Inés Silva Díaz¹, Wilma Mercedes Gonzalez Cardozo¹, Diego Luis Quevedo O'durnin¹,
Derlis Manuel Roche Rojas¹, Diego Fernando Casco Silva², David Emanuel Ugarte Nuñez²

1. Universidad Nacional de Concepción – Facultad de Odontología- Docente

2. Universidad Nacional de Concepción – Facultad de Odontología- Docente - Investigador

Cómo referenciar este artículo/ How to reference this article	Silva Díaz, Nilda Inés et al. Terapia pulpar vital y necrótica de dientes primarios tratados por exposición cariosa y traumatismo. Serie de casos. <i>Rev. Acad. Scientia Oralis Salutem</i> . 2025; 6(1): 71-91
--	---

RESUMEN

Antecedentes. La terapia pulpar es uno de los procedimientos odontológicos realizados con frecuencia en niños y adultos, la pulpectomía en dientes primarios es una de las terapias pulpares indicada en caso de pulpitis irreversible o necrosis pulpar y así lograr su mantenimiento en la cavidad bucal hasta su exfoliación natural. Actualmente existen técnicas de instrumentación mecanizada donde se consigue la aceptación y colaboración del paciente disminuyendo el estrés del profesional y paciente y obteniendo así mayor eficacia al momento de la obturación. **Objetivo:** Presentar 2 casos de terapias pulpares uno vital y otro necrótico en dientes primarios con posterior restauración. **Descripción del caso:** se presentaron dos pacientes una de sexo femenino y otro masculino, el primero con diagnóstico de necrosis pulpar en el 6.1 y el segundo con diagnóstico de pulpitis irreversible en el 6.5, como tratamiento se realizó la pulpectomía en ambos casos, instrumentación mecanizada, obturación con pasta yodoformada y restauración directa. El 6.1 requirió un blanqueamiento interno previamente. **Resultado:** se consiguió la rehabilitación estética y funcional de ambos dientes con las técnicas de terapia pulpar realizadas. **Conclusión:** La terapia pulpar vital y necrótica, el blanqueamiento interno y las restauraciones realizadas en los casos presentados lograron el mantenimiento de los dientes primarios con estética y función previniendo el dolor y la periodontitis apical.

Palabras clave: Dientes deciduos, pulpectomía, lima de níquel titanio, limas rotatorias pediátricas, material de obturación del conducto radicular

*Autor de Correspondencia: Diego Casco difecs@hotmail.com

Trabajo de Investigación Realizado en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Concepción- Paraguay

Fecha de recepción: marzo 2025. Fecha de aceptación: mayo 2025



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

SUMMARY/ ABSTRACT

Background: Pulp therapy is one of the dental procedures frequently performed in children and adults, pulpectomy in primary teeth is one of the pulp therapies indicated in case of irreversible pulpitis or pulp necrosis and thus achieve its maintenance in the oral cavity until its natural exfoliation. Currently there are mechanized instrumentation techniques where the patient's acceptance and collaboration are achieved, reducing the stress of the professional and patient and thus obtaining greater efficiency at the time of obturation. **Objective:** Present 2 cases of pulp therapies, one vital and the other necrotic in primary teeth with subsequent restoration. **Case Description:** two patients were presented, one female and the other male, the first with a diagnosis of pulp necrosis in 6.1 and the second with a diagnosis of irreversible pulpitis in 6.5, as treatment pulpectomy was performed in both cases, mechanized instrumentation, filling with paste iodoformed and direct restoration. The 6.1 required internal whitening previously. **Results:** The aesthetic and functional rehabilitation of both teeth was achieved with the pulp therapy techniques carried out. **Conclusion:** Vital and necrotic pulp therapy, internal whitening and restorations performed in the cases presented achieved the maintenance of primary teeth with aesthetics and function, preventing pain and apical periodontitis.

Keywords: deciduous teeth, pulpectomy, nickel titanium file, pediatric rotary files, root canal filling material.

ÑE'ËMBYKY

Ypykue rehegua. Pe pohã ñemyatyrõ ruru ha'e peteĩ tembiapo odontológico ojeoporúva heta mitã ha kakuaávape. Pe *pulpectomía* oñe'ëvo michĩra korasõ rehegua ha'e peteĩ apopyre ojeoporúva térã oñeñangarekóva mba'e rehehápe oikóva *pulpitis irreversible* térã *necrosis pulpar* rehe, ikatu haguã omantene ñambu'eguasú pe kũpeve ojejápo va pe michĩra ojepe'áta pe heko tee rupi. Ko'ãga oĩ técnica mekanizada rehegua, ikatu rupi avei oipytyvõ mba'échapa oñemoneĩ ha ojehechakuaa porãve pe pohãrenda, omboguejy pe profesiona ha paciente rehegua stres, ha upéicha rupive oñemomba'e porãve pe obturación rehegua. Tembiaporã. Ojehechauka mokõi caso rehegua pohã ñemyatyrõ ruru: peteĩ oikóva rupi ha peteĩ omanóva rupi, michĩra rehegua, ha upe rire oñemyatyrõ. Caso rehegua ñemombe'u. Ojehechauka mokõi paciente: peteĩ kuña ha peteĩ kuimba'e michĩ, pe primero oguereko *necrosis pulpar* diagnóstiko 6.1 rehe, ha pe mokõiha *pulpitis irreversible* diagnóstiko 6.5 rehe. Mokõivépe ojeporu pe *pulpectomía*, instrumentación mekanizada, obturación pasta yodoformada rehegua ha restauración directa rehegua. Pe 6.1 oikotevẽ kuri peteĩ *blanqueamiento interno* mboyve. Apopyre. Ojehupyty pe rehegua estética ha funcional rehegua reheñoĩ jey mokõivépe michĩra, umi técnica pohã ñemyatyrõ ruru rehegua rupive. Mbojoapyrã. Pe pohã ñemyatyrõ ruru oikóva térã omanóva rehegua, pe *blanqueamiento interno* ha umi restauración ojapóva umi caso rehegua, ohechauka ikatuha omantene michĩra rehegua avei ñembovy'a ha hekoporãme, omombarete haña pe ñembyahýi'y ha pe periodontitis apical ñemo'ã.

Ñe'ë tee: Michĩra korasõ rehegua, *pulpectomía*, níquel-titanio lima rehegua, lima rotatoria mitã rehegua, obturación rehegua mba'eapo ra'ãnga.

***Autor de Correspondencia:** Diego Casco difecs@hotmail.com

Trabajo de Investigación Realizado en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Concepción- Paraguay

Fecha de recepción: marzo 2025. Fecha de aceptación: mayo 2025



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

1. Introducción

Los dientes temporarios o primarios son los primeros dientes en aparecer en la boca de los niños, si bien serán reemplazados por los dientes permanentes el mantenimiento de su salud y funcionalidad son fundamentales para el desarrollo adecuado posterior de estos últimos. En muchas ocasiones estos dientes pueden verse afectados por caries profundas o lesiones traumáticas donde la pulpa dental que es el tejido conectivo blando que ocupa el interior del diente, que contiene los nervios, vasos sanguíneos puede verse comprometida y causar dolor e inflamación. En estos casos, cuando tratamientos más conservadores no están indicados y para prevenir complicaciones futuras, la pulpectomía es el tratamiento dental recomendado, que consiste en la eliminación de toda la pulpa dental afectada vital o necrótica del interior de la cavidad pulpar preparándola para recibir un material obturador. (1)

Antes de poder realizar la extirpación de dicha pulpa afectada primero se debe acceder a la cámara pulpar, esto implica la remoción del esmalte y dentina sano o cariado y la creación de una cavidad de acceso adecuada para llegar al conducto radicular y garantizar así una instrumentación efectiva y completa. Una

vez que se ha obtenido acceso al conducto radicular, se procede a la limpieza y conformación del conducto. Esto implica el uso de instrumentos especializados, como limas endodónticas para eliminar el tejido afectado, microorganismos y dar forma al conducto radicular, previniendo así complicaciones. (2,3)

Un paso fundamental para lograr el objetivo de conservar la pieza dentaria hasta su exfoliación natural es seleccionar un material de obturación endodóntico adecuado que acompañe la reabsorción natural de la raíz, clásicamente se ha utilizado desde ya hace mucho tiempo la pasta que contiene yodoformo, óxido de zinc y eugenol estos tres componentes ofrecen una opción efectiva y segura para la obturación radicular, ya que poseen propiedades antibacterianas, analgésicas y antiinflamatoria. Otra opción mencionada en la literatura científica es la pasta de hidróxido de calcio/yodoformo que también es utilizado para la obturación de los conductos de dientes temporales y es considerada como una pasta antimicrobiana y de fácil reabsorción. Si bien existen otras pastas comercializadas, las mencionadas son las más estudiadas en los artículos consultados para este trabajo. (4,5)

Para los casos de dientes temporarios traumatizados algunos autores relatan que los niños pequeños son propensos a tener accidentes y tienen un número significativo de dientes anteriores que son traumatizados, con sangrado pulpar interno, luego la pulpa se vuelve necrótica, causando la decoloración de los dientes por lo que el tratamiento endodóntico y el blanqueamiento son opciones viables para estos dientes, ya que se ha demostrado que los dientes primarios se pueden blanquear con éxito.(6)

La presente investigación tiene como objetivo mostrar dos casos de terapias pulpares y rehabilitaciones en dientes primarios, uno con el tratamiento de la pulpa vital afectada por caries en un 2do. molar superior y la otra de pulpa necrosada por causa traumática en un incisivo central superior con decoloración de la corona, ambas obturadas con la pasta de óxido de zinc, eugenol y yodoformo.

2. Relato de los casos

Caso 1

Un paciente de sexo masculino de 11 años de edad, se presentó acompañado de su madre a la clínica de la Especialidad de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la

Universidad Nacional de Concepción, el mismo refirió dolor dental espontaneo en la zona de molares lado izquierdo. La consulta se inició con la confección de la historia clínica en la cual la madre del paciente refirió que el mismo no posee ninguna enfermedad sistémica; a continuación, se realizó la evaluación intraoral de las condiciones bucales en la que se observaron múltiples dientes cariados tanto temporarios como permanentes resaltando las caries ocluso-mesial del diente 6.5 (ver figura 1) y la caries oclusal simple del diente 7.5 posibles causantes del dolor difuso de la zona de molares que refirió el paciente.



Figura 1. Vista oclusal del diente 6.5 con caries oclusal mesial.

Se realizó una radiografía periapical del diente 6.5 (ver figura 2) donde se observó una radiolucidez difusa en la zona próximo-mesial de la corona compatible con una caries muy próxima al cuerno pulpar mesial. Se observan reabsorciones de las raíces mesio y

distovestibular relacionadas con la corona 2.5 en proceso de formación.



Figura 2. Radiografía intraoral del 6.5 con caries visible próximo al cuerno pulpar mesial.

Posteriormente se realizó el test de sensibilidad al frío al diente 6.5 con resultado positivo. El dolor intenso y de larga duración. Lo que indicó un diagnóstico presuntivo de pulpitis irreversible sintomática. Se informó a la madre los hallazgos clínicos y radiográficos y el plan de tratamiento del caso, al cual la madre aceptó y firmó el consentimiento informado.

A continuación, se procedió a la anestesia infiltrativa del diente 6.5 con articaína al 4% y adrenalina 1:100000 luego se realizó el aislamiento absoluto de los dientes 6.5 y 2.4. Seguidamente se eliminó la caries ocluso-mesial con fresa redonda diamantada, durante dicho procedimiento se produjo una exposición del cuerno pulpar mesiovestibular con drenaje de pus y sangre. Luego se utilizó

la fresa diamantada troncocónica de punta inactiva para la conformación de la cavidad de acceso endodóntico, observándose la pulpa vital de color rojo azulado confirmando así el diagnóstico presuntivo (ver figura 3 a, b).

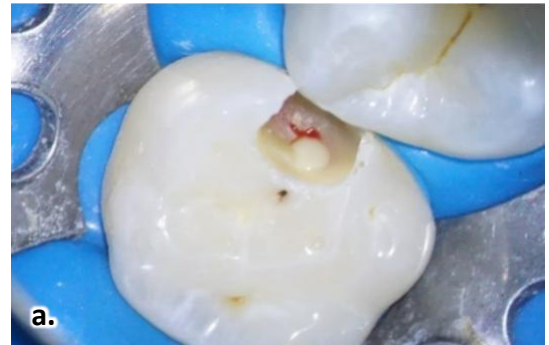


Figura 3. a. obsérvese la caries con exposición pulpar b. conformación de la cavidad se observa una pulpa vital color rojo.

Se procedió a la extirpación de la pulpa cameral con un excavador afilado, seguidamente se reconstruyó la pared mesial perdida con resina compuesta esmalte Filtek™ Z350 XT de 3M ESPE cuyo adhesivo utilizado fue Single Bond Universal ambas de las marcas 3M ESPE, la matriz utilizada fue la matriz preformada de acero inoxidable

Unimatrix® de la marca TDV® (ver figura 4 a, b, c, d, e).

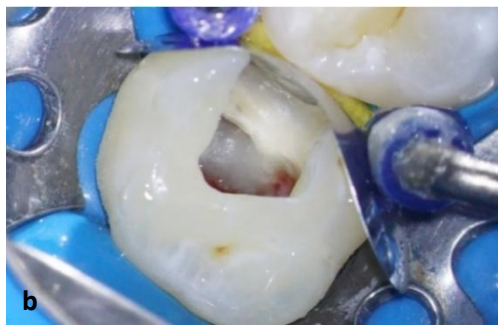
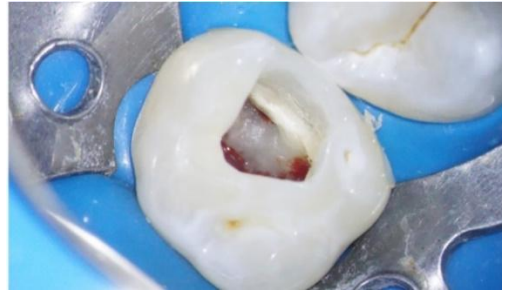


Figura 4. a. Se observa la extirpación de la pulpa cameral, b. fijación de matriz preformada, c. colocación de sistema adhesivo, d. inserción de la resina y e. reconstrucción final de la pared mesial.

La extirpación pulpar se realizó con limas manuales N° 10 y 15 tipo K e hipoclorito de sodio al 2,5% (ver detalle en figura 5 a, b). Para la localización de todos los conductos se realizó un desgaste de la pared mesial, distal y parte del piso de la cámara pulpar con una punta de ultrasonido diamantada E3D de Helse®, donde se localizaron 3 conductos en la raíz mesiovestibular, 2 conductos en la raíz distovestibular y 1 conducto de la raíz palatina (ver figura 6 a, b, c, d, e).





Figura 5. a. Extirpación de la pulpa radicular, b. irrigación de los conductos con hipoclorito de sodio al 2,5%



Figura 6. a. desgaste de la pared mesial con punta diamantada de ultrasonido, b. localización de conductos accesorios, c. obsérvese los conductos mesiales, d. observamos los conductos distales, e. conducto palatino en forma de C.

Las longitudes de trabajo fueron determinadas con un localizador apical Propex pixi™ Dentsply Maillefer, las longitudes de trabajo fueron de 12 mm en los vestibulares y de 17 mm en el palatino usando como referencia la cúspide mesiovestibular.

Todos los conductos fueron instrumentados con la lima rotatoria NiTi superelástico Protaper Sx, seguidamente se irrigaron y se secaron los conductos con conos de papel

absorbente y se obturaron con una pasta yodoformada compuesta de partes iguales de yodoformo, oxido de zinc y eugenol la cual fue introducida utilizando un léntulo para el llenado de los conductos y la condensación vertical se realizó comprimiendo con una pinza y una torunda de algodón seco en la entrada de cada conducto, luego el exceso fue limpiado con algodón humedecido en alcohol rectificado (ver figura 7 a, b, c, d, e).

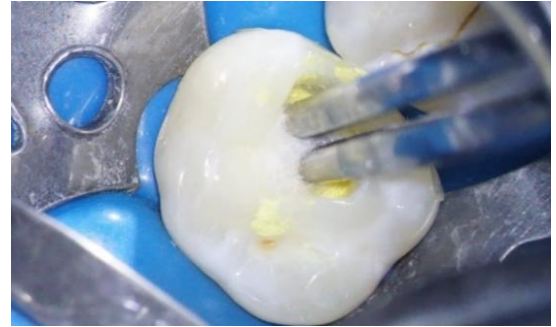


Figura 7. a. b. instrumentación de los conductos mesiales y distales, c. llenado de la cámara pulpar con pasta yodoformada, d. obsérvese la compactación vertical, e. obturación de los conductos.

Para la restauración primeramente se procedió al sellado del piso con Ionómero de vidrio GC Gold Label Luting & Lining Cement®, luego el grabado con ácido fosfórico al 37% de toda la dentina de la cámara pulpar por 15 segundos y esmalte oclusal por 30 segundos luego se lavó con chorro de agua por 45 segundos se secó y se procedió a la aplicación del adhesivo Single Bond Universal® de 3M ESPE® frotando por 20 segundos la dentina y esmalte con un microbrush, luego se eliminó el solvente con un

chorro de aire por 15 segundos, seguidamente se polimerizó con un fotopolimerizador VALO™ GRAND de Ultradent® por 40 segundos (ver figura 8 a, b, c)

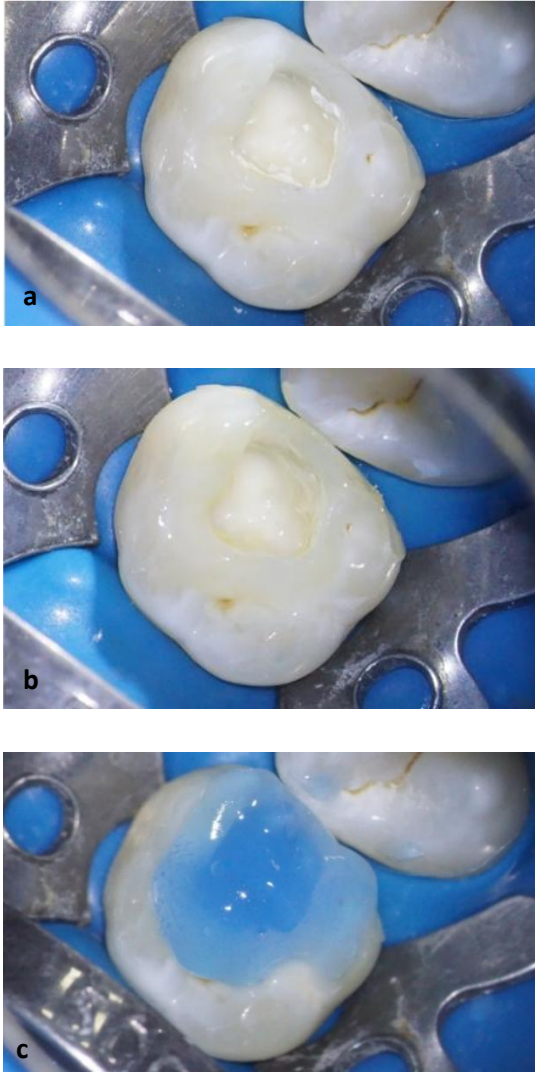


Figura 8. A. inserción de ionómero de vidrio en el piso de la cámara, b. colocación de ácido fosfórico en toda la dentina, c. aplicación de sistema adhesivo y su fotopolimerización.

La resina para la restauración se incorporó por capas, primeramente, una capa de resina Flow Filtek™ Bulk Fill Flowable 3M™. Sobre el mismo una capa de resina compuesta A2 Body y por ultimo una capa final de A2 Esmalte ambas de Filtek™ Z350 XT de 3M ESPE, todas polimerizadas por capa durante 40 segundos cada una, para eliminar la capa inhibida se hizo una polimerización final por 40 segundos cubriéndola con lubricante intimo KY® posteriormente se eliminaron los excesos proximales con hoja de bisturí 12 D de Swann-Morton®, seguidamente se procedió al pulido con las gomas Optimize® de TDV® y el cepillo pulidor Astrobrush® Assortment de la Ivoclar Vivadent®. A continuación, se retiró el aislamiento, se controló la oclusión con papel de articular y se tomó la radiografía final del caso mostrando un sellado satisfactorio de los conductos. (ver figura 9 a, b)





Figura 9. a restauración final del 6.5, b. control radiográfico

Caso 2

Paciente de sexo femenino de 4 años de edad, se presentó acompañada de su madre en el consultorio odontológico privado, la madre refirió que la niña sufrió un tropiezo y caída de propia altura generando un golpe en la boca sin consecuencias aparentes en ese momento. Pasado unos días la niña identificó un cambio de coloración oscura en el diente 6.1 sin ninguna sensación dolorosa. (ver figura 10 a, b, c)



Figura 10. Obsérvese en a, b, c el cambio de color en el 6.1 pasado unos días después de la caída.

La consulta se inició con la confección de la historia clínica en la cual la madre de la paciente refirió que la misma no posee ninguna enfermedad sistémica; a continuación, se realizó la evaluación intraoral de las condiciones bucales en la que comprobó lo referido por la niña, además la pieza dentaria con decoloración no presentó movilidad ni inflamación gingival, todos los dientes estaban sanos y con buena higiene bucal.

A continuación, se procedió a realizar un test de sensibilidad al frío al diente 6.1 con resultado negativo, se tomó una radiografía periapical (ver figura 11), donde se observó la raíz completamente formada sin reabsorción aparente y sin proceso periapical del diente mencionado, además se observó la presencia del germen del diente 2.1 en formación sobre la raíz del 6.1. Con todos

los datos obtenidos se diagnosticó una necrosis pulpar del diente 6.1 con oscurecimiento coronal causado por dicha desvitalización pulpar y como plan de tratamiento se indicó la necropulpectomía, blanqueamiento interno y restauración. La madre aceptó el tratamiento y firmó el consentimiento.

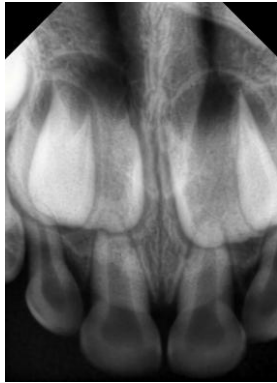


Figura 11. Radiografía intraoral sin ninguna reabsorción ni lesión aparente

Seguidamente se procedió a realizar la anestesia infiltrativa al diente 6.1 con lidocaína al 2% con epinefrina 1:100000, aislamiento absoluto con dique de goma (ver figura 12), y apertura cameral con fresa redonda pequeña y fresa troncocónica de punta inactiva (ver figura 13,), se observó la ausencia de sangrado pulpar lo que confirmó el diagnóstico.

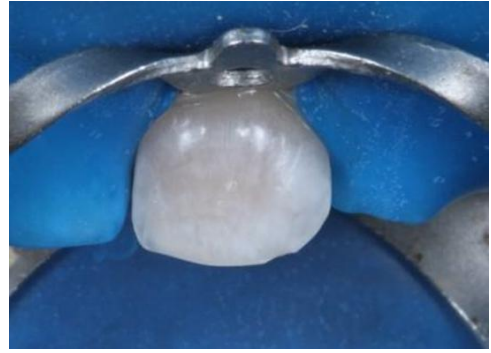


Figura 12. Aislamiento del campo operatorio

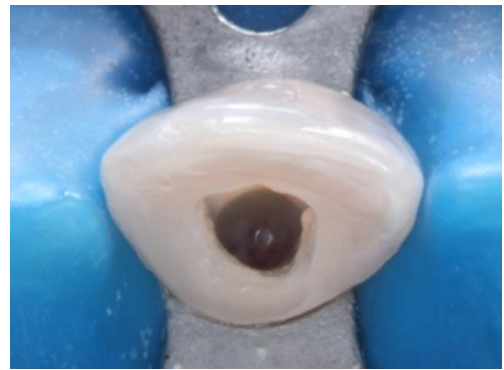
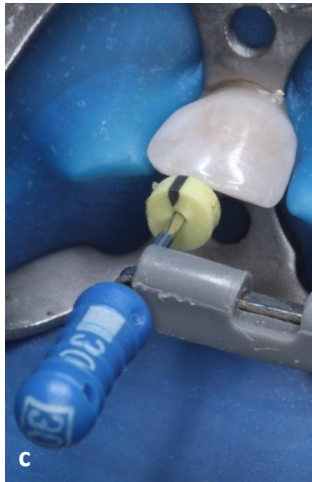
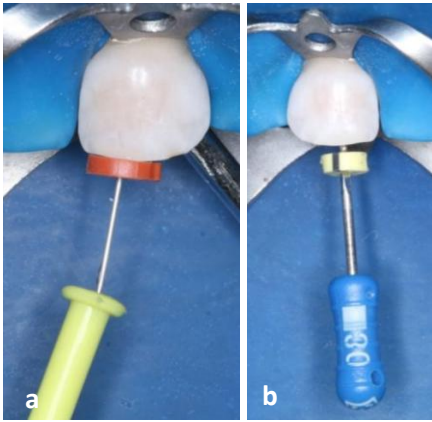


Figura 13. Nótese la apertura y conformación de la cavidad.

Luego se neutralizó el contenido séptico tóxico con hipoclorito de sodio al 2,5% y lima 25 tipo K y se retiró todo el contenido necrótico, posteriormente se procedió a realizar la odontometría con localizador apical y lima 30 tipo K que dio como resultado una longitud de trabajo de 14 mm comprobado con una radiografía periapical (ver figura 14 a, b, c, d)



a

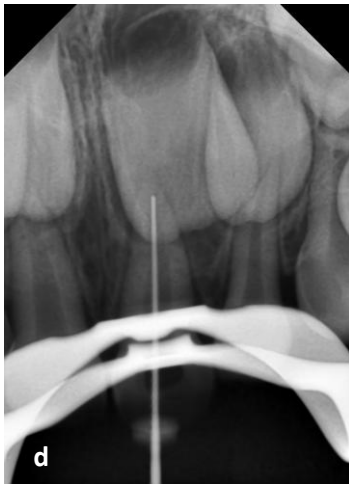


Figura 14. a. irrigación de la cavidad con hipoclorito de sodio al 2,5%, b. eliminación del contenido necrótico, c. odontometría con localizador apical, d.

radiografía periapical comprando la longitud de trabajo.

Posteriormente se realizó la instrumentación mecanizada con lima NiTi Pre Race 40 de conicidad 10 hasta longitud de trabajo, se irrigó abundantemente, se secó el interior con conos de papel estériles (ver figura 15 a, b).

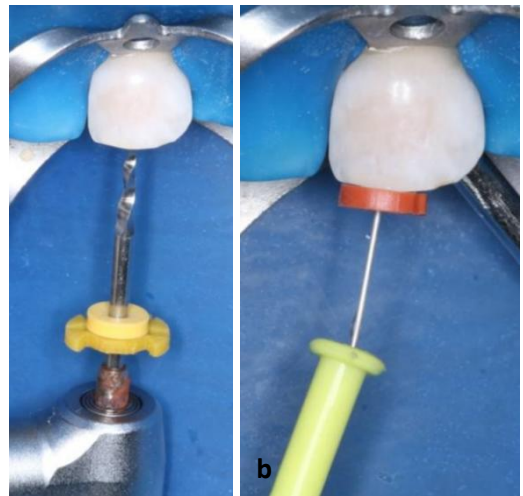


Figura 15 a. Instrumentación mecanizada, b. Irrigación y aspiración

Se colocó EDTA trisódico al 17% de Biodinámica® por 5 minutos como toilette final, se volvió a irrigar con hipoclorito de sodio para neutralizar el EDTA, se secó y obturó el interior del conducto con una pasta hecha en partes iguales de óxido de zinc, eugenol y yodoformo transportado con un aplicador léntulo accionado por micromotor (ver figura 16 a, b, c.).

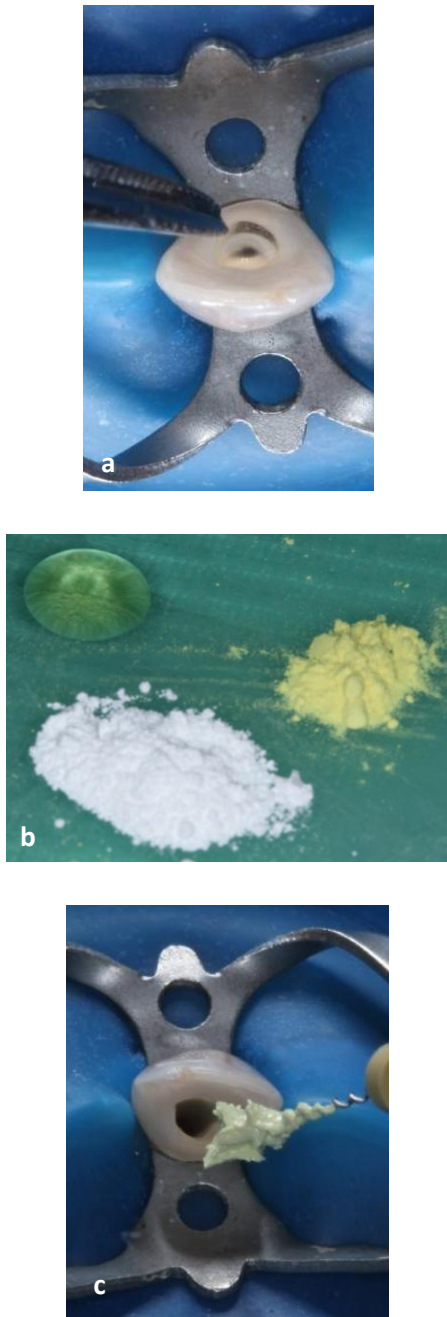


Figura 16. a. aplicación de EDTA trisódico al 17%, b. preparación de la pasta en partes iguales, c. inserción en la cavidad con aplicador léntulo.

Luego se limpió el exceso de la cámara con algodón y alcohol rectificado hasta 2,5 mm por debajo del margen

gingival vestibular para evitar decoloraciones y crear espacio para el sellado posterior, luego se comprobó radiográficamente la calidad de la obturación. (ver detalle en figura 17 a, b)

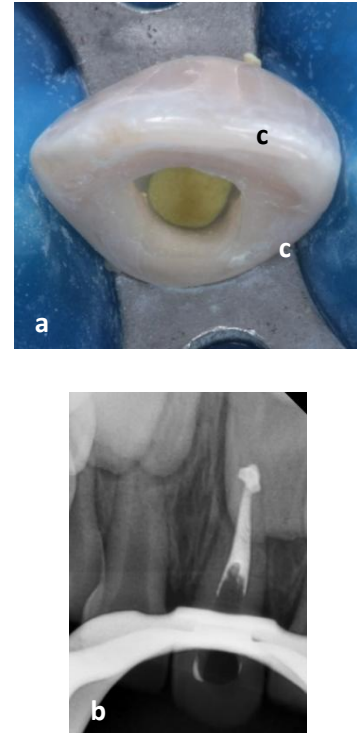


Figura 17 a. eliminación de exceso de la pasta quedando por debajo del margen gingival, b. control radiográfico inmediato quedando la obturación 2 mm por debajo del LAC.

A continuación, se precedió a sellar con resina Filtek™ Ultimate Flowable 3M ESPE™ y técnica adhesiva los 2,5 mm de la entrada del conducto radicular para evitar el pasaje de peróxido de carbamida al 37% Whiteness Super Endo® de FGM® con el que se llenó la cámara pulpar para

el inicio del blanqueamiento interno (ver figura 18 a, b).

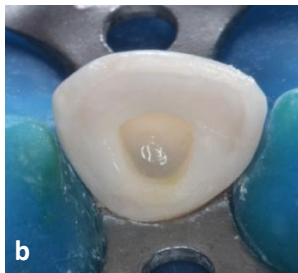


Figura 18. a. se observa el llenado de la cavidad con resina flowable, b aplicación del agente blanqueante

La cara palatina fue reconstruida con una pasta de óxido de zinc sin eugenol de marca Villevie®, se retiró el aislamiento y se tomó una radiografía final de la endodoncia (ver figura 19 a, b).

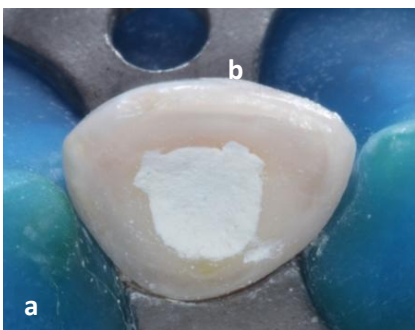


Figura 19. a. obturación provisional del acceso, b. radiografía final

Posteriormente se realizaron 2 recambios del blanqueante interno, uno a los 15 días y otro al mes de la endodoncia, con controles radiográficos, logrando devolver de esta forma el color original previo al traumatismo (ver figura 20 a, b).

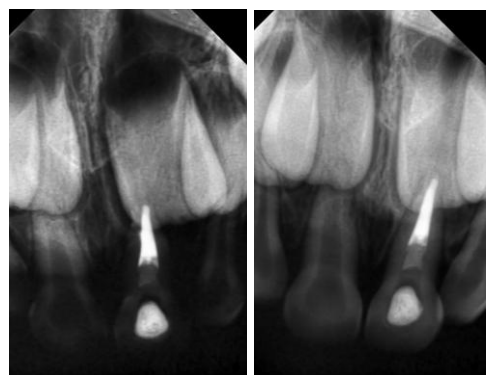


Figura 20. a. recambio a los 15 días, b control radiográfico al 1 mes

Como etapa previa a la restauración se colocó en la cámara pulpar una pasta de hidróxido de calcio puro mezclado con agua destilada por 7

días para neutralizar todo el contenido del blanqueante, lo cual generó una recidiva en la coloración (ver detalle en figura 10 a, b), por lo que se volvió a realizar una nueva colocación de blanqueante interno para solucionar el color alterado, luego de 7 días se consiguió nuevamente corregir la alteración del color, se retiró todo el blanqueante interno y se restauró provisoriamente su interior con pasta provisoria. (ver figura 21 c, d)

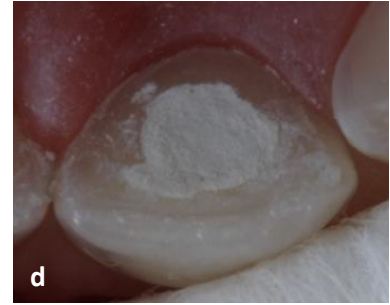
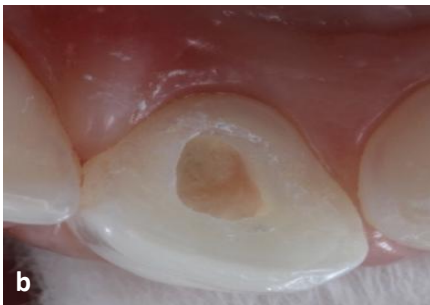


Figura 21 a. colocación de hidróxido de calcio puro por 7 días, b. recidiva de coloración a causa del hidróxido de calcio, c. sesión adicional para devolver el color natural al diente, d. restauración con pasta provisoria.

La restauración final se realizó luego de un mes con ionómero de vidrio fotopolimerizable Fuji 2 LC® comprobando la estabilidad del color (ver figura 22). Podemos observar el diente 2.1 sin alteración de estructura coronaria (ver figura 23)



Figura 22. Restauración final con ionómero de vidrio fotopolimerizable.



Figura 23. Se observa el recambio del diente primario 6.1 por el diente permanente 2.1 sin alteración a la estructura coronaria.

3. Discusión

Extensas investigaciones han conducido el tratamiento de la pulpa vital y necrótica de dientes temporarios con resultados clínicos y radiográficos exitosos. El diagnóstico juega un papel importante en la determinación del plan de tratamiento y éxito final (1). Cuando existen exposiciones pulpares accidentales durante la remoción de la caries, la pulpectomía puede ser considerada la mejor opción, mientras que no existen estudios suficientes para avalar el mejor tratamiento para la pulpitis irreversible y necrosis pulpar en dientes primarios (4).

El objetivo principal de la pulpectomía en los dientes primarios, así como en los permanentes es la eliminación total del contenido pulpar vital o necrótico, la reducción bacteriana, la conformación y el sellado del sistema de conductos radiculares para tratar o prevenir la patología apical y periapical

manteniendo en el arco a los dientes primarios hasta su recambio por los permanentes (1,7).

El tiempo de tratamiento en pacientes pediátricos juega un papel importante para la aceptación. Sabiendo que como dice la definición anterior la limpieza y conformación son pasos cruciales en el éxito del tratamiento endodóntico, cuando se comparó la instrumentación manual o mecanizada en pulpectomías de dientes primarios los instrumentos mecanizados tuvieron mejores resultados en la reducción del tiempo de instrumentación en un 63%, tiempo de obturación en un 68%, además reduce el dolor postoperatorio en comparación con la instrumentación manual lo que contribuye a la aceptación y colaboración de los padres y del paciente pediátrico, aunque según concluyen los autores no existe diferencia estadística significativa entre ambos tipos de instrumentación en cuanto a la tasa de éxito clínico y radiográfico. La calidad del llenado del conducto radicular sigue siendo controversial existiendo autores que dan a la instrumentación mecanizada una mejoría, mientras otros concluyen que no existe diferencia significativa, aunque todos están de acuerdo en la reducción total del tiempo de tratamiento (2,3,7,8).

Otro paso también importante que ayuda en la reducción del tiempo total de

tratamiento, el estrés del niño y la exposición innecesaria a los rayos X es la determinación de la longitud de trabajo utilizando localizadores apicales sin un complemento radiográfico (9). La obturación del sistema de conductos radiculares es otro paso crucial en las pulpectomías, cuando se comparó las tasas de éxito clínico y radiográfico de pulpectomías de dientes primarios obturados con Ca(OH)_2 /iodoformo comparado con ZOE (óxido de Zinc y Eugenol), ZOE/iodoformo, y ZOE/iodoformo combinado con Ca(OH)_2 no se encontró diferencias estadísticas significativas en los controles hasta 18 meses independiente del tipo de irrigante utilizado, aunque otros autores si encontraron una disminución en la tasa de éxito clínico y radiográfico si utiliza el yodoformo solo como material de obturación comparando con los demás (8,10,11).

Otros autores compararon al ZOE con el Vitapex® y Sealapex® dando resultados similares en cuanto al éxito, aunque no hubo acuerdo con respecto a la reabsorción de los materiales de obturación enfatizando en el hecho de que se debe prevenir la sobreobturación (1,12). Los lineamientos para el uso de terapias pulpares en dientes primarios con pulpas no-vitales basados en evidencia del grupo de trabajo de la Asociación Americana de

Odontopediatría encontraron que la tasa de éxito no fue impactada por el método de obturación, método de determinación de la longitud radicular, tipo de diente, número de citas, agentes de irrigación, remoción de la capa de desechos dentinarios o momento/tipo de restauración definitiva (8).

Existen técnicas como la Técnica de Esterilización de la lesión y reparación de tejidos que utiliza una pasta triantibiótica a base de metronidazol, minociclina y ciprofloxacino, la pasta CDZ (cloranfenicol, doxiciclina y óxido de zinc y eugenol) o CTZ (cloranfenicol, tetraciclina y óxido de zinc y eugenol), y otro tipo de pastas como las fitoterapéuticas que contienen fitoconstituyentes como el terpineol y el cinamaldehído con excelentes resultados clínicos y radiográficos que supera el 97,6% para dientes necróticos con reabsorción radicular y pronóstico malo, utilizado principalmente en molares primarios debido al cambio de coloración que generan, lo que imposibilitaba su uso en nuestro segundo caso siendo un diente anterior (8,13,14).

En los casos presentados utilizamos transportadores en espirales léntulos para el llenado de los conductos radiculares, si bien un estudio in vitro en el que se comparó el llenado con pasta de obturación de dientes artificiales primarios (incisivos y molares) la

utilización del transportador en espiral léntulo produjo un llenado significativamente menor que utilizando una jeringa y aguja fina, aunque no afecta la tasa de éxito clínico y radiográfico final (5,8,15).

En cuanto al blanqueamiento interno realizado en el diente 6.1 se utilizó como producto blanqueante el peróxido de carbamida al 37%, que posee según algunos autores mejor penetración en la dentina que el perborato de sodio mezclado peróxido de hidrógeno al 20% o peróxido de carbamida al 27%, y se obtuvo un buen resultado (16). Aunque según otros autores comprobaron en un estudio in vitro de blanqueamiento en dientes temporarios que con concentraciones del 10% de peróxido de carbamida luego de 21 días de tratamiento ya es posible obtener resultados satisfactorios (6). Un punto a considerar es la posibilidad de reabsorción cervical externa descrito por algunos autores como consecuencia del blanqueamiento interno, debido a la permeabilidad cervical de la unión cemento – esmalte (17), para lo cual utilizamos resina fluida como barrera para evitar el pasaje del peróxido al tejido conectivo gingival.

Luego del tratamiento endodóntico de los casos presentados, los mismos fueron restaurados con ionómero de vidrio fotopolimerizable el 6.1 y con

resina compuesta directa el 6.5, materiales ampliamente estudiados y mencionados por los autores como materiales indicados para estos casos donde no existen destrucciones severas, mientras que las coronas metálicas son las más indicadas para los dientes posteriores con grandes destrucciones (2,3,7).

4. Conclusiones

La terapia pulpar vital y necrótica, el blanqueamiento y las restauraciones realizadas en los casos presentados lograron el mantenimiento de los dientes primarios con estética y función previniendo el dolor y la periodontitis apical. Se necesitan más ensayos clínicos a largo plazo para comprobar los resultados y estandarizar los protocolos.

5. Bibliografía

1. Escalaya Advíncula CE. Pulpectomía y materiales de obturación. *Rev Odontol PEDIÁTRICA* [Internet]. 2018 Nov 18;8(02). Available from: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/35669500/pulpectomia-libre.pdf?1416561662=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DPulpectomia.pdf&Expires=1697400660&Signature=bSKLl9BcP3NwzFoiSjJymyTKjV>

2iFeheziv3iPSz74kXPxh11q5kNwzO1MX
NHkg~xuTtoUbLlULulFY

2. Govindaraju L, Jeevanandan G, Subramanian EMG. Clinical evaluation of quality of obturation and instrumentation time using two modified rotary file systems with manual instrumentation in primary teeth. *J Clin Diagnostic Res* [Internet]. 2017;11(9):ZC55–8. Available from: doi: 10.7860/JCDR/2017/30069.10602

3. Manchanda S, Sardana D, Yiu CKY. A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials comparing rotary canal instrumentation techniques with manual instrumentation techniques in primary teeth. *Int Endod J* [Internet]. 2020;53(3):333–53. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/iej.13233>

4. TEDESCO TK, REIS TM, MELLO-MOURA ACV, DA SILVA GS, SCARPINI S, FLORIANO I, et al. Management of deep caries lesions with or without pulp involvement in primary teeth: a systematic review and network meta-analysis. *Braz Oral Res* [Internet]. 2020;35:1–14. Available from: <https://www.scielo.br/j/bor/a/Wch7cGtNhmwSxcG9S7RfjGq/?lang=en&format=html>

5. de Samuel Marques RP, Moura-Netto C, de Oliveira NM, Bresolin CR, Volpi Mello-Moura AC, Mendes FM, et al. Physicochemical properties and filling capacity of an experimental iodoform-based paste in primary teeth. *Braz Oral Res* [Internet]. 2020;34:1–8. Available from: <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0089>

6. El Magied Shaheen MA, Elkateb MA, Bakry NS, El Sadek El Meligy OA. Efficacy of 10 percent carbamide peroxide as an intracoronal bleaching agent in nonvital discolored primary teeth: An in vitro study. *J Dent Child* [Internet]. 2017;84(1):22–9. Available from: <https://www.ingentaconnect.com/content/aapd/jodc/2017/00000084/00000001/art00004>

7. Ochoa-Romero T, Mendez-Gonzalez V, Flores-Reyes H, Pozos-Guillen A. Comparison between rotary and manual techniques on duration of instrumentation and obturation times in primary teeth. *J Clin Pediatr Dent* [Internet]. 2011;35(4):359–64. Available from: <https://doi.org/10.17796/jcpd.35.4.8k013k21t39245n8>

8. American Academy of Pediatric Dentistry. Lineamientos para el uso de

terapias pupares. 2020;42(5). Available from:

<https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/331/423>

9. Brum ICS, Maia CA, Diniz MVT, Fernandes AM, Fernandes ML da MF. Agreement between working length measurements in primary teeth obtained by radiographs or apical locators. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr* [Internet]. 2019;20:1–8. Available from: <https://www.scielo.br/j/pboci/a/hKsXXwFDTdJnrdWt3hdPhGg/?lang=en>

10. Najjar RS, Alamoudi NM, El-Housseiny AA, Al Tuwirqi AA, Sabbagh HJ. A comparison of calcium hydroxide/iodoform paste and zinc oxide eugenol as root filling materials for pulpectomy in primary teeth: A systematic review and meta-analysis. *Clin Exp Dent Res* [Internet]. 2019;5(3):294–310. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/cre2.173>

11. Barja-Fidalgo F, Moutinho-Ribeiro M, Oliveira MAA, Oliveira BH de. A Systematic Review of Root Canal Filling Materials for Deciduous Teeth: Is There an Alternative for Zinc Oxide-Eugenol? *ISRN Dent* [Internet]. 2011;2011:1–7. Available from: [doi:10.5402/2011/367318](https://doi.org/10.5402/2011/367318)

12. Barcelos R, Santos MPA, Primo LG, Luiz RR, Maia LC. ZOE paste pulpectomies outcome in primary teeth: A systematic review. *J Clin Pediatr Dent* [Internet]. 2011;35(3):241–8. Available from:

<https://doi.org/10.17796/jcpd.35.3.y777187463255n34>

13. Meza C, Costa P. Uso de la pasta CDZ en dientes temporarios necrosados con una técnica mínimamente invasiva. *Rev científica ciencias la salud* [Internet]. 2023;5:01–12. Available from: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-28912023000100004

14. Puga, Nataly; Reina, Wilson; Vera L. Exploring other paradigms in primary tooth endodontics . *Scielo* [Internet]. 2021;10(1):1–22. Available from: <https://doi.org/10.1590>

15. Freire AR, Freire DEWG, de Sousa SA, Serpa EM, de Almeida L de FD, Cavalcanti YW. Antibacterial and solubility analysis of experimental phytotherapeutic paste for endodontic treatment of primary teeth. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr* [Internet]. 2020;21:1–8. Available from: <https://www.scielo.br/j/pboci/a/GgXtX>

CjBmQqgvDGcBPqZPCS/?stop=previous
&lang=en&format=html

16. Zimmerli B, Jeger F, Lussi A. Bleaching of nonvital teeth. A clinically relevant literature review. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* [Internet]. 2010;120(4):306–20. Available from: https://www.swissdentaljournal.org/fileadmin/upload_sso/2_Zahnaerzte/2_SDJ/SMfZ_2010/SMfZ_04_2010/smfz-04_2010-forschung2.pdf

17. Neuvald L, Consolaro A. Cementoenamel junction: Microscopic analysis and external cervical resorption. *J Endod* [Internet]. 2000;26(9):503–8. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0099239905608783>

6. Declaración de conflictos de intereses

Se declara que no hay conflictos de interés.

7. Aprobación de Ética

Dictamen 10/2023 del Comité de Ética de Investigación de la FOUNC.

Artículo de Revisión/ Review Article

DUREZA SUPERFICIAL DE LOS MATERIALES BULK FILL FOTOACTIVADO. Revisión Narrativa

Surface Hardness of Photoactivated Bulk Fill Materials. Narrative Review

*Dureza Superficial umi Material de Relleno A granel Fotoactivado rehegua
Revisión Narrativa rehegua*

Ángelo Ariel Ferreira Bareiro¹, Marcia Graciela Urbieta Davalos², Lucas Ramón Ocampos
Martinez¹, Elida María Jazmín Franco Arguello¹, Joice Mariane Benites Da Silva¹
Fabtiana Alejandra Mereles², David Emanuel Ugarte Núñez².

1. Universidad Nacional de Concepción - Facultad de Odontología - Estudiantes.
2. Universidad Nacional de Concepción - Facultad de Odontología – Docente UFI – Investigador

Cómo referenciar este artículo/ How to reference this article	Ferreira Bareiro, Ángel Ariel et al. Dureza superficial de los materiales Bulk Fill fotoactivado. Revisión narrativa. <i>Rev. Acad. Scientia Oral Salu-tem</i> . 2025; 6(1): 92-105
--	--

Resumen

La contracción de polimerización en los composites dentales, es un fenómeno volumétrico que ocurre durante el fraguado, que genera tensiones internas que pueden causar problemas como microfiltración y sensibilidad, afectando la durabilidad de la restauración. Los composites Bulk Fill, diseñados para colocarse en incrementos gruesos de hasta 4-5 mm, ofrecen menor estrés de contracción debido a su formulación y técnicas avanzadas de fotoactivación, que incluyen el uso de fotoiniciadores y lámparas de luz específicas. Este estudio, mediante revisión sistemática de la literatura disponible, analizó la microdureza superficial de estas resinas midiendo variables como marcas comerciales, tiempos de curado y tipos de lámparas, utilizando predominantemente la prueba de Vickers en muestras de distintos espesores. Los resultados evidencian que marcas como Filtek Bulk Fill, EverX Posterior y Tetric N-Ceram Bulk Fill presentan buenas propiedades mecánicas, con diferencias atribuibles a su composición y técnica de polimerización, siendo óptimos tiempos de curado entre 20 y 30 segundos con lámparas LED de alta potencia para lograr la polimerización homogénea y dureza superficial adecuada. Se concluye que la dureza superficial es fundamental para la resistencia de las restauraciones, y que optimizar las condiciones de fotopolimerización y selección de materiales Bulk Fill permite procedimientos más eficientes y restauraciones duraderas.

Palabras clave: Fotoactivación, microdureza superficial, Bulk Fill.

***Autor de Correspondencia:** Fabtiana Mereles

Trabajo de Investigación Realizado en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Concepción - Catedra de Unidad Funcional Integrada- Concepción- Paraguay

Fecha de recepción: septiembre 2025. Fecha de aceptación: octubre 2025



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](#)

SUMMARY/ ABSTRAC

Polymerization shrinkage in dental composites is a volumetric phenomenon that occurs during setting, generating internal stresses that can cause problems such as microleakage and sensitivity, affecting the durability of the restoration. Bulk-fill composites, designed to be placed in thick increments of up to 4–5 mm, offer less shrinkage stress due to their formulation and advanced photoactivation techniques, including the use of photoinitiators and specific curing lights. This study, through a systematic review of the available literature, analyzed the surface microhardness of these resins by measuring variables such as brand names, curing times, and types of curing lights, predominantly using the Vickers hardness test on samples of varying thicknesses. The results show that brands such as Filtek Bulk Fill, EverX Posterior, and Tetric N-Ceram Bulk Fill exhibit good mechanical properties, with differences attributable to their composition and polymerization technique. Optimal curing times between 20 and 30 seconds with high-power LED lamps are used to achieve homogeneous polymerization and adequate surface hardness. It is concluded that surface hardness is fundamental for the strength of restorations, and that optimizing photopolymerization conditions and selecting Bulk Fill materials allows for more efficient procedures and durable restorations.

Keywords: Photoactivation, surface microhardness, Bulk Fill

ÑE'ËMBYKY

Encogimiento polimerización umi compuesto dental-pe, fenómeno volumétrico oikóva ajuste jave, ogenera estrés interno ikatúva omoheñoí apañuái ha'eháicha microfuga ha sensibilidad, ohypýiva durabilidad restauración. Umi compuesto relleno a granel, ojejapóva oñemoí haguã espesor 4–5 mm peve, oikuave'ê estrés de encogimiento imbovyvéva formulación ha técnica fotoactivación avanzada, oimehápe ojeporúvo fotoiniciador ha lámpara tesape específica. Ko estudio, peteí revisión sistemática rupive umi literatura ojeguerékóva, ohesa'ýijo microdureza superficial ko'ã compuesto omedi umi variable ha'eháicha marca comercial, tiempo de curado ha tipo de lámpara, predominantemente oiporúvo prueba Vickers umi muestra orekóva espesor ñambuéva. Umi resultado ohechauka umi marca ha'eháicha Filtek Bulk Fill, EverX Posterior, ha Tetric N-Ceram Bulk Fill ohechauka propiedad mecánica iporáva, orekóva diferencia atribuible composición ha técnica de polimerización. Umi tiempo óptimo curado oime 20 ha 30 segundos orekóva lámpara LED de alta potencia ohupyty haguã polimerización homogénea ha dureza superficial adecuada. Oñemohu'ã dureza superficial esencial mbarete ha longevidad clínica umi restauración, ha optimización condiciones de curado ligero ha selección material de relleno a granel opermiti umi procedimiento eficiente ha restauración ipukúva

Ñe'ë Tee: Fotoactivación, microdureza superficial, bulk fill

***Autor de Correspondencia:** Fabtiana Mereles

Trabajo de Investigación Realizado en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Concepción - Catedra de Unidad Funcional Integrada- Concepción- Paraguay

Fecha de recepción: septiembre 2025. Fecha de aceptación: octubre 2025



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](#)

1. Introducción

La contracción de polimerización de los composites dentales es el fenómeno volumétrico que ocurre cuando las moléculas de resina se unen formando una cadena polimérica roja durante el fraguado, lo que causa una reducción en el volumen del material. Esta contracción genera tensiones internas que pueden provocar deformaciones en la restauración, microfiltración, formación de microgrietas y sensibilidad postoperatoria. Los composites Bulk Fill (RBF), diseñados para ser colocados en incrementos más grandes, tienden a generar menor estrés de contracción que las resinas convencionales usadas en capas delgadas, debido a su formulación y técnicas específicas de colocación y curado (1).

Esta técnica de relleno incremental se ha adoptado para minimizar la contracción de polimerización y garantizar un curado suficiente durante toda la restauración; sin embargo, es un método que requiere mucho tiempo, por ello, se introdujeron resinas de relleno en bloque para permitir que el material se cure en una sola capa de mayor profundidad, sin un aumento de la tensión de contracción ni propiedades mecánicas comprometidas. Para ello, se han incorporado

fotoiniciadores a las resinas de relleno en bloque para lograr la profundidad de curado. Se han desarrollado nuevos sistemas de unidades de curado por luz (es decir, polywave) para adaptarse a los nuevos fotoiniciadores. Sin embargo, estos cambios también pueden tener un efecto negativo en las propiedades mecánicas y químicas de la resina (1).

Los composites Bulk Fill (RBF) son materiales dentales diseñados para facilitar restauraciones en incrementos gruesos, generalmente de hasta 4-5 mm, gracias a su mayor translucidez que permite una mejor penetración de la luz durante la fotopolimerización. Esta característica es fundamental para activar eficazmente los fotoiniciadores presentes en los composites, iniciando el proceso de polimerización que transforma el material de una masa viscosa a una estructura sólida y resistente (2).

El proceso de fotopolimerización en los composites Bulk Fill depende de la longitud de onda y la intensidad de la luz azul emitida por las unidades de fotocurado, que deben coincidir con el espectro de absorción de los fotoiniciadores para lograr una polimerización profunda y homogénea. La adecuada activación lumínica asegura un alto grado de conversión de monómeros a polímeros, lo que se traduce en mejores propiedades

mecánicas, incluyendo la dureza superficial, y en una menor contracción de polimerización (2).

Además, la composición y tamaño de las partículas de relleno influyen en la translucidez y, por ende, en la profundidad de curado. Los composites Bulk Fill contienen cargas de mayor tamaño y menor cantidad que permiten una transmisión de luz más eficiente, facilitando la polimerización en capas gruesas sin comprometer la resistencia ni la durabilidad del material. Sin embargo, factores como el tiempo de exposición y la distancia entre la fuente de luz y el composite también afectan la eficacia del curado (3).

El bajo módulo de elasticidad de los composites Bulk Fill ofrece la ventaja de reducir la tensión de contracción por polimerización dentro del composite, pero al mismo tiempo, al someterlos a carga, provoca mayor deformación y desgaste por fatiga, tanto en la restauración como en la estructura dental remanente. La deformación de la estructura dental remanente está directamente relacionada con el tamaño de la restauración; por ejemplo, las restauraciones más grandes resultarán en una mayor deformación. Además, los composites de relleno en bloque presentan una mayor absorción de agua, ya que su contenido de resina es mayor que el de los composites convencionales.

Esto los hace más propensos al deterioro (4).

La microdureza superficial es una de las propiedades fundamentales de los composites para garantizar su longevidad, ya que les permite resistir cualquier daño superficial debido a fuerzas de compresión, desgaste por pulido o efecto abrasivo aplicado al material. Por lo tanto, es importante favorecer la conservación de esta propiedad mecánica, ya que esto evitaría microfracturas en la superficie del composite que, a largo plazo, permitirían una resistencia adecuada a las fuerzas masticatorias y, por lo tanto, evitarían la retención de pigmentos o incluso la formación de caries secundarias (5).

El objetivo principal de este estudio es investigar una de las propiedades mecánicas como la dureza superficial de las resinas Bulk Fill según su activación de polimerización. Los objetivos específicos son; Comparar las diferentes marcas de resina utilizadas en los estudios (Filtek Bulk fill, Tetric N-Ceram Bulk Fill, Evere X, etc.) para observar variaciones en características mecánicas.

Examinar el tiempo de curado empleado en cada estudio (10, 20, 30, 40 segundos) y su impacto en las propiedades de la resina. Investigar el tipo de lámpara utilizados en los

procesos de curado para evaluar su influencia en la eficacia del curado.

Esta revisión buscará sintetizar la evidencia científica sobre variables como el tiempo de exposición, la intensidad de la luz y la distancia de la fuente lumínica afectan la polimerización y, por ende, las propiedades mecánicas superficiales de estos materiales, con el fin de establecer recomendaciones clínicas basadas en la mejor evidencia.

2. Revisión de literatura

El desarrollo de composites fotopolimerizables marcó el inicio de la era moderna de la odontología restauradora. La evolución de las propiedades mecánicas de los composites directos, así como la mejora de los dispositivos de fotopolimerización, permitieron el uso de estos materiales en una amplia gama de tratamientos. En los últimos años, se ha desarrollado un nuevo tipo de composites, conocidas como composites de relleno en bloque o Bulk Fill, ya que pueden colocarse en un solo incremento, simplificando y acortando así el procedimiento de restauración. Estos se presentan comercialmente según su consistencia como de alta o baja viscosidad, y según su activación de polimerización como autopolimerizables, fotopolimerizables o de

polimerización dual. Estos materiales polimerizan adecuadamente al aplicarse en capas de 4 o 5 mm de espesor, según la marca.

A largo plazo, las restauraciones de composites en dientes posteriores pueden ser propensas al desgaste. Dado que los materiales de relleno en bloque tienen su propia composición que determinará sus propiedades mecánicas, la resistencia al desgaste también puede verse afectada (1,2).

Los composites Bulk Fill fluidos presentan un mayor contenido de matriz orgánica, lo que puede conllevar una mayor contracción de polimerización y bajas propiedades mecánicas, lo que condiciona su aplicación en zonas posteriores. Por ello, los fabricantes de composites de relleno en bloque indican que deben recubrirse con una capa de composite convencional. Esta combinación mejora significativamente la durabilidad y el éxito clínico de las restauraciones dentales en piezas posteriores. (3).

La microdureza del composite también se ve afectada por el espesor de la capa. En un estudio realizado se concluyó que la dureza de la resina en la zona más alejada de la unidad de curado (inferior) difería significativamente de la dureza en la parte superior en muestras de 4 o 5

mm de espesor. Valores de microdureza inferiores a 4 mm de espesor concuerdan con los resultados de otros estudios. (1,4)

Gindri et al., menciona que las técnicas incrementales tienen algunos inconvenientes, aunque las restauraciones compuestas cumplen con los criterios estéticos, no son deseables debido a la contracción de la polimerización, los espacios entre los incrementos, técnica de colocación, el dolor postoperatorio, la recurrencia de la caries debido a los espacios entre el diente y la restauración y la eventual pérdida de la restauración (5)

Filtek Bulk Fill (3m) es un composite de baja viscosidad diseñada para restauraciones directas posteriores. Formulada para maximizar la transmisión de luz, permitiendo incrementos de hasta 4–5 mm con adecuada polimerización superficial y profunda. Estudios muestran que la dureza superficial de Filtek Bulk Fill es significativamente menor inmediatamente después de la polimerización (media de 121,3 HV), comparada con los valores obtenidos después de 24 horas (147,7 HV), reflejando el proceso de post-curado. Los valores de dureza en zonas profundas tienden a mantenerse por encima del 80% respecto a la

superficie, garantizando un buen grado de conversión si se siguen las recomendaciones del fabricante en cuanto a intensidad y tiempo de fotoactivación. La composición específica (rellenos y matriz) permite un equilibrio entre transmisión de luz, resistencia y mínima contracción de polimerización (6,7)

EverX Posterior (GC) es un compuesto reforzado con fibras cortas, desarrollado para restaurar cavidades posteriores profundas donde se busca maximizar la resistencia a la fractura. EverX Posterior evidencia un módulo alto flexural, baja contracción volumétrica (2,29%) y una profundidad de curado superior (4,24 mm), permitiendo trabajar en bloques voluminosos sin comprometer la polimerización a distintas profundidades. Su formulación con fibras de vidrio cortas aumenta la resistencia y favorece la transmisión de luz, contribuyendo a una polimerización más homogénea en profundidad y elevada dureza superficial incluso en capas gruesas. La literatura destaca que requiere ser recubierta con un composite convencional tras el pulido, debido a su mayor rugosidad superficial post-procesamiento (8,9). Clínicamente, EverX Posterior es ideal para cavidades profundas,

restauraciones con pérdida de cúspides, tratamientos post-endodónticos, ya que proporciona una subestructura fuerte que mejora la integridad de la restauración. Su manipulación es sencilla, con fluidez controlada para una colocación precisa, y ayuda a reducir el riesgo de fallos clínicos a largo plazo al fortalecer la restauración desde la base. El valor específico reportado en algunos estudios está cerca de 240-250 Vickers (VH), aunque depende de variables como potencia del fotoactivador, tiempo de curado y tratamiento posterior de la muestra. (10,11).

Tetric N-Ceram Bulk Fill (Ivoclar Vivadent), este composite incluye un potenciador de fotopolimerización llamado Ivocerín que asegura una polimerización completa, incluso en cavidades profundas, al iniciarse la polimerización de manera más reactiva que los iniciadores convencionales. También contiene un liberalizador especial de estrés que minimiza la contracción y el estrés durante el proceso de polimerización. En cuanto a sus propiedades mecánicas, la Tetric N-Ceram Bulk Fill muestra una alta resistencia compresiva. Estudios experimentales in vitro han demostrado que esta resina bulk fill tiene una resistencia

compresiva superior a varias otras resinas, incluyendo otras bulk fill y convencionales. Por ejemplo, investigaciones en Perú reportaron valores de resistencia compresiva alrededor de 310 MPa en cilindros de resina, superando a otros composite bulk fill y convencionales evaluadas. Esta alta resistencia puede estar relacionada con su composición, que incluye el iniciador a base de germanio Ivocerín junto con otros componentes fotoactivos que mejoran la profundidad y calidad del fotocurado. Las recomendaciones clínicas para el uso de la resina Tetric N-Ceram Bulk Fill en restauraciones posteriores enfatizan la importancia de una correcta técnica de colocación y polimerización para asegurar resultados óptimos y durabilidad. Esta resina permite la aplicación en incrementos de hasta 4 mm de grosor en una sola capa (monobloque), lo que reduce considerablemente el tiempo de trabajo clínico, siendo especialmente útil en pacientes con apertura bucal limitada o tratamientos pediátricos (12).

Material Tecnología/Carga

Dureza superficial Beneficios
Filtek Bulk Fill Relleno
optimizado, monómeros modificados
Subida significativa tras 24h de

curado Fácil curado en capas gruesas, buenos resultados mecánicos

EverX Posterior Reforzado con fibras de vidrio Alta resistencia a fracturas y buena dureza.

Recomendado para grandes cavidades, refuerza y previene la propagación de grietas

Tetric N-Ceram Bulk Fill Relleno nano-optimizada Presenta una dureza superficial adecuada para su uso en restauraciones posteriores.

Aplicación rápida y eficiente, Alta resistencia Mecánica, Compatibilidad con sistemas adhesivos modernos.

Material	Tecnología Carga	Dureza superficial	Beneficios
Filtek Bulk Fill	Relleno optimizado, monómeros modificados	Subida significativa tras 24h de curado	Fácil curado en capas gruesas, buenos resultados mecánicos
EverX Posterior	Reforzado con fibras de vidrio	Alta resistencia a fracturas y buena dureza.	Recomendado para grandes cavidades, refuerza y previene la propagación de grietas
Tetric N-Ceram Bulk Fill	Relleno nano-optimizada	Presenta una dureza superficial adecuada para su uso en restauraciones posteriores.	Aplicación rápida y eficiente, Alta resistencia Mecánica, Compatibilidad con sistemas adhesivos modernos.

Tabla 1. Cuadro comparativo entre las marcas de composites: Filtek Bulk Fill (6,7), EverX Posterior (10,11), Tetric N-Ceram Bulk Fill (12) según la tecnología de carga, dureza superficial y beneficios.

3. Material y método

Diseño del estudio: Se adoptó un diseño de revisión sistemática enfocado en la revisión y análisis de la literatura científica disponible sobre la microdureza superficial de los materiales Bulk Fill Fotoactivados. El diseño permitió identificar y organizar la información manipulando variables como; año de publicación de artículos científicos, numero de cuerpos de prueba, grosor de cuerpos de prueba, marca de resina, tiempo de fotoactivación, potencia y marca de la fuente de luz, unidad de medida de la fuerza.

Estrategia de búsqueda: Se consultaron bases de datos electrónicas como PubMed, PMC, Scopus y ScienceDirect, utilizando combinaciones de términos MeSH y palabras clave: "Polymerization", "hardness", "microhardness", "hardness". Se limitaron los resultados a artículos científicos que realizaron estudios In Vitro sobre bloques o cuerpos de composites de 3mm, 4mm y 5mm en los últimos cinco años (2020–2025), en inglés, que presentaran información sobre la Dureza Superficial de los materiales de Bulk Fill Fotoactivado.

Criterios de inclusión: Se incluyeron estudios que cumplieran con los siguientes criterios:

- Estudios que utilizaron resinas tipo Bulk-Fill de marcas comerciales reconocidas, como; (Filtek Bulk fill, Tetric N-Ceram Bulk Fill, EverX.

- Se incluyeron investigaciones que reportaron datos de dureza (medidos en Vickers), en Inglés, Portugués y Español.

- Se seleccionaron trabajos que aplicaron tiempos de curado entre 10 y 40 segundos usando lámparas LED especificada o conocida y contar con un número mínimo de muestras evaluadas, generalmente $n \geq 3$.

Criterios de exclusión

- Se excluyeron estudios que no especificaron el tipo de lámpara de curado empleada, se excluyeron artículos distintos al inglés, portugués y español.

- Trabajos que no reportaron la técnica específica de restauración Bulk-Fill.

- Investigaciones que carecieron de datos cuantitativos sobre dureza.

- Ensayos con muestras no representativas o con protocolos experimentales no estandarizados.

- Artículos con más de 10 años de publicación.

4. Resultados

La información recopilada y gestionada mediante una plantilla de Excel facilitó el análisis estructurado de datos relevantes, destacando aspectos como año de publicación, nombre de los

autores, marca de la resina utilizada, tiempo de foto- activación, y la unidad de medida aplicada para el análisis de la microdureza superficial de estos composites. Estos resultados reflejan la eficacia y ventajas de las resinas Bulk-Fill.

El análisis descriptivo de los años de publicación de las referencias utilizadas en esta investigación muestra una concentración significativa en estudios recientes, especialmente entre los años 2017 y 2023, lo que indica que el tema de las resinas Bulk-Fill es un campo de interés actual y en constante evolución. Destacan los años 2021 y 2022 como los más representativos, con un mayor número de publicaciones, reflejando un incremento en la investigación sobre las propiedades, aplicaciones y desempeño clínico de estas resinas.

El análisis descriptivo de los tamaños de muestras utilizadas en los estudios arroja una amplia variabilidad, desde muestras pequeñas de 3 a 5 cuerpos de prueba, hasta muestras mucho más grandes, como las de 120 y 136 cuerpos de prueba. La mayoría de los estudios emplearon tamaños de muestras moderados, con valores comunes entre 30 y 120 dientes o especímenes, dando una totalidad de 1148 muestras, entre ellas cuerpos de prueba realizadas in vitro y órganos dentarios utilizados ex vivo.

Los resultados muestran que el método de evaluación de microdureza superficial más utilizado fue la prueba Vickers, indicando su preferencia por su capacidad para medir la dureza superficial en resinas.

Grosor de cuerpos de prueba	Frecuencia
3mm/4mm/5mm	9
4mm/5mm	4
3mm/4mm	5

Tabla 2. La tabla refleja la frecuencia de grosores en 18 cuerpos de prueba.

La combinación 3mm/4mm/5mm es la más frecuente, con 9 casos, representando el 50% del total. La combinación 3mm/4mm se presenta en 5 casos, equivalentes al 27.8%. Por último, la combinación 4mm/5mm aparece en 4 casos, lo que representa el 22.2%. Esto indica que la mayoría de los cuerpos de prueba utilizan una variedad más amplia de grosores, con el 3mm/4mm/5mm como preferencia principal.

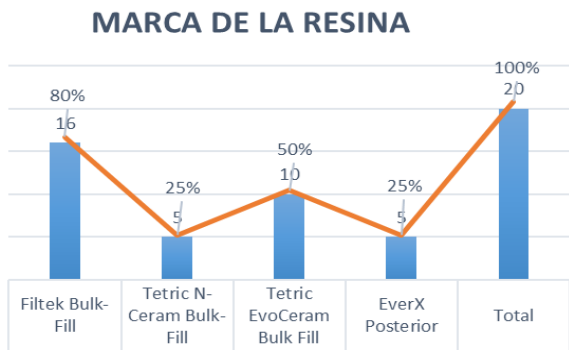


Gráfico 1. La distribución de muestras en los diferentes tipos de resinas Bulk-Fill.

La misma revela una clara predominancia del uso de la resina Filtek Bulk-Fill, que representa el 80% con n:16 muestras, lo que indica una fuerte preferencia o mayor disponibilidad de este material en los estudios considerados. En contraste, las otras dos resinas evaluadas, Tetric N-Ceram Bulk-Fill y EverX Posterior, tienen una participación menor y equivalente del 25% para cada una, con n:5 muestras respectivamente.

El análisis de la potencia de los fotoactivadores utilizados en la fotopolimerización de resinas Bulk-Fill muestra dos valores predominantes: 1000 mW/cm² y 1400 mW/cm².

Según las referencias revisadas, la luz de polimerización que presentó mejores resultados para las resinas bulk-fill, particularmente Filtek Bulk Fill, fue la lámpara LED Elipar Deep Cure L, que logró la mayor profundidad de curado, superior a 4.93 mm, tanto a 0 mm como a 2 mm de distancia de la resina. Esta lámpara, junto con tiempos de exposición de entre 20 y 30 segundos, consiguió una polimerización eficiente y uniforme en toda la profundidad del incremento de resina. En contraste, otras lámparas LED como Valo Cordless y Blue Phase N G4 mostraron mejores

resultados solo cuando la exposición fue a 0 mm de distancia, y menor capacidad para curar profundamente cuando la lámpara estuvo a una distancia mayor.

5. Discusión

Garrofe et al. (2022) (1) destacan que la microdureza de las resinas Bulk Fill se mantiene adecuada incluso en diferentes profundidades, lo que coincide con el interés de evaluar la dureza en capas gruesas para asegurar la durabilidad clínica. De Mendonça et al. (2021) (14) y França et al. (2021) (15) también examinaron la microdureza y la resistencia mecánica de estas resinas, resaltando la influencia de la viscosidad y la técnica de fotopolimerización, aspectos centrales en la presente investigación.

Ilie y Stark (2017, corregido) (6) aportan evidencia sobre el comportamiento de curado en composites de alta viscosidad, subrayando la importancia de la intensidad y duración del curado para alcanzar un grado óptimo de polimerización y dureza superficial, tema concordante con la evaluación del tiempo y tipo de lámpara en su efecto sobre la microdureza. Asimismo, Gonder y Fidan (2022) examinan cómo diferentes tiempos de polimerización afectan la dureza superficial y el cambio de color, aportando datos clave para la optimización del protocolo clínico.

Los estudios de Strini et al. (2022) (9) y Berto-Inga et al. (2023) (11) confirman que una correcta manipulación y tratamiento de las resinas Bulk Fill influye significativamente en la conservación de la dureza y propiedades superficiales, apoyando la necesidad de evaluar las condiciones de uso practicadas en el contexto clínico real. Por otro lado, Osiewicz et al. (2022) (5) aportan datos sobre el desgaste de estos materiales, en línea con la importancia de la dureza superficial para la resistencia al desgaste y longevidad.

Además, las diferencias entre marcas como Filtek Bulk Fill, EverX Posterior y Tetric N-Ceram Bulk Fill, estudiadas por varios autores (Garrofé, Gilli, y otros), reflejan la diversidad en formulaciones que influyen en la microdureza, mostrando la relevancia de comparar marcas específicas, como plantea esta investigación. Finalmente, los trabajos de de Deus et al. (2024) y Kumari et al. (2019) complementan la discusión al analizar la influencia de la exposición lumínica y parámetros técnicos en la dureza y características mecánicas superficiales, validando la importancia de parámetros técnicos en el proceso de fotopolimerización y su influencia en la dureza superficial.

6. Conclusiones

De acuerdo a la literatura analizada se concluye que la microdureza superficial de las resinas bulk fill dependen significativamente del tiempo de curado, tipo de lámpara y profundidad de la capa. Entre las marcas evaluadas, Filtek Bulk Fill 3M, EverX GC Posterior y Tetric N-Ceram Bulk Fill Ivoclar mostraron buenas propiedades mecánicas y de curado, aunque con variaciones atribuibles a sus composiciones y tecnologías de fotopolimerización. Una adecuada técnica de curado y selección del material Bulk Fill contribuye a restauraciones más eficientes, con menor tiempo clínico y resultados clínicos favorables a largo plazo.

7. Bibliografía

1. Garrofé AB, Picca M, Kaplan AE. Determinación de la microdureza de resinas de relleno masivo a diferentes profundidades. *Acta Odontol Latinoam*. 30 de abril de 2022;35(1):10-15. doi: 10.54589/aol.35/1/10. PMID: 35700536; PMCID: PMC10283378.
2. González-Corona J, Hernández-Cruz D, Bonilla-Pérez M. La resina Bulk Fill como material innovador. Revisión bibliográfica. *Ingeniería Mecánica*. 2021;23(5):64-75. doi: 10.22201/fq.18708404e.2021.23.05.05. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78902021000500064
3. Acurio-Benavente P, Falcón-Cabrera G, Casas-Apayco L, Montoya Caferatta P. Comparación de la resistencia compresiva de resinas convencionales vs resinas tipo Bulk fill. *Odontología Vital*. 2017;(27):69-77. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-07752017000200069&lng=en
4. Alkhudhairy FI. Efecto de la intensidad de curado en las propiedades mecánicas de diferentes resinas compuestas de relleno masivo. *Clin Cosmet Investig Dent*. 23 de febrero de 2017;9:1-6. doi: 10.2147/CCIDE.S130085. PMID: 28260947; PMCID: PMC5330190.
5. Osiewicz MA, Werner A, Roeters FJM, Kleverlaan CJ. Wear of bulk-fill resin composites. *Dent Mater*. 2022 Mar;38(3):549-553. doi: 10.1016/j.dental.2021.12.138. Epub 2021 Dec 28. PMID: 34972580.
6. Ilie N, Stark K. Comportamiento de curado de composites de relleno en bloque de alta viscosidad. *J Dent*. Agosto de 2018;42(8):977-85. doi: 10.1016/j.jdent.2018.05.012. Publicación electrónica, 2 de junio de 2018. PMID: 24887360.
7. González-Corona J, Hernández-Cruz D, Bonilla-Pérez M. La resina Bulk Fill como material innovador. Revisión bibliográfica. *Ingeniería Mecánica*. 2021;23(5):64-75. doi: 10.22201/fq.18708404e.2021.23.05.05. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78902021000500064

8. De Deus RA, Oliveira L, Braga S, Ribeiro M, Price RB, Núñez A, Loguercio AD, Soares CJ. Efecto de la exposición radiante en las propiedades físicas y mecánicas de 10 composites de resina de relleno en bloque fluidos y de alta viscosidad. *Oper Dent*. 1 de marzo de 2024;49(2):136-156. doi: 10.2341/23-025-L. PMID: 38349819.
9. Strini BS, Marques JFL, Pereira R, Sobral-Souza DF, Pecorari VGA, Liporoni PCS, Aguiar FHB. Evaluación comparativa de resinas compuestas de relleno masivo: Microdureza Knoop, resistencia a la tracción diametral y grado de conversión. *Clin Cosmet Investig Dent*. 4 de agosto de 2022;14:225-233. doi: 10.2147/CCIDE.S376195. PMID: 35957701; PMCID: PMC9359371.
10. Gonder HY, Fidan M. Efecto de diferentes tiempos de polimerización en el cambio de color, el parámetro de translucidez y la dureza superficial de compuestos de resina de relleno masivo. *Niger J Clin Pract*. Octubre de 2022;25(10):1751-1757. doi: 10.4103/njcp.njcp_258_22. PMID: 36308250.
11. Berto-Inga J, Santander-Rengifo F, Ladera-Castañeda M, López-Gurreonero C, Castro Pérez-Vargas A, Cornejo-Pinto A, Cervantes-Ganoza L, Cayo-Rojas C. Microdureza superficial de compuestos de resina Bulk-Fill manipulados con guantes. *Int Dent J*. agosto de 2023; 73 (4): 489-495. doi: 10.1016/j.identj.2022.10.005. Publicación electrónica del 17 de noviembre de 2022. PMID: 36404177; PMCID: PMC10350598.
12. de-Jesus RH, Lage KS, Dalboni VC, Delboni OL, Matos JDM, Nakano LJN, et al. Microdureza y resistencia a la compresión diametral del composite de relleno único. *Internacional J Odontostomato*. Marzo de 2021; 15(1):293-299. doi: 10.4067/S0718-381X2021000100293. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718381X2021000100293&lng=es
13. Alzahrani B, Alshabib A, Awliya W. Dureza superficial y resistencia a la flexión de materiales restauradores de relleno en bloque de curado dual tras almacenamiento en solventes. *BMC Oral Health*. 19 de mayo de 2023;23(1):306. doi: 10.1186/s12903-023-03047-2. PMID: 37208664; PMCID: PMC10199489.
14. De Mendonça BC, Soto-Montero JR, de Castro EF, Pecorari VGA, Rueggeberg FA, Giannini M. Resistencia a la flexión y microdureza de materiales de restauración en masa. *J Esthet Restor Dent*. 2021 junio;33(4):628-635. doi: 10.1111/jerd.12727. Publicación electrónica del 5 de marzo de 2021. PMID: 33675162.
15. França FM, Tenuti JG, Broglio IP, Paiva LE, Basting RT, Turssi CP, do Amaral FL, Reis AF, Vieira-Junior WF. Resinas compuestas de relleno en bloque de baja y alta viscosidad: comparación de microdureza, resistencia de adhesión a la microtensión y resistencia a la fractura en molares restaurados. *Acta Odontol Latinoam*. 1 de agosto de 2021;34(2):173-182. doi: 10.54589/aol.34/2/173. PMID: 34570866; PMCID: PMC10315081.
16. Pedram P, Jafarnia S, Shahabi S, Saberi S, Hajizamani H. Evaluación

comparativa de composites dentales reforzados con fibra, de relleno masivo y convencionales: Características físicas y propiedades de polimerización. Polim Med. 2022 Ene-Jun;52(1):13-18. doi: 10.17219/pim/151857. PMID: 35801996.

17. Kumari CM, Bhat KM, Bansal R, Singh N, Anupama A, Lavanya T. Evaluación de la rugosidad superficial y la dureza de las nuevas resinas compuestas nanoposteriores tras la inmersión en líquidos que simulan alimentos. Contemp Clin Dent. 2019 Abr-Jun;10(2):289-293. doi: 10.4103/ccd.ccd_535_18. PMID: 32308292; PMCID: PMC7145263.

18. Fronza BM, Ayres A, Pacheco RR, Rueggeberg FA, Dias C, Giannini M. Caracterización del contenido de relleno inorgánico, propiedades mecánicas y transmisión de luz de compuestos de resina de relleno masivo. Oper Dent. 2017 jul-ago;42(4):445-455. doi: 10.2341/16-024-L. Publicación electrónica, 12 de abril de 2017. PMID: 28402731.

19. Miletic V, Pongprueksa P, De Munck J, Brooks NR, Van Meerbeek B. Características de curado de composites de relleno en bloque fluidos y esculpibles. Clin Oral Investig. Mayo de 2017;21(4):1201-1212. doi: 10.1007/s00784-016-1894-0. Publicación electrónica, 6 de julio de 2019. PMID: 27383375.

20. Gilli M, Hollaert TG, Setbon HM, des Rieux A, Leprince JG. Calidad del curado en profundidad de composites de relleno masivo disponibles comercialmente: Una evaluación mecánica y biológica capa por capa. Oper

Dent. 1 de julio de 2022;47(4):437-448. doi: 10.2341/21-084-L. PMID: 35917249.

8. Declaración de conflictos de intereses

Los autores declaran que no existió ningún conflicto de intereses en la realización de esta investigación, en la interpretación de los datos ni en la elaboración del presente manuscrito. Ninguna entidad comercial, institucional o personal influyó en los resultados, el análisis o las conclusiones de este estudio