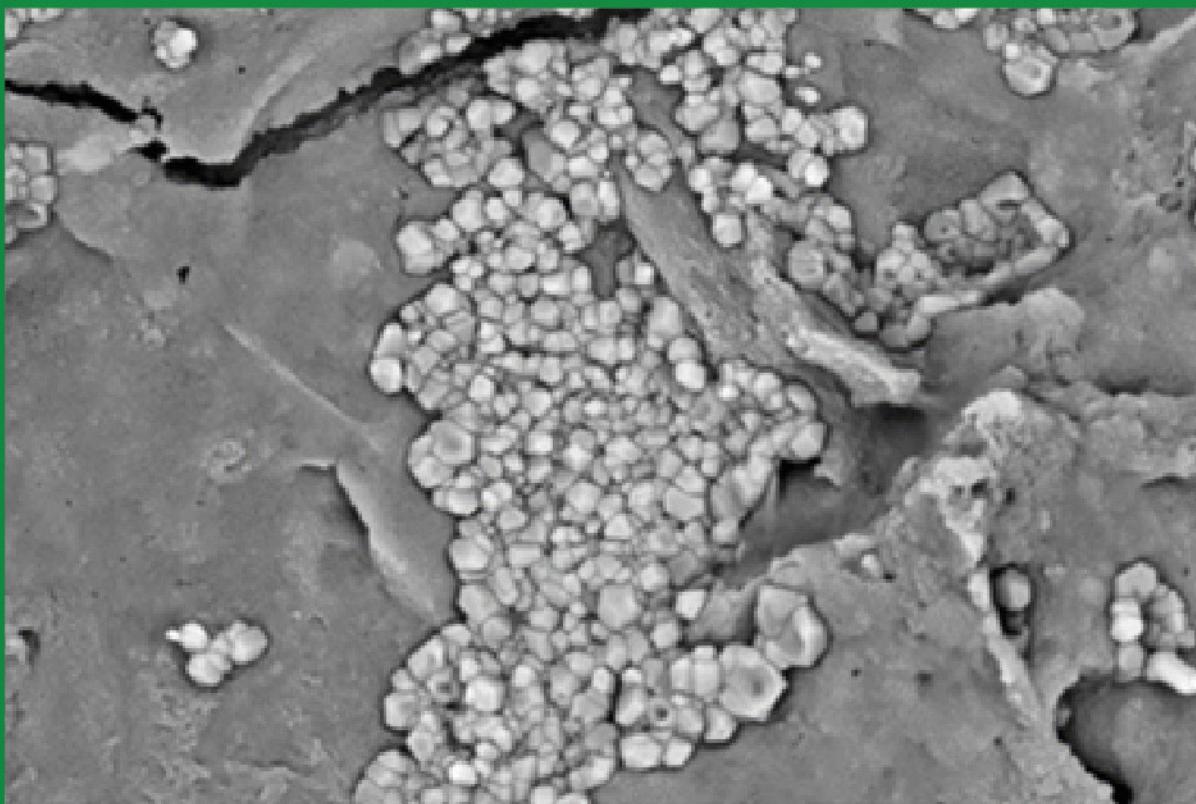


ISSN-E 2683-7986

VOLUMEN XVIII | NÚMERO 2 | 2025

REVISTA DE LA FACULTAD DE **ODONTOLOGÍA**





Acto inaugural de la XX Jornada de Comunicación de Proyectos de Extensión.



Presencia de autoridades del rectorado en la XX Jornada de Comunicación de Proyectos de Extensión.

ISSN-E 2683-7986

**REVISTA DE LA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
VOLUMEN XVIII | NÚMERO II | 2025**

Universidad Nacional del Nordeste

Prof. Gerardo Omar Larroza

Rector

Facultad de Odontología

Prof. Dra. Beatriz Juana Cardozo

Decana

Prof. Dr. Rolando Pablo Juárez

Vicedecano

Prof. Mgter. Nilda M. del R. Álvarez

Secretaría Académica

Prof. Dr. Juan José Christiani

Subsecretario Académico

Od. Nazarena Rodríguez Vigay

Secretaría de Asuntos Estudiantiles

Prof. Dra. Silvia Rita Pérez

Secretaría de Extensión

Mgter. María Claudia Gallego

Subsecretaría de Posgrado

Od. Miguel Ángel Vera

Coordinador de Carreras en Funcionamiento

Prof. Dra. Viviana Elizabeth Karaben

Secretaría de Investigación y Desarrollo

Dra. Carolina Barrios

Secretaría Administrativa

Prof. Dr. Horacio Javier Romero

Director Hospital Universitario Odontológico y
Servicios

Editor Responsable: *Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste (FOUNNE)*

Av. Libertad 5450 | 3400 Corrientes | República Argentina.

Tel.: +54 0379 4457990 | 4457992 | 4457994. Email: refo@odn.unne.edu.ar

Director

Prof. Dr. Rolando Pablo Alejandro Juárez. Universidad Nacional del Nordeste, Argentina

Comité Editorial

Dra. María Silvina Dho. Universidad Nacional del Nordeste (Argentina)

Dra. Paola Berenice Olivera. Universidad Nacional del Nordeste (Argentina)

Dra. Lelia Inés Ramírez. Universidad Nacional del Nordeste (Argentina)

Porporatti, André Luís. Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil.

Rey, Eduardo Alberto Raúl. Academia Nacional de Odontología, Argentina

Sánchez Dagum, Mercedes Lucia. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

Sánchez, Luciana Marina. Universidad de Buenos Aires, Argentina

Sapienza, María Elena. Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

Spoleti, Pablo. Universidad Nacional de Rosario, Argentina.

Torres Valenzuela, María Angélica. Universidad de Chile, Santiago de Chile.

Comité Científico

Adorno Quevedo, Carlos Gabriel. Universidad Nacional de Asunción, Paraguay.

Aguadelo Suárez, Andrés Alonso. Universidad de Antioquia, Colombia.

Bologna-Molina, Ronell. Universidad de la República, Uruguay.

Denardin, Ana Cristina Scremin. Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil.

Díaz Reissner, Clarisé Virginia. Universidad Nacional de Asunción, Paraguay.

Elverdin, Juan Carlos. Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Fernández Solari, José Javier. Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Fonseca, Gabriel M. Universidad de La Frontera - Temuco, Chile.

Funosas, Esteban Rodolfo. Universidad Nacional de Rosario, Argentina.

Gigena, Pablo Cristian. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Gómez de Ferraris, María Elsa. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Hernández Ríos, Emma Marcela. Universidad de Chile, Chile.

Kaplan, Andrea Edith. Universidad de Buenos Aires, Argentina

Mandalunis, Patricia Mónica. Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Melo de Matos, Jefferson David. Universidad Estatal Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil.

Olmedo, Daniel Gustavo. Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Pedreira, Paula Cristina. Universidad de Buenos Aires, Argentina

Pereira Prado, Vanesa. Universidad de la República, Uruguay.

Poletto, Adriana. Universidad Nacional de Cuyo, Argentina

Asesor Legal

Mgter. Esc. Félix Delgado

Producción Editorial

Diseño y Diagramación

D.G. Nélida Morales Bissio

Correctores de Idiomas

Prof. Milagros Rojo Guiñazú Chiozzi

Prof. Esp. Alejandro Horacio Aquino

Prof. Gladys Mercedes Rúveda

Colaboradores Técnicos

Equipo Técnico RIUNNE: Bibl. Matías Acuña

Jefe de División Hemeroteca FOUNNE: Bibl. Rita Mambrín

Consejo Directivo de la FOUNNE

Claustro Docente

Profesores Titulares

Consejeros Titulares

Prof. Dr. Rolando Pablo Alejandro Juárez

Prof. Dr. Álvaro Monzón Wingard

Prof. Graciela Mónica Gualdoni

Prof. Dra. Viviana Elizabeth Karaben

Prof. Martín Omar Montiel

Consejeros Suplentes

Prof. Alejandro Horacio Aquino

Profesores Adjuntos

Consejeros Titulares

Prof. Mgter. María Rosenda Britos

Prof. Dr. Víctor Ricardo Fernández

Consejeros Suplentes

Prof. Dr. Horacio Javier Romero

Prof. Dra. Sofía de los Milagros Alí

Claustro Auxiliares de Docencia

Consejeros Titulares

Prof. María Julia Lopez Vallejos

Consejeros Suplentes

Prof. Viviana María Piatti

Claustro Graduados

Consejeros Titulares

Od. Marcelo Enrique Repka Caravaca

Consejeros Suplentes

Od. Lucia De Los Milagros Nahmias

Claustro Estudiantes

Consejeros Titulares

Srta. Aillén Abigail Almuá

Srta. Agustina Rocío Michelón

Srta. Yaneli Nicole Méndez

Sr. Alán Daniel Mesistrano

Srta. Nadia Paola Montiel

Consejeros Suplentes

Srta. Lucia Victoria Sosa Roldán

Srta. Lourdes Ayelén Ramírez Marín

Srta. María Gimena Ávila

Srta. María Celina Lanaro

Sector No Docente

Representante Titular

Sra. Nélida Beatriz Morales Bissio

Representante Suplente

Sr. Darío Esteban González

Indizaciones:

- DIALNET
- Latindex-Catálogo
- Latindex-Directorio
- Dentistry & Oral Sciences Source



Responsabilidad Editorial: Los conceptos y afirmaciones vertidos en los artículos son de entera responsabilidad del/los autores. No reflejan necesariamente la opinión del Comité Editorial y Comité Científico. REFO. Periodicidad: Semestral.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 2.5 Argentina.



RevistasUNNE
PORTAL DE PUBLICACIONES PERIODICAS CIENTÍFICAS

La Revista de la Facultad de Odontología integra el Portal de Publicaciones Periódicas Científicas de la UNNE, Revistas UNNE. El Portal de Revistas forma parte del Repositorio Institucional de la UNNE (RIUNNE) integrante del Sistema Nacional de Repositorios Digitales.

EDITORIALES

- Curricularización de la Extensión Universitaria: Un Desafío y una Oportunidad para la Formación Integral Pérez** 5

INVESTIGACIÓN

- Percepciones de docentes y estudiantes sobre las situaciones que transgreden la integridad académica en la práctica clínica preprofesional de odontología: estudio transversal** 8
Dona Vidale | Rodríguez Albuja | Revelo Motta

-
- Evaluación del Nivel de Conocimientos y Actitudes frente a Emergencias Médicas en Estudiantes de Odontología de Pregrado de la Universidad de Cuenca** 15
Rivera Maldonado | Moscoso Novillo | Nieves Melgar | Illares Bueno | Lafebre Carrasco | Yunga Picón

-
- Evaluación clínica e histopatológica de la pulpa dental y su relación con el dolor en pacientes con tratamientos de biopulpectomía total** 22
Galiana | Galiana | Lugo de Langhe | Montiel | Zácaras | Gualdoni

-
- Ánálisis estructural del efecto de melatonina en glándula submandibular de ratas tratadas con ciclofosfamida** 29
Wietz | Bachmeier | Fonseca Acosta | Ávila Uliarte | Samar Romani | Mazzeo

DIVULGACIÓN

- Cannabis medicinal en odontología: un análisis de la evidencia clínica** 33
Mederos | Francia

Curricularización de la Extensión Universitaria: Un Desafío y una Oportunidad para la Formación Integral

Curricularization of University Extension: A Challenge and an Opportunity for Comprehensive Education

Curricularização da Extensão Universitária: Um Desafio e uma Oportunidade para a Educação Integral

Fecha de Recepción: 13 noviembre 2025

Aceptado para su publicación: 28 noviembre 2025

Autora:

Silvia Rita Pérez^{1,a}

ORCID: 0009-0002-7757-9228

1. Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste. Argentina. Av. Libertad 5450. Corrientes.

a. Doctora de la Universidad Nacional del Nordeste en Odontología

Correspondencia:

Silvia Rita Pérez

Secretaría de Extensión

Facultad de Odontología, Universidad Nacional del Nordeste. Av. Libertad 5470, W3402 Corrientes

Correo electrónico:

rsperez@odn.unne.edu.ar

La extensión universitaria, históricamente concebida como una función complementaria a la docencia y la investigación, ha transitado por un proceso de resignificación en las últimas décadas. Tradicionalmente, la extensión se entendía como un conjunto de actividades extracurriculares orientadas al vínculo social, pero no integradas de manera estructural en el currículo académico. Este enfoque fragmentado ha limitado su potencial formativo y su impacto en la transformación social. En respuesta a esta situación, surge con fuerza el concepto de curricularización de la extensión universitaria, entendido como la incorporación sistemática de la función extensionista dentro de los planes de estudio y las estrategias pedagógicas institucionales¹.

Si bien se reconoce que el estudiantado recibe alternativas educativas disciplinares, este acercamiento a la complejidad de las problemáticas y desafíos territoriales amplía visiones desde otras disciplinas y saberes y promueve valores y compromiso social en el estudiantado. Con la práctica extensionista, el conocimiento valioso no solo lo reciben en las aulas, las encuentran en la interacción con la comunidad permitiendo al estudiantado colocar a las personas en el centro de los proyectos de los trabajos extensionistas desarrollados. En otras palabras, la extensión les favorece la interacción respetuosa con las personas interlocutoras, tomando su saber popular como fuente de aprendizaje².

Este proceso busca superar la visión asistencialista y aislada de la extensión, promoviendo una articulación orgánica entre docencia, investigación y compromiso social. En palabras de Camilioni, la educación superior debe propiciar “una formación integral que no se reduzca a la transmisión de saberes,

sino que involucre la reflexión ética, la acción crítica y el compromiso con la realidad”³. De esta forma, la extensión deja de ser un componente periférico para convertirse en un espacio formativo estratégico, donde el aprendizaje se nutre de la interacción entre el conocimiento científico y los saberes sociales³.

La curricularización de la extensión universitaria no constituye únicamente una innovación, sino un cambio de paradigma en la concepción misma de la educación superior. Diversos autores señalan que esta propuesta responde a la necesidad de que las universidades asuman un rol más activo frente a los desafíos contemporáneos, tales como la desigualdad, la sostenibilidad ambiental y la crisis de participación ciudadana⁴.

La extensión entendida como un proceso dialógico y bidireccional redimensiona a la enseñanza, al aprendizaje y a la investigación. Si los procesos de enseñanza y aprendizaje se extienden fuera del aula, cuidando al mismo tiempo de mantener los mejores niveles académicos en las actividades desarrolladas, su enriquecimiento puede ser grande⁵.

En procesos de extensión donde participan docentes y estudiantes, el rol docente debe tener un carácter de orientación permanente. Un proceso que contribuye a la producción de conocimiento nuevo, que vincula críticamente el saber académico con el saber popular, que tiende a promover formas asociativas y grupales que aporten a superar problemáticas significativas a nivel social⁶.

El eje central de este proceso radica en reconocer que el aprendizaje no se circumscribe al aula. Por el contrario, los contextos sociales y comunitarios constituyen escenarios legítimos y fecundos de aprendizaje. Esta perspectiva coincide con las pedagogías críticas y experienciales, que proponen un aprendizaje dialógico, colaborativo y orientado a la acción. En cuanto al aprendizaje, se destaca en la curricularización de la extensión no sólo el aprendizaje de competencias profesionales, sino también y por sobre todo, el desarrollo de actitudes personales como la seguridad, la confianza, la empatía y colaboración las cuales se vinculan con valores como la solidaridad, el respeto⁷.

Asimismo, la curricularización fortalece el vínculo entre teoría y práctica, favoreciendo la formación de competencias integrales que combinan el saber, el saber hacer y el saber ser. Gezmet explica que la integralidad de las funciones universitarias, no puede ser pensada como algo únicamente teórico conceptual, sino como algo que se hace y se recrea en la práctica. La experiencia indica que cuando la extensión se realiza integrada a las demás funciones, en la práctica cotidiana y concretas, con estudiantes en terreno, con actores sociales concretos, se está modificando el acto educativo en el cual se está inmerso⁸.

A pesar de sus múltiples beneficios, la implementación de la curricularización de la extensión enfrenta importantes desafíos institucionales, pedagógicos y culturales. En primer lugar, la inclusión de la misma en los programas de estudio lo cual significa una innovación necesaria, así como también el reconocimiento formal de las experiencias de extensión como parte del trayecto académico. En este sentido, integrar la extensión como práctica a los planes y programas de estudios contribuye a su jerarquización e interpela a los procesos de enseñanza y aprendizaje en la Educación Superior⁹.

No obstante, las dificultades, la curricularización de la extensión universitaria abre un horizonte de oportunidades para el fortalecimiento de la formación integral. En primer lugar, fomenta la educación experiencial, en la que los estudiantes aplican los saberes teóricos en contextos reales, desarrollando competencias críticas, comunicativas y éticas. Este tipo de aprendizaje promueve una comprensión más profunda y significativa del conocimiento, al tiempo que potencia el compromiso social y ciudadano.

Por otro lado, la integración curricular de la extensión favorece la construcción de saberes interdisciplinarios y colaborativos, permitiendo que distintas áreas del conocimiento se articulen en torno a problemáticas comunes. Las experiencias de extensión curricularizadas fortalecen el trabajo en redes y la coproducción de conocimiento, transformando la relación entre universidad y comunidad. De esta manera, la universidad se posiciona como un agente activo en la búsqueda de soluciones sostenibles y participativas a los problemas sociales. Cami-

lioni subraya que una educación verdaderamente transformadora debe promover la reflexión ética, la sensibilidad social y la autonomía intelectual del estudiante. Estas dimensiones, integradas en la curricularización, contribuyen a formar profesionales comprometidos con el bien común y la justicia social, capaces de intervenir en su entorno con sentido crítico y responsabilidad³.

Puede afirmarse entonces que la curricularización de la extensión no puede ser entendida solamente, como la asignación de créditos en los planes de estudios a algún curso de extensión. Por el contrario, se trata de explorar las diversas modalidades para la incorporación efectiva de la extensión al conjunto de la oferta educativa de la institución¹⁰.

La curricularización de la extensión universitaria representa, al mismo tiempo, un desafío y una oportunidad para la educación superior contemporánea. Supone una reconfiguración del modelo educativo, orientándolo hacia la integración entre docencia, investigación y compromiso social. Más que una tendencia, constituye una necesidad institucional para fortalecer el rol social de la universidad, promover la formación integral de los estudiantes y contribuir al desarrollo humano sostenible.

Referencias bibliográficas

1. González Sánchez E, Mendivil Hernández P. La extensión universitaria como estrategia de transformación social: experiencia de la Corporación Universitaria del Caribe CECAR European Public & Social Innovation Review. 2025; 10:1-16. doi: 10.31637/epsir-2025-1371
2. Monge Hernández C. Aportes de la extensión universitaria a la formación estudiantil. *Saberes y prácticas. Revista de Filosofía y Educación.* 2022; 7(1):1-22. doi: 10.48162/rev.36.051
3. Camilioni A. Docencia universitaria y prácticas educativas transformadoras. Buenos Aires: Miño y Dávila; 2019.
4. Camilioni A. La formación integral en la universidad: entre el saber y el compromiso social. Buenos Aires: Paidós; 2018.
5. Lonardi LI. Curricularización de la Extensión Universitaria: reflexiones y aprendizajes desde la perspectiva de los/las estudiantes. *Perspectivas Revista de Ciencias Sociales.* 2020;5(9):884-900. Disponible en: <https://perspectivas-rccs.unr.edu.ar/index.php/PRCS/article/view/195>
6. Cano Menoni A, Castro Vilaboa D. La extensión universitaria en la transformación de la educación superior. El caso de Uruguay. *Andamios.* 2016; 13(31):313-337. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-00632016000200313
7. Cardozo G, Ardiles R, Flores N C, Gastaldi E. Curricularización de la extensión: un desafío en la formación profesional. *Revista de Extensión de la UNC.* 2023;16. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/ext/article/view/43130>
8. Gezmet, S. Curricularización de la extensión universitaria. Algunas consideraciones. *Revista e+e Córdoba.* 2018;5(5):17-27. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/EEH/issue/view/1530/153>
9. Petz I. Jerarquizando la extensión a partir de su curricularización. *Redes de Extensión.* 2017; 3. 1-6. Disponible en: <https://revistascientificas.filob.uba.ar/index.php/redes/article/view/3814/3456>
10. Zavaro Pérez CA. Las prácticas de extensión como experiencias de curricularización: entre el debate y la práctica objetivada. *Redes de Extensión.* 2019; 5:7-22. Disponible en: https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/110995/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Percepciones de docentes y estudiantes sobre las situaciones que transgreden la integridad académica en la práctica clínica preprofesional de odontología: estudio transversal

Perceptions of teachers and students regarding situations that violate academic integrity in pre-professional dental clinical practice: a cross-sectional study

Percepções de docentes e estudantes sobre as situações que transgridem a integridade académica na prática clínica preprofissional de odontologia: estudo transversal.

Fecha de Recepción: 21 julio 2025

Aceptado para su publicación: 20 octubre 2025

Autores:

Marina Antonia Dona Vidale^{1a}
ORCID-ID 0000-0003-1282-4712
María José Rodríguez Albuja^{1b}
ORCID-ID 0000-0002-5656-7781
Grace Elizabeth Revelo Motta^{1c}
ORCID-ID 0000-0002-6448-0440

1. Facultad de Odontología, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.

a. Magíster en Gerencia y Liderazgo Educativo (Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador).

b. Magíster en Odontología Preventiva y Social (Universidad Central del Ecuador).

c. Doctor en Bioética (Universidad El Bosque, Colombia).

Correspondencia:

Revelo Grace,

Av. América S/N y Av. América, Facultad de Odontología Universidad Central del Ecuador, Quito, Pichincha, Ecuador.

Correo electrónico:
gracerevelo@hotmail.com
gerevelom@uce.edu.ec

Conflictos de intereses:

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Fuente de financiamiento:

Universidad Central del Ecuador, Facultad de Odontología.

Resumen

El objetivo fue identificar las conductas que transgreden la integridad académica en las prácticas clínicas preprofesionales de odontología según docentes y estudiantes y proponer estrategias preventivas. Para ello, se realizó un estudio transversal analítico en la Facultad de Odontología de una universidad pública ecuatoriana, en el que 179 estudiantes de odontología en práctica clínica preprofesional y 40 docentes tutores respondieron una encuesta anónima con ocho escenarios de deshonestidad académica, para evaluar la gravedad percibida y las sanciones propuestas. La mayoría (87,7% de estudiantes; 85% de docentes) reportó haber presenciado deshonestidad académica. Se hallaron diferencias significativas ($p<0,05$) entre estudiantes y docentes en la severidad asignada a algunas conductas (por ejemplo, falsificar firmas, realizar tratamientos innecesarios) y en las sanciones: los docentes optaron por medidas disciplinarias más severas. Las conductas deshonestas frecuentes comprometen la formación profesional y la seguridad del paciente, por lo que se recomienda reforzar la enseñanza de ética profesional y establecer pautas disciplinarias claras para fomentar la integridad académica.

Palabras clave: educación en odontología; estudiantes de odontología; ética odontológica (fuente: DeCS BIREME).

Abstract

The objective was to identify behaviors that violate academic integrity in pre-professional dental clinical practices according to teachers and students, and to propose preventive strategies. An analytical cross-sectional study was conducted at the Faculty of Dentistry of an Ecuadorian public university, in which 179 dental students in pre-professional clinical practice and 40

faculty advisors completed an anonymous survey featuring eight academic dishonesty scenarios to evaluate perceived severity and proposed sanctions. The majority (87.7% of students; 85% of teachers) reported having witnessed academic dishonesty. Significant differences ($p<0.05$) were found between students and teachers in the severity assigned to certain behaviors (e.g., forging signatures, performing unnecessary treatments) and in sanctions: teachers favored more severe disciplinary measures. Frequent dishonest behaviors compromise professional training and patient safety; therefore, it is recommended to strengthen professional ethics education and establish clear disciplinary guidelines to foster academic integrity.

Key words: education, dental; students, dental; ethics, dental (source: MeSH NLM).

Resumo

O objetivo deste trabalho foi identificar as condutas que transgridem a integridade acadêmica nas práticas clínicas pré-profissionais de odontologia, segundo docentes e estudantes, e propor estratégias preventivas. Por isso realizou-se um estudo transversal analítico na Faculdade de Odontologia de uma universidade pública equatoriana, no qual 179 estudantes de odontologia em prática clínica pré-profissional e 40 docentes tutores responderam a um questionário anônimo contendo oito cenários de desonestidade acadêmica, destinado a avaliar a gravidade percebida e as sanções propostas. A maioria dos participantes (87,7% dos estudantes; 85% dos docentes) relatou ter presenciado situações de desonestidade acadêmica. Verificaram-se diferenças significativas ($p<0,05$) entre estudantes e docentes quanto à severidade atribuída a algumas condutas (por exemplo, falsificação de assinaturas, realização de tratamentos desnecessários) e às sanções (propostas): os docentes optaram por medidas disciplinares mais severas. As condutas desonestas frequentes comprometem a formação profissional e a segurança do paciente; portanto, recomenda-se reforçar o ensino da ética profissional e estabelecer diretrizes disciplinares claras para promover a integridade acadêmica.

Palavras-chave: educação em odontologia; estudantes de odontologia; ética odontológica (fonte:DeCS BIREME).

Introducción

El profesionalismo es un componente esencial en la formación de los profesionales de la salud, fundamentado en altos estándares de competencia y valores éticos que se espera sean mantenidos en el ejercicio de su labor¹⁻³. En el ámbito de la salud, el profesionalismo abarca elementos cruciales como el altruismo, la excelencia, el deber, la rendición de cuentas, el honor y la integridad^{2,4}. En este contexto, la integridad académica, estrechamente ligada al profesionalismo, se considera un pilar fundamental en la educación de los futuros profesionales de la salud^{2,5-7}.

Sin embargo, la deshonestidad, tanto académica como clínica, representa un problema significativo en la formación de las carreras de la salud⁶⁻⁸. La deshonestidad académica incluye conductas como el plagio, la copia y la colaboración no autorizada en tareas académicas⁸, mientras que en el contexto clínico puede manifestarse de diversas formas, afectando directamente la atención y seguridad del paciente. Por ejemplo, la teoría del mantenimiento del autoconcepto sugiere que los individuos pueden incurrir en actos deshonestos sin abandonar la autoimagen de honestidad, racionalizando sus comportamientos. Esta deshonestidad en la formación puede conducir a deficiencias en el conocimiento, el profesionalismo y la pericia, lo que a su vez repercute negativamente en la calidad del tratamiento y la seguridad de la comunidad⁸.

El presente estudio se centra en las percepciones de docentes y estudiantes sobre las situaciones que transgreden la integridad académica en la práctica clínica preprofesional de odontología. Comprender estas percepciones es crucial, ya que las experiencias durante la formación clínica influyen significativamente en el desarrollo profesional y ético de los futuros odontólogos. Investigaciones previas han abordado la prevalencia de la deshonestidad académica en diversas disciplinas de la salud como enfermería, medicina y farmacia, así como las opiniones sobre la gravedad de estas conductas y las sanciones adecuadas⁶⁻¹¹. No obstante, se requiere una comprensión más profunda y específica del contexto de la práctica clínica odontológica preprofesional.

El objetivo de este trabajo es describir y analizar las percepciones de docentes y estudiantes sobre las situaciones que transgreden la integridad académica en la práctica clínica preprofesional de odontología.

Materiales y Métodos

Se desarrolló un estudio observacional analítico de corte transversal. La investigación obtuvo la aprobación del Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Universidad Central del Ecuador. La población la conformaron 307 estudiantes de odontología que cursaban las prácticas clínicas formativas y 45 docentes tutores de clínicas. Se realizó una muestra probabilística aleatoria simple de 179 estudiantes y de 40 docentes. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de todos los participantes. En el caso de los docentes, dicho consentimiento fue solicitado de manera individual, mientras que para los estudiantes, las investigadoras aplicaron la encuesta de forma grupal por cada paralelo. Se garantizó la voluntariedad de la participación estudiantil informando que la encuesta era completamente opcional y que la decisión de no participar no implicaría ninguna consecuencia académica ni afectaría su evaluación o relación con la institución. Las encuestas se realizaron entre julio y diciembre del 2024. Los criterios de inclusión fueron estudiantes que estuvieran matriculados en el periodo 2024-2024. El criterio de exclusión fue estudiantes que no asistieron en la fecha que se realizó la encuesta.

Se recolectó la información a través de una encuesta anónima que contenía preguntas sobre características demográficas específicas para estudiantes y docentes: edad, género, semestre (solo estudiantes), curso previo de bioética (solo estudiantes), años de experiencia docente (docentes) y encuentro previo con alguna situación de deshonestidad académica (estudiantes y docentes). La encuesta incluyó 8 situaciones que transgreden la integridad académica en las prácticas clínicas formativas (*Tabla I*). La opinión de los participantes sobre la severidad de cada situación se registró en cuatro categorías: "no es serio", "es algo serio", "es serio" y "es extremadamente serio" y respecto a las consecuencias que consideraban más apropiadas se tuvo las siguientes opciones: "sin sanción", "aumentar el número de

trabajos clínicos", "suspensión de turnos de clínica", "reprobar la clínica", "reprobar el semestre", "suspensión del semestre" y "expulsión de la carrera". Las opiniones de la severidad y sanciones se basaron en un estudio previo¹.

Tabla I. Preguntas de la encuesta

Código	Situación
S1	Un estudiante de odontología atiende a un paciente en la clínica de la facultad sin que el paciente tenga abierta la historia clínica en la facultad.
S2	Un estudiante de odontología realiza el cobro de dinero innecesario al paciente.
S3	Un estudiante de odontología atiende un paciente sin autorización, el paciente debía ser atendido por otro estudiante que era el responsable del tratamiento del paciente.
S4	Un estudiante de odontología falsifica o modifica la firma del docente tutor de la clínica.
S5	Un estudiante de odontología cambia de pacientes con sus compañeros sin autorización de un docente.
S6	Un estudiante de odontología atiende el paciente en una clínica ajena a la facultad de odontología para realizarle un tratamiento que debía realizarse en la facultad.
S7	Un estudiante de odontología realiza tratamientos que el paciente no necesita.
S8	Un estudiante de odontología realiza una lesión pulpar para realizar un tratamiento endodóntico que no requería el paciente.

La información obtenida se registró en la herramienta Microsoft Excel, luego se realizó un análisis estadístico descriptivo calculando las frecuencias relativas y absolutas para las variables de la investigación. Los análisis de correlación fueron las pruebas Chi-cuadrado y la Cochran-Mantel-Haenszel. Para facilitar el análisis de las consecuencias para cada situación se agrupó los datos en: "leves" (suma de las respuestas de "aumentar número de trabajos" y "suspensión turnos de clínica") y "severas" (suma de las respuestas: "reprobar clínica", "reprobar semestre", "suspensión del semestre" y "expulsión"). Se realizó el análisis en el software SPSS versión 25.

Resultados

Un total de 40 docentes y 179 estudiantes completaron la encuesta anónima. La mayoría de los estudiantes tenían entre 23 y 24 años (47,9%) y eran predominantemente mujeres (68,7%). Por su parte, los docentes presentaron una distribución equitativa por género, con una mayor proporción en el rango de edad de 36 a 45 años (37,5%), (*Tabla II*). Una proporción similar (87,7% estudiantes y 85% docentes) ha evidenciado casos de deshonestidad académica.

Percepción sobre la severidad de las transgresiones

Se identificó una diferencia estadísticamente significativa entre estudiantes y docentes sobre la

Tabla II. Características sociodemográficas de estudiantes y docentes

Variable		Frecuencia	Porcentaje
Edad estudiantes	20-22 años	41	22.9
	23 a 24 años	89	49.7
	Mayor de 24 años	49	27.4
Edad docentes	25-35 años	7	17.5
	36-45 años	15	37.5
	46-55 años	14	35.0
	Mayor de 55 años	4	10.0
Género estudiantes	Femenino	123	68.7
	Masculino	56	31.3
Género docentes	Femenino	20	50.0
	Masculino	20	50.0
Semestre estudiantes	Séptimo	66	36.9
	Octavo	26	14.5
	Noveno	68	38.0
	Décimo	19	10.6
Recibió cátedra de bioética	Si	113	87.7
	No	22	12.3
Ha evidenciado situación que considera deshonestidad académica estudiantes	Si	157	87.7
	No	22	12.3
Ha evidenciado situación que considera deshonestidad académica docentes	Si	34	85.0
	No	6	15.0

severidad de las situaciones que transgreden la integridad académica. Algunas de las conductas consideradas “extremadamente serias” fueron la falsificación de la firma del docente ($p=0,001$), la realización de tratamientos innecesarios ($p=0,000$) y causar lesiones dentales ($p=0,027$), (*Tabla III*).

Tabla III. Respuestas sobre la severidad de las situaciones que transgreden la integridad académica en la clínica de odontología

Situación	No es serio		Es algo serio		Es serio		Es extremamente serio		Chi Cuadrado	p
	E n (%)	D n (%)	E n (%)	D n (%)	E n (%)	D n (%)	E n (%)	D n (%)		
S1	23(12.8)	2(5.0)	69(38.5)	2(5.0)	72(40.2)	10(25.0)	15(8.4)	26(65.0)	71,122	0.000
S2	12(6.7)	1(2.5)	38(21.2)	0(0.0)	68(38.0)	3(7.5)	61(34.1)	36(90.0)	41,923	0.000
S3	6(3.4)	1(2.5)	37(20.7)	3(7.5)	80(44.7)	11(27.5)	56(31.3)	25(62.5)	14,118	0.003
S4	4(2.2)	1(2.5)	8(4.5)	0(0.0)	50(27.9)	0(0.0)	117(65.4)	39(97.5)	17,711	0.001
S5	27(15.1)	1(2.5)	50(27.9)	3(7.5)	75(41.9)	16(40.0)	1(6)	20(50.0)	29,530	0.000
S6	26(14.5)	1(2.5)	56(31.3)	2(5.0)	65(36.3)	7(17.5)	32(17.9)	30(75.0)	53,566	0.000
S7	4(2.2)	1(2.5)	16(8.9)	0(0.0)	49(27.4)	0(0.0)	110(61.5)	39(97.5)	20,779	0.000
S8	5(2.8)	1(2.5)	12(6.7)	0(0.0)	36(20.1)	2(5.0)	126(70.4)	37(92.5)	9,142	0.027

E= estudiante, D= docente.

Sanciones propuestas para las transgresiones

Las diferencias en las sanciones propuestas también fueron estadísticamente significativas ($p<0,05$). Se halló que para la falsificación de la firma del docente el 97,5% de los docentes propuso sanciones severas como la expulsión o reprobación del semestre, mientras que solo el 39,7% de los estudiantes consideró adecuadas estas medidas ($p=0,000$). El 97,5% de los docentes apoyaron sanciones severas para la realización de tratamientos innecesarios,

frente al 29,1% de los estudiantes ($p=0,000$). Para la atención de pacientes sin historia clínica o en clínicas externas a la clínica de la Facultad de Odontología, la mayoría de los estudiantes optaron por sanciones moderadas como aumentar el número de trabajos de la clínica o suspender turnos de clínica (68,7% y 70,9% respectivamente). Sin embargo, el 50% y 72% de los docentes prefirieron medidas más estrictas ($p=0,000$), (*Tabla IV*).

Tabla IV. Respuestas sobre la sanción de las situaciones que transgreden la integridad académica en la clínica de odontología

Situación	Sin sanción		Aumentar número de trabajos/suspensión turnos de clínica		Reprobar clínica/reprobar semestre/suspensión del semestre/expulsión		Chi Cuadrado	p
	E n (%)	D n (%)	E n (%)	D n (%)	E n (%)	D n (%)		
S1	32(17.9)	1(2.5)	144(80.4)	24(60.0)	3(1.7)	15(37.5)	57,961	0,000
S2	20(11.2)	0(0.0)	144(80.4)	8(20.0)	15(8.4)	32(80.0)	99,823	0,000
S3	14(7.8)	1(2.5)	154(86.0)	24(60.0)	11(6.1)	15(37.5)	31,151	0,000
S4	2(1.1)	0(0.0)	106(59.2)	1(2.5)	71(39.7)	39(97.5)	43,746	0,000
S5	41(22.9)	1(2.5)	123(68.7)	19(47.5)	15(8.4)	20(50.0)	44,804	0,000
S6	38(21.2)	1(2.5)	127(70.9)	10(25.0)	14(7.8)	29(72.5)	87,132	0,000
S7	2(1.1)	0(0.0)	125(69.8)	1(2.5)	52(29.1)	39(97.5)	63,075	0,000
S8	6(3.4)	0(0.0)	101(56.4)	4(10.0)	72(40.2)	36(90.0)	32,464	0,000

E= estudiante, D= docente.

Discusión

Este estudio investigó las percepciones de docentes y estudiantes de odontología con el propósito de identificar conductas deshonestas y proponer estrategias que fortalezcan la integridad académica y clínica en la formación profesional. Para ello, se describieron y analizaron diversas situaciones que vulneran la integridad académica en el contexto de las prácticas preprofesionales, en comparación con las sucedidas en el contexto internacional.

Maoz et al.¹, en su estudio transversal realizado en 343 estudiantes de enfermería en la Escuela Académica de Enfermería Shamir, Israel, utilizaron el cuestionario de deshonestidad académica estudiantil para verificar la deshonestidad académica y clínica entre estudiantes de enfermería y su relación con la autopercepción. Los resultados indicaron que el 41% de los estudiantes reportaron deshonestidad académica y el 11% deshonestidad clínica. Un dato sorprendente fue que los estudiantes encuestados justificaban su comportamiento deshonesto para mantener una autopercepción positiva. Sin embargo coincidieron que la deshonestidad académica y clínica puede tener consecuencias graves para la calidad del tratamiento y la seguridad del paciente. Esta

investigación coincide parcialmente con nuestro estudio ya que solamente se investigó la conducta clínica y los resultados reflejaron que el 87,7% evidenciaron casos de deshonestidad académica y solamente el 39,7% apoyó la decisión de sanción grave.

Habib et al.², con el objetivo de explorar el ambiente de profesionalismo relacionados con la integridad académica entre estudiantes universitarios de odontología, utilizaron el “Inventario de Poli profesionalismo de Dundee I: Integridad Académica” para recopilar las respuestas de estudiantes de primer a quinto año de la Facultad de Odontología del Rey Saud. En el estudio participaron 201 integrantes (95 hombres y 106 mujeres), distribuidos en 94 estudiantes, 60 profesores de grado y 47 docentes de posgrado. Los resultados indicaron que ninguna de las 34 preguntas de percepción de estudiantes y docentes sobre las sanciones que transgreden la integridad académica en las prácticas preprofesionales de Odontología, fue considerado aceptable para ser ignorado. Todos los encuestados manifestaron que todos los comportamientos eran incorrectos. En nuestra investigación, aunque tanto estudiantes como docentes encuestados estuvieron de acuerdo en sancionar actos de deshonestidad académica, se evidenció una gran discrepancia en la severidad de las sanciones: el 97.5% de los docentes estuvo a favor de las sanciones graves, mientras que solo el 29.1% de los estudiantes compartió esa postura.

Ijaz et al.³, en un estudio transversal realizado en estudiantes de Odontología en Pakistán, analizaron la importancia del profesionalismo. La investigación concluyó que los estudiantes poseían una actitud idónea con respecto al profesionalismo. Esta investigación se diferencia de la nuestra porque no abordó el profesionalismo en términos de una actitud adecuada hacia los pacientes.

Rezaei et al.⁴, examinaron los aspectos éticos presentes en el sistema educativo, específicamente aquellos relacionados con docentes y estudiantes. Los resultados señalaron la necesidad de abordar los aspectos éticos en odontología mediante la implementación de códigos éticos adecuados. Si bien esta investigación no coincide en su totalidad con nuestro estudio, el componente referido al engaño muestra concordancia con nuestros hallazgos.

Ali et al.⁵, evaluaron la percepción de ética y profesionalismo entre estudiantes de odontología y graduados en institutos de enseñanza dental. Los resultados indicaron que el 50% de los participantes consideraron que la ética debería ser una materia obligatoria en el currículo de pregrado. Si bien, en nuestro estudio no se investigó directamente ese aspecto, se observó que los estudiantes que si cursaron dicha catedra presentaron un menor número de casos de deshonestidad académica.

Keener et al.⁶ analizaron las percepciones de estudiantes y profesores de ciencias de la salud sobre las consecuencias apropiadas ante lapsos en la integridad académica, tanto en contextos clínicos como no clínicos. La metodología consistió en la aplicación de una encuesta anónima en la Universidad de West Virginia a 185 profesores y 295 estudiantes participantes. Los resultados muestran que la gravedad percibida de las conductas influye en las sanciones recomendadas, con mayor consenso entre estudiantes y profesores en casos clínicos, pero diferencias significativas en escenarios no clínicos. Además tanto los docentes como los estudiantes concordaron en cuanto a la gravedad y las sanciones de deshonestidad en los casos clínicos. Sin embargo difirieron significativamente en las sanciones académicas. Los resultados de esta investigación muestran una alta concordancia con los hallazgos de nuestro estudio, al evidenciar que tanto estudiantes como docentes consideran que las conductas deshonestas deben ser sancionadas. No obstante, los docentes se inclinan por aplicar sanciones más rigurosas.

Dar et al.⁸, realizaron un estudio transversal basado en encuestas a estudiantes de una Facultad de Medicina en Pakistán, mediante un cuestionario con 37 preguntas en donde se evaluaron las siguientes categorías: plagio, indolencia, trampa, comportamientos no adecuados y falsificación de datos. Los resultados evidenciaron que el 83% de los estudiantes concordaron que todas las preguntas representaban una mala conducta académica. Más del 65% indicó que había visto comportamientos deshonestos y el 34% confesó haber incurrido en alguna forma de mala conducta. Los resultados de esta investigación guardan similitud con los de nuestro estudio, particularmente en lo referido a la percepción de los estudiantes, quienes en su mayoría afir-

maron haber observado conductas deshonestas durante su formación.

Joseph y Natarajan¹², preocupados de la problemática de la deshonestidad académica en el nivel universitario, realizaron un estudio transversal en una universidad pública en Mascate, Omán, comparando las facultades de salud (Facultades de Medicina y Enfermería) con las facultades no sanitarias (Facultades de Ingeniería, Agricultura, Educación, Artes, Ciencias, Derecho y Economía) de la Universidad. Los resultados indicaron que los estudiantes de salud tienen una mayor percepción y conducta hacia las políticas de integridad académica que los estudiantes no sanitarios. Este estudio, no concuerda totalmente con el nuestro porque solo se investigó la Facultad de Odontología.

El estudio realizado por Sattar et al.⁹, analizó las percepciones sobre el profesionalismo médico entre estudiantes de medicina y profesores en la Universidad King Saud, Arabia Saudita. Los resultados identificaron que existen divergencias significativas entre las sanciones recomendadas por estudiantes y profesores ante los casos de deshonestidad académica. Esta investigación coincide con nuestro trabajo porque también se pudo verificar discrepancia entre las sanciones propuestas por los estudiantes y docentes.

El trabajo de D'Souza et al.¹¹, se basó en un estudio transversal a 428 participantes (287 docentes y 141 residentes dentales) en India con la finalidad de evaluar las percepciones sobre los métodos para aprender y enseñar el profesionalismo dental. Los resultados indicaron que la mayoría de los participantes están conscientes de la singularidad del profesionalismo y presentan una actitud positiva. Dicha investigación no coincide con nuestro trabajo porque no se investigó la metodología de aprendizaje sobre profesionalismo dental.

Conclusiones

Los estudios analizados y nuestra investigación nos revelan que los casos de deshonestidad son muy elevados. Existe una relación significativa entre la deshonestidad académica y clínica. Esto es bastante

preocupante porque puede transformarse en deficiencias de conocimientos y profesionalismo, con deficiencias alarmantes en la atención al paciente.

Otro dato preocupante es que los estudiantes tratan de justificar sus comportamientos deshonestos para preservar su autoconcepto como honestos.

Se recomienda enseñar ética profesional y establecer pautas claras sobre las consecuencias de la deshonestidad. Las Universidades deben implementar sanciones en los casos de deshonestidad.

Referencias bibliográficas

1. Maoz E, Gorbunov I, Danino E, Zerahia M. An honest cheater: perception of self-concept, academic and clinical dishonesty among nursing students. *Nurse Educ Today*. 2022;114:105406. doi: 10.1016/j.nedt.2022
2. Habib SR, Sattar K, Ahmad T, Barakah RM, Alshehri AM, Andejani AF, Almansour AA. An insightful evaluation of professionalism among dentistry students. *Saudi Dent J*. 2021;33(7):753-760. doi: 10.1016/j.sdentj.2020.03.012
3. Ijaz F, Awan AM, Nayab T, Tahir H, Babar BZ, Hussain T, et al. Dental students' perception and knowledge regarding the importance of professionalism in dentistry: A cross sectional study. *Pakistan J Med Heal Sci*. 2022;16(4):244-6. doi: 10.53350/pjmhs22164244
4. Rezaei H, Hossayni SY, Golami SA, Yousefi M, Mohammadi F. Ethical Challenges in Dentistry Education from the Dental Faculty Members and Students' Perspective. *J Heal Sci Surveill Syst*. 2023;11(3):508-21. Disponible en: https://jhsss.sums.ac.ir/article_49400_d6e1d7edc-6c22897b7ca085bf7a37efd.pdf
5. Ali Z, Iqbal M, Faiz R, Khan S, Khan M, Faraz A, Mustafa KM. Evaluating Perception of Ethics and Professionalism among Dental Students of Dental Teaching Institute. *Int Ann Heal Sci*. 2024;1(1):55-62. Disponible en: file:///D:/ Usuarios/cliente/Downloads/Evaluating_Perception_of_Ethics_and_Professionalism.pdf
6. Keener TA, Galvez Peralta M, Smith M, Swager L, Ingles J, Wen S, et al. Student and faculty perceptions: Appropriate consequences of lapses in academic integrity in health sciences education. *BMC Med Educ*. 2019;19(1):209. doi: 10.1186/s12909-019-1645-4

7. Maynor LM, Galvez-Peralta M, Barrickman A. Pharmacy student perceptions of academically dishonest behavior in skills activities. *Curr Pharm Teach Learn.* 2024;16(12):102093. doi: 10.1016/j.cptl.2024.04.009
8. Dar U, Khan Y. Self-Reported Academic Misconduct among Medical Students: Perception and Prevalence. *Sci World J.* 2021; 2021:5580797. doi: 10.1155/2021/5580797
9. Sattar K, Roff S, Meo SA. Your professionalism is not my professionalism: congruence and variance in the views of medical students and faculty about professionalism. *BMC Med Educ.* 2016;16(1):1–7. doi: 10.1186/s12909-016-0807-x
10. Alam BF, Najmi MA, Hussain T, Babar BZ, Ghani S, Khan A, et al. Perception of dental students and faculty regarding the practice of professionalism in dentistry using the Professionalism Mini Evaluation Exercise (P-MEX). *Work.* 2024;77(1):211–8. doi: 10.3233/WOR-220694
11. D'Souza KM, Chari S, Nagda S, Shah C, da Costa FD. Perception towards professionalism among Indian dental educators and residents - A descriptive study. *J Oral Res Rev.* 2024;16(2):111–8. doi: 10.4103/jorr.jorr_65_23
12. Joseph MA, Natarajan J. Student Perceptions of and Attitudes towards Academic Integrity Policies at an Omani University Do healthcare students differ from others? *Sultan Qaboos Univ Med J.* 2022;22(3):405–8. doi: 10.18295/squmj.6.2021.085.

Evaluación del Nivel de Conocimientos y Actitudes frente a Emergencias Médicas en Estudiantes de Odontología de Pregrado de la Universidad de Cuenca

Assessment of Knowledge and Attitudes Regarding Medical Emergencies in Undergraduate Dental Students at the University of Cuenca

Avaliação do Nível de Conhecimento e Atitudes Frente a Emergências Médicas em Estudantes de Odontologia de Graduação da Universidade de Cuenca

Fecha de Recepción: 21 de julio de 2025

Aceptado para su publicación: 01 de septiembre de 2025

Autores:

Danny Santiago Rivera Maldonado ^{1,a}

ORCID 0009-0006-4943-6018

Cristina Sofía Moscoso Novillo ^{1,a}

ORCID 0009-0009-9162-1980

Danny Javier Nieves Melgar ^{1,a}

ORCID 0009-0000-3620-3190

Bryam José Illares Bueno ^{1,a}

ORCID 0009-0004-5407-7107

Milton Fabricio Lafébre Carrasco ^{1,b}

ORCID 0000-0003-4947-8411

María Yolanda Yunga Picón ^{1,c}

ORCID 0000-0002-6134-2683

1. Universidad de Cuenca, Facultad de Odontología, Grupo de Investigación, Cuenca, Ecuador.

a. Estudiante (Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca, Ecuador).

b. Doctor en Ciencias Médicas (Universidad de Almería, España).

c. Especialista en Ortodoncia (Universidad de São Paulo, Brasil).

Correspondencia:

Moscoso Novillo, Cristina Sofía.

Manuela Cañizares y prolongación de la Serrano, 1-01, Av. Francisco Carrasco, Azogues-Cañar, Ecuador.

Correo electrónico:

cristinas.moscoso@ucuenca.edu.ec

sofiamoscoso25@gmail.com

Conflictos de intereses:

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Fuente de financiamiento:

Autofinanciado.

Resumen

Las emergencias médicas son frecuentes en la atención odontológica. No existen estudios previos que evalúen el manejo de emergencias médicas en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca, Ecuador. El objetivo de esta investigación fue evaluar el nivel de conocimientos y actitudes sobre emergencias médicas en los estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca, comparando los resultados entre estudiantes con experiencia clínica (años superiores) y aquellos con formación predominantemente teórica (años iniciales), conjuntamente con variables demográficas (edad, nivel económico, sexo) para determinar la necesidad de integrar o reforzar una cátedra específica sobre este tema en etapas tempranas durante la formación académica. Se realizó un formulario a través de la plataforma de Google Forms a estudiantes de pregrado de la facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca para evaluar el nivel de conocimientos y actitudes frente a emergencias médicas con 12 preguntas de opción múltiple y 1 abierta. El 76,2% de los participantes fueron mujeres. Existió una notable diferencia entre el nivel económico medio-alto y alto con los mejores puntajes ($p=0.005$). Los estudiantes de cuarto año tienen un bajo puntaje comparado con los de tercer y quinto año. Las calificaciones aumentaron conforme pasaron los años de formación académica, siendo los de quinto año que, en su mayoría, destacaron con una calificación excelente. En su mayoría, los estudiantes obtuvieron una calificación regular, por lo que se recomienda una cátedra que aborde estos temas antes de la atención clínica.

Palabras clave: Servicios Médicos de Emergencia; Atención Odontológica; Estudiantes de Odontología; Conocimientos, Actitudes y Prácticas en Salud; Primeros Auxilios (fuente: DeCS BIREME).

Abstract

Medical emergencies are frequent occurrences in dental care settings. No previous studies have assessed the management of medical emergencies at the Faculty of Dentistry of the University of Cuenca, Ecuador. The objective of this research was to evaluate the level of knowledge and attitudes regarding medical emergencies among undergraduate students at the Faculty of Dentistry of the University of Cuenca, comparing results between students with clinical experience (upper years) and those with predominantly theoretical training (initial years), along with demographic variables (age, socioeconomic status, sex) to determine the need to integrate or reinforce a specific course on this topic during early stages of academic training. A questionnaire was administered through the Google Forms platform to undergraduate students at the Faculty of Dentistry of the University of Cuenca to assess knowledge level and attitudes towards medical emergencies using 12 multiple-choice questions and 1 open-ended question. Of the participants, 76.2% were female. A notable difference was found between medium-high and high socioeconomic levels with the highest scores ($p=0.005$). Fourth-year students obtained lower scores compared to third- and fifth-year students. Scores increased progressively throughout the years of academic training, with fifth-year students predominantly achieving excellent ratings. Overall, most students obtained fair scores; therefore, implementation of a course addressing these topics prior to clinical practice is recommended.

Key words: Emergency Medical Services; Dental Care; Students, Dental; Health Knowledge, Attitudes, Practice; First Aid (source: MeSH NLM).

Resumo

As emergências médicas são frequentes no atendimento odontológico. Não existem estudos prévios que avaliem o manejo de emergências médicas na Faculdade de Odontologia da Universidade de Cuenca, Equador. O objetivo desta pesquisa foi avaliar o nível de conhecimento e atitudes sobre emergências médicas em estudantes de graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade de Cuenca, comparando os resultados entre estudantes com experiência clínica (anos avançados) e aqueles com formação predominantemente teórica (anos iniciais), juntamente com variáveis demográficas (idade, nível econômico, sexo) a fim de determinar a necessidade de integrar ou reforçar uma disciplina específica so-

bre o tema nas etapas iniciais da formação acadêmica. Aplicou-se um formulário por meio da plataforma Google Forms aos estudantes de graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade de Cuenca para avaliar o nível de conhecimento e atitudes frente a emergências médicas composto por 12 perguntas de múltipla escolha e uma aberta. Dos participantes, 76,2% eram mulheres. Observou-se diferença significativa entre os níveis econômico médio-alto e alto, associados aos melhores desempenhos ($p=0,005$). Os estudantes do quarto ano obtiveram uma pontuações inferiores às dos estudantes do terceiro e quintos anos. As notas aumentaram progressivamente conforme avançaram os anos de formação acadêmica, sendo os estudantes do quinto ano aqueles que majoritariamente alcançaram desempenho excelente. As notas aumentaram progressivamente conforme avançaram os anos de formação acadêmica, sendo os estudantes do quinto ano aqueles que majoritariamente alcançaram desempenho excelente. Em geral, os estudantes obtiveram uma pontuação regular, motivo pelo qual se recomenda incluir uma disciplina que aborde esses temas antes do início da prática clínica.

Palavras-chave: Serviços Médicos de Emergência; Assistência Odontológica; Estudantes de Odontologia; Conhecimentos, Atitudes e Prática em Saúde; Primeiros Socorros (fonte: DeCS BIREME).

Introducción

Las emergencias médicas son situaciones repentina que pueden ocurrir durante una consulta dental poniendo en riesgo la vida del paciente por lo que requieren de atención inmediata¹. En estudios previos se ha determinado que el 57% de los odontólogos ha enfrentado al menos tres emergencias médicas por año y un 36% han experimentado más de diez eventos, estableciendo así la necesidad de que, tanto el odontólogo como los auxiliares deberían tener conocimientos sobre la prevención, diagnóstico y manejo de emergencias médicas para evitar complicaciones¹⁻³.

Las emergencias más prevalentes en la atención odontológica son: síncope vagal, infarto agudo de miocardio, crisis hipertensiva, crisis convulsiva, paro cardiorrespiratorio, obstrucción de las vías aéreas, reacción anafiláctica e hipoglucemia^{1,3-5}. El síncope vagal es la emergencia más común (59%), puede estar relacionada con la angustia y ansiedad antes de

la realización de un tratamiento odontológico que muchas veces se relaciona con dolor, desencadenando un colapso repentino⁶.

Para mitigar el riesgo de estas situaciones, es fundamental gestionar una historia clínica detallada, obteniendo información de los antecedentes médicos de cada paciente, realizar una evaluación integral previa a la atención (monitorización de signos vitales), disponer de un botiquín con insumos médicos y farmacológicos indispensables, relación de confianza entre odontólogo/paciente y contar con un equipo interdisciplinario^{5,7}.

Es innegable que el odontólogo esté dotado de conocimientos y actitudes necesarias para afrontar cualquier complicación médica, por lo que se recomienda la necesidad de ejecutar cursos de actualización y capacitaciones periódicas, con el fin de fortalecer las habilidades y actitudes para así preservar la integridad física y mental del paciente, garantizando una atención odontológica segura⁵.

De esta manera, el objetivo es evaluar el nivel de conocimientos y actitudes sobre emergencias médicas en los estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca, comparando los resultados entre estudiantes con experiencia clínica (años superiores) y aquellos con formación predominantemente teórica (años iniciales), conjuntamente con variables demográficas (edad, nivel económico, sexo) para determinar la necesidad de integrar o reforzar una cátedra específica sobre este tema en etapas tempranas durante la formación académica.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo observacional y transversal en la Universidad de Cuenca, Ecuador durante marzo-julio del año 2025. La población de estudio estuvo conformada por 479 estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca. Se realizó una muestra no probabilística por conveniencia, debido a la facilidad y rapidez en la obtención de resultados, por la flexibilidad de horarios de clase de los estudiantes y por las limitaciones logísticas y económicas. La tasa de respuesta fue del 49%, que representa 235 estudiantes que aceptaron participar de manera voluntaria en resolver el cuestionario.

Como criterios de inclusión se consideró a los estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca, Ecuador incluyendo aquellos que se encuentran cursando las cátedras de “Medicina Interna” y “Urgencias en Odontología”. Se excluyó a los estudiantes autores de la investigación y los estudiantes de posgrado de la Universidad de Cuenca.

Los datos se recolectaron mediante un cuestionario a través de la plataforma Google Forms de 13 preguntas: 12 preguntas cerradas de opción múltiple que evaluaban conocimientos/actitudes frente a emergencias médicas y 1 pregunta abierta la cual se analizó mediante codificación temática. Este fue validado por la prueba de Alfa de Cronbach ($\alpha=0.808$) lo que refleja una fiabilidad interna adecuada. Además, este fue sometido a una revisión por expertos en el área de emergencias médicas y educación odontológica, asegurando así la validez del contenido, por último, se realizó una prueba piloto con un grupo pequeño de estudiantes, verificando que este sea claro y comprensible. A su vez, se evaluaron variables demográficas como el género, grupo etario, nivel económico y el año que cursa cada estudiante.

Para la obtención de los resultados, el cuestionario fue aplicado mediante visitas presenciales a varias aulas de la institución, proporcionando un enlace de acceso al cuestionario mediante la plataforma de mensajería instantánea WhatsApp. Para evitar participaciones externas y que este sea resuelto más de una vez, se solicitó que ingresaran mediante el correo institucional.

Los datos recopilados se analizaron mediante un software estadístico SPSS V.27.0. Se efectuó un análisis descriptivo para todas las variables, detallando frecuencias y porcentajes para cada variable categórica, medianas e IQRs para variables continuas, debido a la ausencia de normalidad. La normalidad de los datos se identificó mediante la prueba de Shapiro-Wilk, el cual mostró una distribución anormal ($p=<0.001$). Por ello, para el análisis bivariado empleamos pruebas no paramétricas. En cuanto al nivel de conocimiento y variables demográficas se usó la prueba U de Mann-Whitney para contrastar dos grupos y la prueba de Kruskal-Wallis para múltiples grupos. La asociación entre variables se evaluó

por medio del coeficiente de correlación Spearman, cuyo nivel de significancia estadística fue ($p=0.401$).

El protocolo de estudio fue aprobado por la Dirección de Investigación, juntamente con el permiso del Decanato de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca, Ecuador. Se obtuvo un consentimiento informado verbal garantizando su anonimato.

Resultados

En la *Tabla I* se observan números y porcentajes de las variables demográficas. Dentro de la encuesta donde participaron 235 estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca de manera voluntaria, las mujeres representaron el 76,2% ($n=179$) y los hombres un 23,8% ($n=56$).

Tabla I. Números y porcentajes de las variables demográficas

		Nº	Porcentaje %
Sexo	M	179	76,2
	H	56	23,8
Edad	18 a 20 años	116	49,4
	21 a 23 años	91	38,7
	24 años en adelante	28	11,9
Nivel económico	Medio-alto	13	5,5
	Medio	161	68,5
	Bajo	55	23,4
	Muy bajo	6	2,6
Año en curso	Primer año	41	17,4
	Segundo año	53	22,6
	Tercer año	74	31,5
	Cuarto año	49	20,9
	Quinto año	18	7,7
Total		235	100,0

En la *Tabla 2* se observa la relación de la nota final con sexo, edad, nivel económico y año en curso. Con relación al conocimiento sobre emergencias médicas se puede observar que las mujeres obtuvieron una mediana ligeramente superior y menos dispersa que los hombres, sin embargo, no se observa una diferencia significativa en las calificaciones entre ambos grupos ($p=0.35$).

Con relación al nivel de conocimiento sobre emergencias médicas y grupo etario, se observó que los estudiantes de 24 años en adelante presentaron una media más alta en comparación con los grupos de menor edad, existiendo una diferencia significativa ($p=0.001$), (*Figura 1*).

Tabla II. Relación de la nota final con sexo, edad, nivel económico y año en curso

			Nota Final				Total
			Malo	Regular	Excelente		
Sexo	Mujer	Recuento	34	97	48	179	
		% dentro de Sexo	19,0%	54,2%	26,8%	100%	
	Hombre	Recuento	13	31	12	56	
		% dentro de Sexo	23,2%	55,4%	21,4%	100%	
	Edad	18 a 20 años	Recuento	35	61	20	116
		% dentro de Edad	30,2%	52,6%	17,2%	100%	
	21 a 23 años	Recuento	9	56	26	91	
		% dentro de Edad	9,9%	61,5%	28,6%	100%	
Nivel económico	24 años en adelante	Recuento	3	11	14	28	
		% dentro de Edad	10,7%	39,3%	50,0%	100%	
	Alto	Recuento	0	0	0	0	
		% dentro de Nivel económico	0,0%	0,0%	0,0%	100%	
	Medio-alto	Recuento	1	4	8	13	
		% dentro de Nivel económico	7,7%	30,8%	61,5%	100%	
	Medio	Recuento	32	87	42	161	
		% dentro de Nivel económico	19,9%	54,0%	26,1%	100%	
Año en curso	Bajo	Recuento	13	33	9	55	
		% dentro de Nivel económico	23,6%	60,0%	16,4%	100%	
	Tercer año	Recuento	1	4	1	6	
		% dentro de Nivel económico	16,7%	66,7%	16,7%	100%	
	Cuarto año	Recuento	17	20	4	41	
		% dentro de Año en curso	41,5%	48,8%	9,8%	100%	
	Quinto año	Recuento	17	32	4	53	
		% dentro de Año en curso	32,1%	60,4%	7,5%	100%	
Total	Recuento	8	36	30	74		
		% dentro de Año en curso	10,8%	48,6%	40,5%	100%	
	Recuento	5	37	7	49		
		% dentro de Año en curso	10,2%	75,5%	14,3%	100%	
	Recuento	0	3	15	18		
		% dentro de Año en curso	0,0%	16,7%	83,3%	100%	
	Recuento	47	128	60	235		
		% dentro de Año en curso	20,0%	54,5%	25,5%	100%	

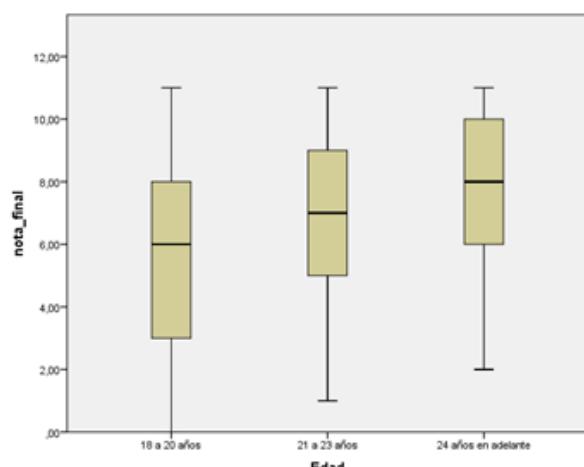


Figura 1. Nivel de conocimiento con relación al grupo etario.

En cuanto a la distribución de la nota obtenida según el nivel económico en los estudiantes, se observó que la media de las notas es más alta en los niveles económicos medio y medio-alto con una menor dispersión, mientras que los niveles económicos bajo y muy bajo disminuyen progresivamente la media de las notas con una mayor dispersión ($p=0.005$). Estos resultados muestran una relación entre el nivel económico medio y medio alto y un mayor nivel de conocimientos en emergencias médicas (Figura 2).

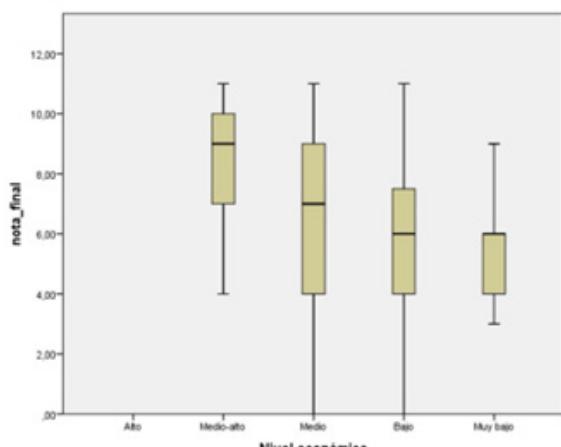


Figura 2. Nivel de conocimiento con relación al nivel económico.

Existe una tendencia creciente en las calificaciones conforme el avance de los años de estudio. Los resultados muestran que los estudiantes de quinto año presentan una media más alta, seguidos por los estudiantes de tercer y cuarto año en contraste a los estudiantes de primer y segundo año que muestran una media más baja y mayor dispersión en sus notas. Este comportamiento sugiere que los conocimientos y actitudes frente a emergencias médicas mejoran conforme el avance de la formación académica, ya que se puede observar una diferencia significativa entre los de primer y quinto año ($p=0.001$), (Figura 3).

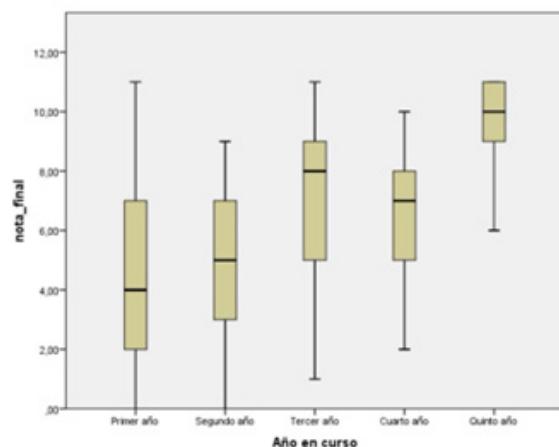


Figura 3. Nivel de conocimiento con relación al año en curso.

Discusión

Según la OMS, las emergencias son situaciones espontáneas con consecuencias inmediatas que ponen en riesgo la vida del paciente por lo que requieren de acción instantánea⁸. En el estudio de Hashim et al.⁹, informan que, en los Emiratos Árabes Unidos de 411 estudiantes, el 64,7% de los encuestados enfrentaron emergencias, siendo el Síncope vagal (28,7%) más frecuente. En una investigación en estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de los Andes, Paredes et al.¹⁰, reportaron que, de 65 estudiantes, solo 10,8% presenciaron una emergencia durante la atención odontológica. Dentro de esta investigación, solo el 10,21% de los estudiantes encuestados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca se han enfrentado a una situación de emergencia médica, casi la mitad de ellos sabían cómo actuar frente a estas situaciones. A pesar de que en las dos investigaciones mencionadas reportan una alta frecuencia de emergencias médicas en atenciones odontológicas con relación a nuestro estudio, pueden deberse a diversos factores como la zona demográfica, estilo de vida y cultura.

Varios de los estudios revisados similares al nuestro no incluían en sus cuestionarios preguntas sobre la frecuencia de haber presentado emergencias médicas, por lo que es un dato importante de evaluar para darle así una mayor importancia a la necesidad de estar correctamente formados en base a conocimientos y actitudes de las situaciones críticas de emergencia.

Una variable importante fue el nivel socioeconómico. Se destaca su relevancia dentro de este estudio, puesto que fue estadísticamente significativo ($p=0.005$) que los estudiantes que pertenecen al nivel medio-alto tengan una media más alta en comparación a los estudiantes de nivel socioeconómico bajo. En los estudios incluidos en la bibliografía, ninguno menciona información que relacione esta variable, pero en un estudio que trata sobre la influencia del nivel socioeconómico de las familias en el rendimiento académico de los estudiantes, nos dice que, el 80% de los estudiantes de familias de altos ingresos reportaron un rendimiento académico bueno o excelente en comparación con sólo el 50% de los estudiantes de familias de bajos ingresos¹¹. Se

debe tener en cuenta que al tener un nivel socioeconómico medio-alto y alto facilita el acceso a las herramientas necesarias para su preparación académica como libros y computadoras.

Dentro de nuestro estudio determinamos que hay una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.001$) comparando entre los estudiantes de primer y quinto año con relación a la nota final, similar a los resultados de Solanki et al.¹², lo que indica que los niveles de conocimiento aumentan conforme avanza su formación académica, justificando así la razón por la que el 83,4% de los estudiantes de quinto año tiene una nota excelente con respecto al 9,8% de los de primer año. Este desempeño incluso podría atribuirse al mayor nivel de confianza adquirido y el tiempo de experiencia clínica acumulado durante los últimos años de proceso formativo.

Se encontró una discrepancia con relación al nivel de conocimientos y el año en curso, existiendo una diferencia notable entre el tercer y quinto año con respecto al cuarto año. Esto puede justificarse debido a que en tercer año se cursa la cátedra de Medicina Interna la cual brinda conocimientos básicos de medicina, de la misma manera, en quinto año se recibe la cátedra de Urgencias en Odontología que en cierta parte profundiza en temas de emergencias médicas. El bajo promedio de los estudiantes de cuarto año puede estar relacionado con lo que menciona Wollstein et al.¹³, atribuyendo al psicólogo Hermann Ebbinghaus que describe “La curva del olvido”, mencionando que el material aprendido en una sesión de estudio generalmente se pierde en los días siguientes. Es importante realizar una relectura de los materiales de estudio cada cierto tiempo para que así sea beneficioso en el proceso de aprendizaje.

Este estudio presenta limitaciones relacionadas al muestreo no probabilístico por conveniencia lo cual podría inducir a un sesgo de selección. En cuanto al instrumento de medición “Google Forms”, a pesar de ser verificado por la prueba Alfa de Cronbach ($\alpha=0.808$), fue autoadministrado lo cual induce a sesgos de deseabilidad social. Al ser la muestra en una única institución, limita la aplicabilidad a otras poblaciones estudiantiles. Existió un número limitado de preguntas para evaluar los conocimientos y actitudes, pese a ser un tema amplio.

Conclusiones

Este estudio revela que los estudiantes de odontología presentan un nivel regular frente a conocimientos y actitudes de emergencias médicas, resaltando la necesidad de una formación temprana y obligatoria previo a la atención clínica. Abordar correctamente estas situaciones es fundamental para evitar comprometer la vida del paciente y así brindar una atención de calidad.

Referencias bibliográficas

1. Olivera-Herrera AG, César Franco-Quino, Víctor Chumpitaz-Cerrate. Evaluación del conocimiento sobre atención de emergencias médicas en dos facultades odontológicas del Perú. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* [Internet]. 2021 [cited 2025 Jun 25];20(6). Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/1804/180473611015/html/>
2. Cutimbo Apaza R, Goyzueta Huanca AV. Nivel de conocimiento sobre emergencias médicas en la práctica odontológica en cirujanos dentistas, Juliaca-2021 [tesis de licenciatura]. Piura (PE): Universidad César Vallejo; 2021. 124 p. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/78098>
3. Morales Romero JT, Herrera-Barraza VA, Ferrer-Valdivia NF. Manejo inicial de las emergencias médicas en la práctica odontológica. Una revisión de la literatura. *Odontoestomatología* [Internet]. 2024;26(44): e336. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392024000201336&lng=es.
4. Esteves Ortiz PA. Nivel de conocimiento sobre manejo de urgencias y emergencias médicas en estudiantes de 6to y 7mo ciclo de la Escuela Profesional de Odontología - ULADECH Católica, distrito de Trujillo, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad, 2021 [tesis de licenciatura]. Trujillo (PE): Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2021. 88 p. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/31009>
5. Fuertes Paguay MA, Sánchez Varela GI, Amaguaña Palate JD. Preparación de odontólogos para emergencias médicas en consultorios dentales: un estudio bibliográfico. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas* [Internet]. 2024 [cited 2025 Jun 25];43(0). Disponible en: <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/3435/1581>
6. Veiga D, Oliveira R, Carvalho J, Mourão J. Emergências médicas em medicina dentária: prevalência e experiência dos médicos dentistas. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*. 2012;53(2):77-82. doi:10.1016/j.rpemd.2012.01.001

7. Laica Palate A. Nivel de conocimiento de emergencias médico-odontológicas en los estudiantes del décimo semestre de la UAO UNIANDES [tesis de licenciatura]. Ambato (EC): Universidad Regional Autónoma de los Andes; 2019. 28 p. Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/xmlui/handle/123456789/10967>
8. Díaz-Rosas CY, Araiza-Calzada P, Ávila-Almaraz DE, Juárez-Rodarte MF, Pérez Basurto EL, Haro Haro Y. Visita de Conocimiento de egresados de Odontología sobre emergencias médicas. Contexto Odontológico [Internet]. Uaz.edu.mx. 2022 [cited 2025 Jun 25]. Disponible en: <https://revistas.uaz.edu.mx/index.php/contextoodontologico/article/view/2294/1837>
9. Hashim R, Mathew L, Rustom S, Amer F, Odeh R. Emergency medical care in dentistry: A cross sectional analysis of competencies for undergraduate students. *Int J Crit Illn Inj Sci.* 2021;11(1):33-38. doi: 10.4103/IJCIIS.IJCI-IS_107_19
10. Paredes M, Rojas C, Salas A, Valero L. Información que poseen los estudiantes de 3ero y 4to año de la FOULA acerca del manejo de emergencias médicas más frecuentes durante la consulta odontológica. IDEULA. 2020;(1):81-98. doi:10.53766/IDEULA/2020.01.01.04
11. Morales Mina JH, Alvarado Guapulema PA, Camacho Herrera OE. La influencia del nivel socioeconómico de las familias en el rendimiento académico de los estudiantes: un análisis comparativo en entornos urbanos y rurales. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades.* 2024;5(5): 3106-3117. doi:10.56712/lata.v5i5.2845
12. Solanki C, Geisinger ML, Luepke PG, Al-Bitar K, Palomo L, Lee W, et al. Assessing readiness to manage medical emergencies among dental students at four dental schools. *J Dent Educ.* 2021; 85(9):1462-1470. doi: 10.1002/jdd.12640
13. Wollstein Y, Jabbour N. Spaced Effect Learning and Blunting the Forgetfulness Curve. *Ear, Nose & Throat Journal.* 2023;101(9): 42S-46S. doi: 10.1177/01455613231163726

Evaluación clínica e histopatológica de la pulpa dental y su relación con el dolor en pacientes con tratamientos de biopulpectomía total

Clinical and histopathological evaluation of the dental pulp and its relationship with pain in patients with total biopulpectomy treatments.

Avaliação clínica e histopatológica da polpa dentária e sua relação com a dor em pacientes submetidos a tratamentos de biopulpectomia total

Fecha de Recepción: 08 de septiembre 2025

Aceptado para su publicación: 06 de octubre 2025

Autores:

Mariel Beatriz Galiana^{1,a}

ORCID 0000-0002-6584-0735

Andrea Verónica Galiana^{2,a}

ORCID 0000-0003-0804-7674

Carlos Daniel Lugo de Langhe^{1,a}

ORCID 0000-0003-4926-4456

Natalia Belén Montiel^{1,b}

ORCID 0000-0003-3740-9726

Rocío Zacarías^{1,c}

ORCID 0000-0001-3578-1930

Graciela Mónica Gualdoni^{1,b}

ORCID 0000-0001-8971-9588

1. Clínica Rehabilitadora. Facultad de Odontología. Universidad Nacional del Nordeste.

2. Odontopediatría. Facultad de Odontología. Universidad Nacional del Nordeste.

a. Doctor de la Universidad Nacional del Nordeste en Odontología (UNNE, Argentina).

b. Especialista en Endodoncia (UNNE, Argentina).

c. Becaria de investigación de Posgrado (Secretaría General de Ciencia y Técnica, UNNE, Argentina).

Correspondencia:

Galiana, Mariel Beatriz. Av. Libertad 5450, Corrientes (3400). Argentina.

Correo electrónico:

mbgaliana@odn.unne.edu.ar

marielgaliana@hotmail.com.ar

Conflictos de intereses:

los autores declaran no tener conflictos de interés.

Fuente de financiamiento:

Secretaría General de Ciencia y Técnica, UNNE, Argentina

Resumen

La pulpa dental humana está constituida por un tejido conectivo laxo especializado que forma parte del complejo dentino-pulpar. Ante un proceso inflamatorio, el tejido pulpar produce un aumento de la presión interna que causa dolor agudo y cambios histológicos: la pulpitis irreversible (PI) puede ser sintomática o asintomática y su caracterización histopatológica permite establecer diferentes estadios inflamatorios. El objetivo fue establecer la correlación entre el dolor pre y postoperatorio y los hallazgos histopatológicos, en pulpas extraídas en pacientes con diagnóstico clínico de PI. Se realizó un estudio observacional, transversal, en pacientes con PI, atendidos en la Clínica de Endodoncia de la FOUNNE. La intensidad del dolor se midió mediante la Escala Visual Analógica (EVA): antes del tratamiento, de 1 a 5 días y más de 5 días posteriores al mismo, por encuesta telefónica. Las pulpas fueron procesadas y categorizadas por el Servicio de Histopatología (FOUNNE). El grado de inflamación evaluado fue: Grado 0 (ausente), Grado 1 (1-2 características histológicas CH), Grado 2 (3-4 CH) y Grado 3 (5 o más CH). El 51% de los pacientes atendidos presentaron Grado 2 de inflamación pulpar, el 28% Grado 3 y el 20% Grado 1. Las alteraciones más frecuentes fueron fibrosis, hialinosis, infiltrado inflamatorio leve, nódulos y agujas cárnicas y atrofia. El 47% de los pacientes manifestó dolor preoperatorio entre 6 y 9 según EVA. En el control posoperatorio, el 73% no presentó dolor, mientras que el 27% restante sí, en rangos leves (2-3) y severos (8-9), requiriendo estos últimos, prescripción analgésica. Las características histopatológicas más frecuentes en los tejidos pulpar estudiados fueron fibrosis, hialinosis y calcificaciones pulpar. El grado inflamatorio que predominó fue el Grado 2. Se observó una correlación positiva entre el dolor pre y post operatorio. Los hallazgos clínicos e histopatológicos no siempre presentaron una correlación directa.

Palabras clave: pulpitis; histología; inflamación (fuente: DeCS BIREME).

Abstract

Human dental pulp consists of specialized loose connective tissue that is part of the dentin-pulp complex. During an inflammatory process, pulp tissue produces an increase in internal pressure that causes acute pain and histological changes: irreversible pulpitis (IP) can be symptomatic or asymptomatic, and its histopathological characterization allows establishing different inflammatory stages. The objective was to establish the correlation between pre- and postoperative pain and histopathological findings in pulps extracted from patients with a clinical diagnosis of IP. An observational, cross-sectional study was conducted in patients with IP treated at the Endodontic Clinic of FOUNNE. Pain intensity was measured using the Visual Analogue Scale (VAS) before treatment, 1 to 5 days after treatment, and more than 5 days after treatment, through telephone survey. Pulps were processed and categorized by the Histopathology Service (FOUNNE). The degree of inflammation assessed was: Grade 0 (absent), Grade 1 (1-2 histological characteristics [HC]), Grade 2 (3-4 HC), and Grade 3 (5 or more HC). Of the patients treated, 51% presented Grade 2 pulp inflammation, 28% Grade 3, and 20% Grade 1. The most frequent alterations were fibrosis, hyalinization, mild inflammatory infiltrate, calcific nodules and spicules, and atrophy. Preoperative pain between 6 and 9 on the VAS was reported by 47% of patients. At postoperative follow-up, 73% did not present pain, while the remaining 27% did, in mild (2-3) and severe (8-9) ranges, the latter requiring analgesic prescription. The most frequent histopathological characteristics in the pulp tissues studied were fibrosis, hyalinization, and pulp calcifications. The predominant inflammatory grade was Grade 2. A positive correlation was observed between pre- and postoperative pain. Clinical and histopathological findings did not always show a direct correlation.

Key words: pulpitis; histology; inflammation (source: MeSH NLM).

Resumo

A polpa dentária humana é composta por tecido conjuntivo frioso especializado que integra o complexo dentina-polpa. Diante de um processo inflamatório, o tecido pulpar apresenta aumento da pressão interna

que causa dor aguda e alterações histológicas. A pulpite irreversível (IP) pode ser sintomática ou assintomática, e sua caracterização histopatológica permite estabelecer diferentes estágios inflamatórios. O objetivo deste estudo foi estabelecer a correlação entre a dor pré e pós-operatória e os achados histopatológicos em polpas extraídas de pacientes com diagnóstico clínico de IP. Realizou-se um estudo observacional transversal com pacientes com IP atendidos na Clínica Endodôntica da FOUNNE. A intensidade da dor foi medida usando a Escala Visual Analógica (EVA): antes do tratamento, 1 a 5 dias e após mais de 5 dias do procedimento, por entrevista telefônica. As polpas foram processadas e categorizadas pelo Serviço de Histopatologia (FOUNNE). O grau inflamatório avaliado foi: Grau 0 (ausente), Grau 1 (1-2 características histológicas [CH]), Grau 2 (3-4 CH) e Grau 3 (≥ 5 CH). Entre os pacientes atendidos, 51% apresentaram Grau 2 de inflamação pulpar, 28% Grau 3 e 20% Grau 1. As alterações mais frequentes foram fibrose, hialinose, infiltrado inflamatório leve, nódulos e agulhas cárnicas e atrofia. Do total, 47% dos pacientes relataram dor pré-operatória entre 6 e 9 de acordo com a EVA. No controle pós-operatório, 73% não apresentaram dor, enquanto 27% relataram dor leve (2-3) ou severa (8-9), sendo estes últimos casos tratados com prescrição analgésica. As características histopatológicas mais frequentes nos tecidos pulpar estudos foram fibrose, hialinose e calcificações pulpar. O grau inflamatório predominante foi o Grau 2. Observou-se correlação positiva entre a dor pré e pós-operatória. Os achados clínicos e histopatológicos não nem sempre apresentam correlação direta.

Palavras-chave: pulpite; histologia; inflamação (fonte: DeCS BIREME).

Introducción

La pulpa dental humana está constituida por un tejido conectivo laxo especializado que forma parte del complejo pulpo-dentinario. El proceso inflamatorio que responde a una agresión de origen físico, químico o biológico presenta una característica especial en la pulpa por estar incluida dentro de paredes mineralizadas inextensibles¹⁻⁴. Consiste en el aumento de la presión interna, superando el umbral de excitabilidad de las fibras nerviosas del tejido pulpar, que causa dolor agudo, característico en casos de pulpitis irreversible sintomática^{5,6}.

Las células del tejido pulpar no presentan nutrientes y oxígeno suficientes por lo que no pueden cicatrizar o reparar un tejido lesionado. Se produce deshidratación de la sustancia fundamental y a nivel celular, disminución en número y tamaño, asociado a una reducción del aporte sanguíneo. Se observan fibroblastos contraídos, odontoblastos aplanados, cuadros de atrofia, hialinosis, fibrosis, los elementos celulares son reemplazados por tejido conjuntivo fibroso y el tejido pulpar es menos sensible que el normal^{7,8}. Además, se observa edema y calcificación. La fibrosis es un aumento de fibroblastos y colágeno¹, mientras que la hialinosis es considerada como una etapa intermedia en la formación de las calcificaciones pulpares. En la atrofia reticular la pulpa adquiere una apariencia de red debido a la acumulación de fluido intercelular y a la reducción en el número de células⁷.

Asociado a este proceso degenerativo del tejido pulpar un aspecto fundamental es el dolor, un síntoma que acompaña a estas modificaciones inflamatorias que se producen en el tejido pulpar. El dolor, según la International Asociation for the Study of Pain (IASP), se define como una experiencia sensorial o emocional desagradable, subjetiva, asociada a daño tisular real o potencial⁹. Establecer un grado de dolor es muy complejo porque su valoración dependerá de cada paciente y su reacción, de forma subjetiva, particular e individual. Se consideran de utilidad para ello la utilización de las escalas y cuestionarios, que pueden ser válidas, aunque no concluyentes, el investigador o clínico debe elegir de acuerdo al caso, a sus objetivos y a su experiencia. El origen es multifactorial, con diversas intensidades y duración. El paciente debe ser evaluado en conjunto teniendo en cuenta la Historia clínica. Una de las escalas de dolor más utilizadas en la investigación médica es la Escala Visual Analógica del dolor (EVA). Permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente con la máxima reproducibilidad entre los observadores. Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se ubica en el lado izquierdo, la ausencia o menor intensidad del dolor y en el derecho la mayor intensidad¹⁰. El propósito de este trabajo fue determinar la población epidemiológica, la histopatología y grado inflamatorio de la pulpa dental y su relación con el dolor en pacientes atendidos en el Área Endodoncia-Clínica Rehabilitadora (FOUNNE)

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, de corte transversal. La muestra, obtenida de pacientes con diagnóstico de pulpitis irreversible (PI) que concurrieron a los Módulos de Clínica Rehabilitadora de la Facultad de Odontología de la UNNE, durante los años 2023 y 2024. Se establecieron como criterios de inclusión: pacientes sanos, mayores de 18 años, con compromiso pulpar en piezas dentarias unirradiculares, Clase I de Weine, desarrollo radicular completo, sin presencia de reabsorción dentinaria interna, con posibilidad de restauración post-endodóntica. Se analizó grupo etario y sexo para determinar la prevalencia e incidencia de patologías endodónticas.

Cada muestra fue seleccionada para el tratamiento de pulpectomía, registrado con la Escala de Dolor (VAS), el dolor preoperatorio y posoperatorio, previa realización de historia médica odontológica completa, firma de consentimiento informado y evaluación clínica y radiográfica de la pieza a tratar.

Los tratamientos endodónticos fueron realizados por estudiantes de grado, bajo la supervisión de docentes especialistas en la disciplina de Endodoncia.

Evaluación histológica de la pulpa dental

Las pulpas fueron extraídas durante la pulpectomía y remitidas al Servicio de Histopatología de la FOUNNE, donde se estableció el grado de inflamación de la pulpa dental. Se recolectaron 60 pulpas dentarias, conservadas en frascos debidamente rotuladas, con formol buffer al 10%, acompañados de su protocolo de biopsia. El procesamiento consistió en la inclusión de la pulpa en un bloque de parafina pura, luego cortada con micrótomo por deslizamiento, obteniéndose cortes de 4 a 6 micras y depositadas en un portaobjeto. A continuación, se desparafinaron los cortes realizando dos baños de xileno de 10 a 15 minutos cada uno, posteriormente se eliminaron los solventes con alcohol 100°, 96°, y 70° de 1 a 2 minutos cada uno y se hidrataron los cortes con agua destilada durante 1 a 2 minutos. Finalmente se colorearon con hematoxilina- eosina. Todos los especímenes fueron examinados bajo un microscopio óptico, utilizando un aumento de 10x, 40x y 100x. Con un screening previo se estableció la clasificación con distintos estados de la pulpa dental: pulpa

normal, pulpa atrófica, hialinización, calcificación distrófica, inflamación, necrosis parcial o total, dando diferentes valoraciones a la intensidad +(leve), ++(moderada), +++(severa) de lo observado por un evaluador calibrado.

Características histopatológicas y grado de inflamación

Se evaluó el grado de inflamación y cambios degenerativos (fibrosis, hialinosis, calcificación distrófica y presencia de necrosis). Se categorizó el grado relativo de inflamación de la siguiente manera:

Tabla I. Grado de inflamación y cambios degenerativos

Grado 0	Normal	Sin alteraciones o cambios histopatológicos
Grado 1	Leve	2 características histopatológicas
Grado 2	Moderada	4 características histopatológicas
Grado 3	Grave	5 o más características histopatológicas

Análisis estadístico

En el caso de variables cualitativas, se aplicaron Pruebas de Concordancia y Pruebas de Independencia todas ellas basadas en el estadístico Chi-Cuadrado de Pearson y los valores p de las pruebas de hipótesis respectivas. En el caso de variables cuantitativas se realizaron Pruebas T y Análisis de la Variancia cuando correspondiera, R de Pearson y Rs de Spearman. Los análisis estadísticos se realizaron mediante el Software InfoStat 2022 y Excel ® Microsoft.

Resultados

El análisis de las historias clínicas y el procesamiento de los datos obtenidos en esta investigación mostraron una mayor prevalencia en el sexo femenino (70%) con diferencia estadísticamente significativa ($p=0,0028$).

El rango de edad de los pacientes atendidos, estuvo entre 18 a 66 años con un promedio de 33 años, siendo el 47,46 % menor de 30 años. Se probaron las diferencias de promedios entre ambos sexos mediante una prueba t, que arrojó un estadístico $t = 0,05$ con un p-valor = 0,9633, lo que indica que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las edades de los pacientes de ambos sexos.

El patrón histopatológico predominante en las pulpas extraídas de las piezas dentarias mostró fibrosis, hialinosis y calcificación con nódulos cálcicos.

Asimismo se encontraron cuadros de atrofia en muchas de las muestras estudiadas. Respecto a los niveles de intensidad de los cuadros histopatológicos analizados existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,0001$), predominando la intensidad leve.

El 51% de los pacientes atendidos presentaron Grado 2 de inflamación pulpar, el 28% Grado 3 y el 20% Grado 1. Las alteraciones más frecuentes fueron fibrosis, hialinosis, infiltrado inflamatorio leve, nódulos y agujas cálcicas, y atrofia. El grado de inflamación predominante es el Grado 2, (Figura 1).

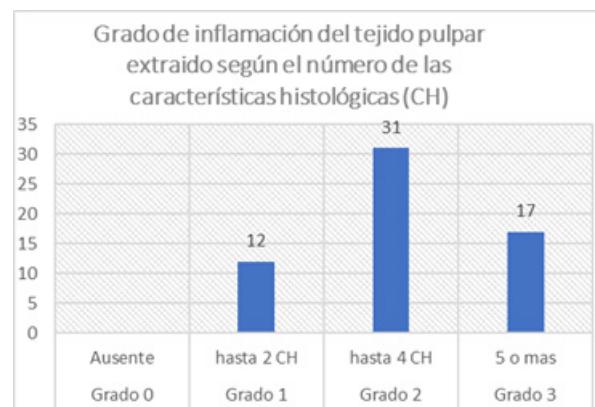


Figura 1. Grado de inflamación del tejido pulpar extraído.

Dolor preoperatorio: el 47% de los pacientes no presentaron dolor, mientras el 53% restante reportó dolor, con una intensidad, de 2 a 9 en la escala de dolor. No hubo diferencia significativa entre presencia y ausencia de dolor ($p=0,6961$).

Tabla II. Intensidad del dolor preoperatorio

Valores del dolor		
Valor	F. Absoluta	F. Relativa
Ausente	28	0,47
Leve	2	0,03
Moderado	10	0,18
Intenso	19	0,32

Dolor posoperatorio (1 a 5 días): el 73 % de los pacientes tratados por pulpitis irreversible y sometidos a una pulpectomía no experimentaron dolor posoperatorio. El 27 % restante presentó dolor que varió de leve a severo (Tabla III).

Tabla III. Niveles de dolor postoperatorio (1 a 5 días)

Valores del dolor		
Valor	F. Absoluta	F. Relativa
Ausente	43	0,73
Leve	3	0,05
Moderado	4	0,07
Intenso	9	0,15

Dolor posoperatorio (más de 5 días): el 78 % de los pacientes tratados por pulpitis irreversible y sometidos a una pulpectomía no experimentaron dolor posoperatorio. El 22 % restante presentó dolor que varió de moderado a severo (*Tabla IV*).

Tabla IV. Niveles de dolor postoperatorio (más de 5 días)

Valores del dolor		
Valor	F. Absoluta	F. Relativa
Ausente	46	0,78
Moderado	4	0,07
Intenso	9	0,15

Correlación entre variables

Los pacientes con múltiples características histopatológicas (p. ej., fibrosis, hialinosis, y nódulos cárnicos) tienden a reportar dolores más intensos. Los cuadros de fibrosis se correlacionan con el dolor. La presencia de hialinosis y nódulos cárnicos se correlacionó con niveles de dolor más altos. El dolor preoperatorio y de dolor postoperatorio, presentan una correlación positiva (*Tabla V*).

Tabla V. Coeficientes de Correlación de Pearson

Valores del dolor				
Variable (1)	Variable (2)	r de Pearson	p-valor	
Edad	G Dolor pre	0,09	0,4917	NS
Edad	G dolor post	0,17	0,2095	NS
G Dolor pre	G dolor post	0,64	<0,0001	**

Según los Coeficientes de Correlación de Spearman, las categorías de edad y nódulos cárnicos, fibrosis e hialinosis y dolor preoperatorio presentaron una correlación positiva (*Tabla VI*).

Tabla VI. Coeficientes de Correlación de Spearman

Valores del dolor				
Variable (1)	Variable (2)	Rs Spearman	p-valor	
Edad	Nódulos cárnicos	0,28	0,0348	*
Fibrosis	Atrofia	-0,34	0,0084	**
Fibrosis	Hialinosis	0,40	0,0019	**
Fibrosis	Nódulos cárnicos	0,46	0,0002	**
Hialinosis	Nódulos cárnicos	0,39	0,0022	**
Hialinosis	Dolor preoperatorio	0,29	0,0247	*
Dolor	Dolor	0,64	<0,0001	**
preoperatorio	postoperatorio			

NS: sin significancia estadística

*: significativo $\alpha = 0,05$

**: significativo $\alpha = 0,01$

Discusión

Los hallazgos de este estudio aportan evidencia relevante sobre la relación entre las características histopatológicas de la pulpa dental y la percepción del dolor en pacientes tratados endodónticamente.

El perfil demográfico y etario de los pacientes diagnosticados con pulpitis irreversible que asisten a la Clínica Rehabilitadora de la FOUNNE muestra un predominio del sexo femenino (70%). Marrugo¹¹ revela que las patologías endodónticas representan el 28,5% de las atenciones en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena, con la pulpitis irreversible como la patología más frecuente. Coincide con este estudio la mayor prevalencia en mujeres (55,2%) y en adultos jóvenes (18-34 años). Resultados similares fueron reportados por Gaviria et al.¹⁰, en un estudio epidemiológico llevado a cabo en la Facultad de Odontología de la Universidad del Valle, donde el 61,9% de las patologías pulpar se presentaron en mujeres. De igual manera, Graña et al.¹² señalaron una mayor prevalencia en el sexo femenino (60%).

Desde el punto de vista histopatológico, las alteraciones más frecuentes fueron fibrosis, hialinosis, atrofia y la presencia de nódulos y agujas cárnicas. Estos hallazgos son concordantes con lo informado por Yu et al.¹³ y Almirón et al.⁷, quienes describen estas lesiones como manifestaciones comunes en procesos inflamatorios crónicos de la pulpa. La coexistencia de fibrosis e hialinosis podría interpretarse como una respuesta adaptativa del tejido ante una agresión sostenida, posiblemente previa a la necrosis pulpar. Asimismo, se observó una correlación negativa entre fibrosis y atrofia, lo que sugiere que estas lesiones podrían representar diferentes fases dentro del mismo proceso evolutivo¹⁴.

En cuanto a la experiencia dolorosa, se encontró una correlación positiva entre el dolor preoperatorio y el dolor posoperatorio inmediato. Esto coincide con lo descripto por Ricucci et al.¹⁵, quienes correlacionaron diagnósticos clínicos e histológicos de la pulpa dental, clasificando el tejido pulpar como sano, inflamado reversible o inflamado irreversible según criterios definidos. En dicho estudio, el diagnóstico histológico coincidió con el diagnóstico clínico en el 96% de los casos de pulpitis normal o reversible, y en el 84,4% de los casos de pulpitis irreversible. En nuestro estudio, el 47% de los pacientes reportaron dolor antes del tratamiento y del total, un 30% lo calificó como de alta intensidad. A pesar de ello, el 73% no presentó dolor luego del procedimiento y del 27% restante, la mitad refirió un dolor leve que

no requirió analgesia. Estos resultados respaldan la eficacia clínica de la biopulpectomía total como técnica resolutiva, en línea con lo informado por Segura-Egea et al.¹⁶ y Bassam et al.¹⁷, quienes observaron niveles mínimos de dolor posoperatorio cuando el tratamiento se ejecuta bajo condiciones controladas y protocolos estandarizados.

En el presente estudio, el análisis de las características histopatológicas permitió identificar grados de inflamación predominantes correspondientes a los grados 2 y 3. Estos hallazgos coinciden parcialmente con los de Baume¹⁸ quien evaluó 270 pulpas seccionadas en serie y describió la coexistencia de diferentes condiciones inflamatorias en distintas áreas de una misma pulpa. Tanto Baume¹⁸ como Ricucci et al.¹⁵, señalaron que el diagnóstico histológico se limita a una porción específica del tejido pulpar, lo que dificulta una correlación precisa con el diagnóstico clínico general. De hecho, concluyeron que es difícil establecer una relación histológica exacta a partir del examen clínico de la pulpa dental.

En esta investigación, el 47% de los pacientes presentaron dolor preoperatorio y de ese grupo, el 30% refirió un dolor de intensidad alta. En estos casos se observaron características histopatológicas como fibrosis, hialinosis, nódulos y agujas cárnicas, lo cual concuerda con los hallazgos de Ricucci et al.¹⁵, quien reportó una alta correlación entre los diagnósticos clínicos e histológicos. Aunque se acepta en general que los síntomas leves se relacionan con pulpitis reversible y los más severos con pulpitis irreversible, no hay evidencia suficiente para determinar si la presencia, naturaleza y duración de los síntomas permiten establecer con certeza el grado de inflamación pulpar.

En cuanto, al dolor posoperatorio, el 73% de los pacientes no lo presentó. Del 27% restante que sí lo experimentó, el 50% manifestó dolor leve que no requirió medicación. Estos resultados coinciden parcialmente con los reportados por Segura-Egea et al.¹⁶, quienes indicaron que el 50% de los pacientes en su estudio no experimentaron dolor luego del tratamiento. Este hallazgo resalta la variabilidad en la experiencia del dolor posoperatorio y subraya la necesidad de investigar los factores que influyen en dicha variabilidad, así como estrategias analgésicas

eficaces. De manera concordante Bassam et al.¹⁷, concluyen que el dolor posoperatorio es un fenómeno multifactorial que podría estar asociado con factores microbianos, mecánicos, químicos, del huésped y del tratamiento.

Conclusión

Los resultados del estudio evidencian una relación significativa entre las alteraciones histopatológicas del tejido pulpar y el grado de inflamación. La experiencia dolorosa en casos de pulpitis irreversible, se asocia con las características histopatológicas más frecuentes de fibrosis, hialinosis y calcificaciones. El dolor preoperatorio está presente en el 47 % de los pacientes atendidos con pulpitis irreversible. El dolor postoperatorio está presente en un 27 % de los pacientes encuestados. Existe una correlación positiva entre dolor pre y postoperatorio y las características histopatológicas que se presenta con mayor frecuencia. Aunque la correlación clínico-histológica no siempre es directa, su análisis en conjunto facilitó una mejor interpretación del estado pulpar. Estos hallazgos enfatizan el valor diagnóstico de la histopatología y la necesidad de seguir investigando factores individuales que inciden en la percepción del dolor.

Referencias Bibliográficas

1. Pérez Ruiz AO, Roseñada Cepero R, Grau León I, González Ramos RM. Interpretación fisiopatológica de los diferentes estadios de una pulpitis. Rev Cubana Estomatol. 2005; 42(2):0-0. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072005000200007
2. Salas MM, de la Casa ML, López ME. Contenido orgánico de extractos parcialmente purificados de pulpa dental humana y bovina. Acta bioquím clín latinoam. 2011;45(2): 297-304. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572011000200007&lng=es
3. León Gaines AP, Sarmiento Lozano LE, Nobre dos Santos EK, Alcalá Lozano DL, Mayorga Molano DF. Doenças pulparas e periapicais com origem pulpar: sinais e sintomas, histopatologia, elementos diagnósticos, tratamento e expressão gênica: uma revisão integrativa. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer - Jandaia-GO. 2022,19(41):79-101. Disponible en: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2022c/doencas.pdf>
4. Lopes HP, Siqueira JF. Endodontia - Biología e Técnica. 4^a ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2015.

5. Naseri M, Khayat A, Zamaheni S, Shojaeian S. Correlation between Histological Status of the Pulp and Its Response to Sensibility Tests. *Iran Endod J.* 2017;12(1):20-24. DOI: 10.22037/iej.2017.04
6. Silva EL da, Januário MVS, Vasconcelos MG, Vasconcelos RG. Urgencia em Endodontia: diagnóstico e tratamento em casos de pulpite irreversível sintomática. *Salusvita, Bauru.* 2020;39(1):153-168. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1140287>
7. Almirón MS, Vallejos AR, Gili MA. Análisis de las características histopatológicas de la pulpa dentaria en dientes con Enfermedad Periodontal Severa. *Revista de la Facultad de Odontología UNNE.* 2010;3(3):7-13. Disponible en: <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/rfo/issue/view/140>
8. Vicente-Herrero MT, Delgado-Bueno S, Bandrés-Moyá F, Ramírez-Iñiguez-de-la-Torre MV, Capdevilla-García L. Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Rev Soc Esp Dolor.* 2018; 25 (4): 228-236. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113480462018000400228&lng=es .
9. Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain.* 2020;161(9):1976-1982. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001939
10. Gaviria A, Quintero M, Zúñiga A, Rodríguez P, Jaramillo A. Prevalencia de lesiones pulpares en pacientes tratados con endodoncia en la clínica odontológica de la escuela de odontología de la Universidad del Valle. *Rev Colomb investig odontol.* 2012; 3(7):48-54.
11. Marrugo E. Epidemiología y Prevalencia de las Patologías Endodónticas presentadas en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena en el año 2015 (Tesis Doctoral). Universidad de Cartagena Facultad de Odontología. Cartagena de Indias. Disponible en: <https://repositorio.unicartagena.edu.co/server/api/core/bitstreams/513fa207-4a74-4398-b6b9-5891b95a0b24/content>
12. Graña C, López J, Pacheco C. Procesos pulpares y periapicales agudos como urgencias estomatológicas. *Revista ciencias Holguín.* 2009;15(4). Disponible en: <http://www.ciencias.holguin.cu/2010/enero/articulos/ART115.html>
13. Yu C, Abbott PV. An overview of the dental pulp: its functions and responses to injury. *Aust Dent J.* 2007;52(1 Suppl):S4-16. doi: 10.1111/j.1834-7819.2007.tb00525.x
14. Carmona Lorduy M, Pupo Marrugo S, Hernández Aguilar K, Gómez Ariza L. Epidemiología y prevalencia de patologías pulpares y periapicales. *Salud, Barranquilla* 2018; 34(2): 294-301. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522018000200294&lng=en
15. Ricucci D, Loghin S, Siqueira JF Jr. Correlation between clinical and histologic pulp diagnoses. *J Endod.* 2014;40(12):1932-9. doi: 10.1016/j.joen.2014.08.010
16. Segura-Egea JJ, Cisneros-Cabello R, Llamas-Carreras JM, Velasco-Ortega E. Pain associated with root canal treatment. *Int Endod J.* 2009;42(7):614-20. doi: 10.1111/j.1365-2591.2009.01562.x
17. Bassam S, El-Ahmar R, Salloum S, Ayoub S. Endodontic postoperative flare-up: An update. *Saudi Dent J.* 2021;33(7):386-394. doi: 10.1016/j.sdentj.2021.05.005
18. Baume LJ. Diagnosis of diseases of the pulp. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology.* 1970; 29(1): 102-116. doi: 10.1016/0030-4220(70)90416-0

Análisis estructural del efecto de melatonina en glándula submandibular de ratas tratadas con ciclofosfamida

Structural analysis of the effect of melatonin on the submandibular gland of rats treated with cyclophosphamide

Fecha de Recepción: 01 noviembre 2025

Análise estrutural do efeito da melatonina na glândula submandibular de ratos tratados com ciclofosfamida

Aceptado para su publicación: 25 noviembre 2025

Autores:

Fernando Martín Wietz^{1,a}

ORCID: 0000-0001-8895-9424

Evelin Bachmeier^{2,b}

ORCID: 0000-0001-5900-8603

Ismael Bernardo Fonseca Acosta^{2,c}

ORCID: 0000-0001-8658-5131

Rodolfo Esteban Ávila Uliarte^{1,c}

ORCID: 0000-0001-8857-2406

María Elena Samar Romani^{1,c}

ORCID: 0000-0002-6093-3297

Marcelo Adrián Mazzeo^{1,b}

ORCID: 0000-0002-7950-613X

1. Cátedra de Fisiología Humana. Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba, República Argentina

2. II Cátedra de Patología. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Córdoba, República Argentina
 a. Odontólogo (Facultad de Odontología, UNC, RA)
 b. Doctor/ra en Odontología (Facultad de Odontología, UNC, RA)

c. Doctor/ra en Medicina (Facultad de Ciencias Médicas, UNC, RA)

Correspondencia:

Wietz, Fernando Martín

Cátedra de Fisiología Humana. Calle Enfermera Gordillo Gómez S/N. Ciudad Universitaria (CP: 5000) Ciudad de Córdoba, Argentina Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Córdoba, República Argentina.

Correo electrónico:

fernando.wietz@unc.edu.ar

Conflictos de intereses:

los autores declaran no tener conflictos de interés.

Fuente de financiamiento:

Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Córdoba (SeCyT-UNC). Proyecto de investigación “Consolidar”.

Resumen

Ciclofosfamida es un citostático utilizado en esquemas de acondicionamiento para trasplante de médula ósea y en algunos tumores sólidos. Tiene capacidad para provocar alteraciones en varios sistemas orgánicos entre los que se destaca el sistema estomatognático. Trabajos previos de nuestro equipo demostraron un efecto oxidativo y funcional de esta droga evaluado a través del incremento de superóxido dismutasa, ácido úrico y niveles de glucógeno en glándula submandibular de rata. Por otro lado, se conoce la acción de melatonina como agente multipropósito por su capacidad de atenuar alteraciones en la estructura y función de varios órganos con alta tasa de actividad funcional y mitosis. En el presente trabajo evaluamos cambios histológicos en conductos y acinos de glándula submandibular de ratas tratadas con ciclofosfamida, así como el efecto protector de melatonina administrada por vía exógena. Se utilizaron ratas macho Wistar adultas de tres meses de edad con peso corporal de 300 a 350 gramos, divididas en cinco grupos experimentales: 1) C: Control, 2) Control y Etanol, 3) Ciclofosfamida, 4) Ciclofosfamida y Melatonina y 5) Melatonina. Se realizaron cortes histológicos de glándulas submandibulares y tinción con Hematoxilina/Eosina, donde se analizaron posibles cambios estructurales en conductos y acinos. Las glándulas de los animales tratados con ciclofosfamida mostraron células acinares con macrocariosis e hipercromasia, binucleación con contornos irregulares, nucléolo bien evidente y grumos de cromatina perinuclear, respecto de los grupos controles. Se infiere que la administración de melatonina en la dosis ensayada podría atenuar las alteraciones estructurales de la glándula submandibular tratada con este agente quimioterapéutico. La reversión de tales cambios explicaría la reducción de efectos antioxidantes y funcionales a nivel glandular descriptos en nuestro laboratorio.

Palabras clave: ciclofosfamida; melatonina; glándula submandibular; ratas Wistar (fuente: DeCS BIREME).

Abstract

Cyclophosphamide is a cytostatic agent used in conditioning regimens for bone marrow transplantation and in some solid tumors. It has the capacity to induce alterations in several organ systems, particularly the stomatognathic system. Previous studies by our team demonstrated an oxidative and functional effect of this drug, assessed through increased superoxide dismutase, uric acid, and glycogen levels in rat submandibular gland. On the other hand, melatonin is known for its multipurpose action due to its capacity to attenuate structural and functional alterations in several organs with high functional activity and mitotic rates. In the present study, we evaluated histological changes in ducts and acini of the submandibular gland of rats treated with cyclophosphamide, as well as the protective effect of exogenously administered melatonin. Three-month-old adult male Wistar rats with body weight ranging from 300 to 350 grams, were used and divided into five experimental groups: 1) C: Control, 2) Control and Ethanol, 3) Cyclophosphamide, 4) Cyclophosphamide and Melatonin, and 5) Melatonin. Histological sections of submandibular glands were prepared and stained with Hematoxylin/Eosin, where possible structural changes in ducts and acini were analyzed. Glands from animals treated with cyclophosphamide showed acinar cells with macrokaryosis and hyperchromasia, binucleation with irregular contours, prominent nucleoli, and perinuclear chromatin clumps compared to control groups. It is inferred that melatonin administration at the tested dose could attenuate the structural alterations of the submandibular gland treated with this chemotherapeutic agent. The reversal of such changes would explain the reduction of antioxidant and functional effects at the glandular level described in our laboratory.

Key words: cyclophosphamide; melatonin; submandibular gland; Wistar rats (source: MeSH NLM).

Resumo

A ciclofosfamida é um citostático utilizado em esquemas de condicionamento para transplante de medula óssea e em alguns tumores sólidos. Tem capacidade de provocar alterações em vários sistemas orgânicos, destacando-se o sistema estomatognático. Estudos pré-

vios de nosso grupo demonstraram um efeito oxidativo e funcional desse fármaco, avaliado pelo aumento aumento da superóxido dismutase, do ácido úrico e dos níveis de glicogênio na glândula submandibular de ratos. Por outro lado, a ação da melatonina é conhecida como agente multipropósito por sua capacidade de atenuar alterações na estrutura e função de vários órgãos com alta taxa de atividade funcional e mitose. No presente estudo, avaliamos alterações histológicas nos ductos e acinos da glândula submandibular de ratos tratados com ciclofosfamida, bem como o efeito protetor da melatonina administrada por via exógena. Utilizaram-se ratos Wistar machos adultos com três meses de idade e peso corporal de 300 a 350 gramas, divididos em cinco grupos experimentais: 1) C: Controle, 2) Controle e Etanol, 3) Ciclofosfamida; 4) Ciclofosfamida e Melatonina e 5) Melatonina. Foram realizados cortes histológicos das glândulas submandibulares com coloração Hematoxilina/Eosina, analisando-se possíveis alterações estruturais em ductos e acinos. As glândulas dos animais tratados com ciclofosfamida apresentaram células acinares com macrocariose e hipercromasia, binucleação com contornos irregulares, nucléolo proeminente e grumos de cromatina perinuclear, quando comparadas aos grupos controle. Infere-se que a administração de melatonina na dose testada poderia atenuar as alterações estruturais da glândula submandibular tratada com este agente quimioterapêutico. A reversão de tais alterações explicaria a redução dos efeitos antioxidantes e funcionais em nível glandular descritos por nosso laboratório.

Palavras-chave: ciclofosfamida; melatonina; glândula submandibular; ratos Wistar (fonte: DeCS BIREME).

Introducción

La administración de drogas oncológicas en tratamientos por cáncer tiene la capacidad de afectar, además de las células tumorales, a los órganos y tejidos con alta tasa de actividad funcional y mitosis como la cavidad oral, siendo las glándulas salivales una de las estructuras más comúnmente involucradas. Esto altera la homeostasis del sistema estomatognático, provocando una reducción de la calidad de vida de los pacientes sometidos a tratamiento oncológico específico.

Nuestro laboratorio informó oportunamente alteraciones funcionales en la glándula submandibular de ratas tratadas por acción de ciclofosfamida,

agente quimioterapéutico comúnmente utilizado en tumores sólidos y en terapias de acondicionamiento para trasplantes¹.

Varios investigadores evaluaron posibles alternativas terapéuticas para minimizar los efectos adversos de las drogas oncológicas como la ciclofosfamida que, dado su alcance no selectivo, puede alterar diversos sistemas orgánicos con estructura y funcionalidad normal. Algunos estudios reportaron el rol de la melatonina como un agente con capacidad para revertir tales efectos. Melatonina ha sido identificada inicialmente como una hormona que, desde el punto de vista bioquímico deriva del triptófano. Este último, se encuentra en la circulación sistémica el cual, por un mecanismo de oxidación y descarboxilación se convierte en serotonina sobre la que actúa la enzima N-acetil transferasa que aumenta durante el período de oscuridad transformándose finalmente en melatonina².

Entre sus múltiples funciones se describen las neuroendocrinas asociadas a la reproducción, al ritmo circadiano de sueño/vigilia, moduladora del sistema inmunitario, como reguladora de la función mitocondrial para la producción de ATP, además de ser considerada como un potente antiinflamatorio³.

Desde el punto de vista filogenético, el cerramiento del cráneo en los mamíferos favoreció un mecanismo complejo de adaptación multisináptico, permitiendo de este modo llevar señales desde la retina hasta la glándula pineal para la producción nocturna de melatonina, alcanzando su máxima secreción durante la madrugada^{4,5}.

Una vez producida la melatonina, pasa a la circulación cerebral y sistémica. Su vida media es de treinta minutos en plasma. Circula principalmente asociada a albúmina en un 70%, mientras que el 30% restante lo hace en forma libre, pasando a saliva cuya correlación sería similar a la del plasma. Se metaboliza en hígado y se elimina por orina en forma de 6-sulfatoeximelatonina. A partir de los 40 años, comienza a reducirse la síntesis de melatonina hasta un 40%, situación asociada a los procesos de envejecimiento^{6,7}.

Además de la glándula pineal, otros órganos tienen capacidad para sintetizarla como la retina, células del sistema inmune, intestino, médula ósea, ovario, testículo, cerebro, hígado y corazón entre otros. No obstante, a diferencia de la que se produce a nivel de la glándula pineal, la melatonina formada en estos órganos no sale a la circulación, sino que es utilizada con fines protectores en el órgano o tejido que la produce⁸.

Varios autores demostraron la presencia de melatonina en las glándulas salivales mayores tanto en muestras biológicas obtenidas de humanos como en ratas. Anteriormente se creía que la melatonina pasaba por difusión pasiva desde el plasma a las glándulas salivales. Actualmente se ha identificado por inmunohistoquímica que las mismas glándulas salivales al igual que otros tejidos y órganos tienen potencial para sintetizar y secretar su propia melatonina⁹⁻¹¹.

En base a estos antecedentes planteamos como hipótesis que la administración exógena de melatonina, sumada a la batería de antioxidantes producidos por el propio organismo tendrían capacidad para minimizar los efectos adversos a nivel estructural ocasionado por la administración de ciclofosfamida.

En consecuencia, resulta de especial interés investigar su comportamiento en un modelo animal como “antioxidante multipropósito”, revirtiendo el daño en los acinos de la glándula submandibular producido por acción de ciclofosfamida.

Materiales y Métodos

Se utilizaron 40 ratas macho adultas cepa Wisistar de tres meses de edad, con un peso corporal de 300/350 gramos, ubicadas en jaulas individuales con agua y comida ad libitum y mantenidas bajo ciclos de luz/oscuridad de doce horas.

Grupos experimentales

1) *Grupo Control (C)* (n: 8) recibió bebida y alimentación ad libitum (sin administración de melatonina y ciclofosfamida) durante 12 días consecutivos.

2) *Grupo Control Etanol (E)* (n: 8) tratado con etanol al 1% durante 10 días consecutivos. Los días 11

y 12 se les administró además una dosis de solución salina. El vehículo para la dilución de melatonina es el etanol al 1%. Justificamos la inclusión de este grupo con el propósito de evidenciar posibles modificaciones respecto de los grupos 4 y 5. En este caso el grupo 2 sería control del grupo antes mencionado.

3) *Grupo Ciclofosfamida (Cf)* (n: 8) fue tratado con etanol al 1%, durante 12 días consecutivos. Los días 11 y 12 se administraron además una dosis de ciclofosfamida (Cf) de 50 mg/Kg de peso corporal.

4) *Grupo Melatonina- Ciclofosfamida (MLT-Cf)* (n: 8); este grupo recibió una dosis diaria de melatonina en una concentración de 5mg/Kg de peso corporal diluida en etanol al 1% y administrada por vía intraperitoneal durante 12 días. Los días 11 y 12 recibieron además una dosis de ciclofosfamida (Cf) de 50 mg/Kg de peso corporal.

5) *Grupo Melatonina (MLT)* (n: 8) tuvo el mismo tratamiento que el grupo anterior sin administración de ciclofosfamida. (30,31) Para los grupos experimentales 3 y 4 se utilizó inyectable liofilizado de ciclofosfamida, laboratorio Kemex, y principio activo en polvo fino color casi blanco- crema de melatonina fácilmente soluble en etanol, marca comercial Parafarm.

Los animales fueron ayunados por espacio de 12 horas antes de ser sacrificadas. Se anestesiaron con una dosis conjunta de ketamina y xylazina (80 y 12,8 mg/Kg respectivamente) extirpándose ambas glándulas submandibulares y parótidas. La eutanasia de estos fue practicada en condiciones de inconsciencia mediante dislocación cervical. Todas las actividades experimentales se realizaron siguiendo el protocolo aprobado por el Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas y Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba (CICUAL) con fecha 24 de octubre de 2019.

Las glándulas submandibulares extirpadas se fijaron en solución de Bouin, a pH 7,4 e incluyeron en parafina para obtener cortes histológicos seriados (entre 5 a 7 μ m) coloreados con la técnica de Hematoxilina/ Eosina. Las muestras obtenidas se observaron con microscopía óptica. Las imágenes se obtuvieron con microscopio Zeiss con objetivos de

10 y 40 aumentos para determinar posibles cambios estructurales.

Todas las imágenes fueron procesadas mediante el software Corel Draw. Se obtuvieron datos cuantitativos relacionados con el número de acinos y conductos por centímetro cuadrado, área y superficie de acinos y conductos.

Resultados

Cuantificación del análisis estructural a nivel acinar

Los grupos control y control con etanol, (1 y 2 respectivamente) evidenciaron un parénquima y estroma acinar normal (Figura 1).

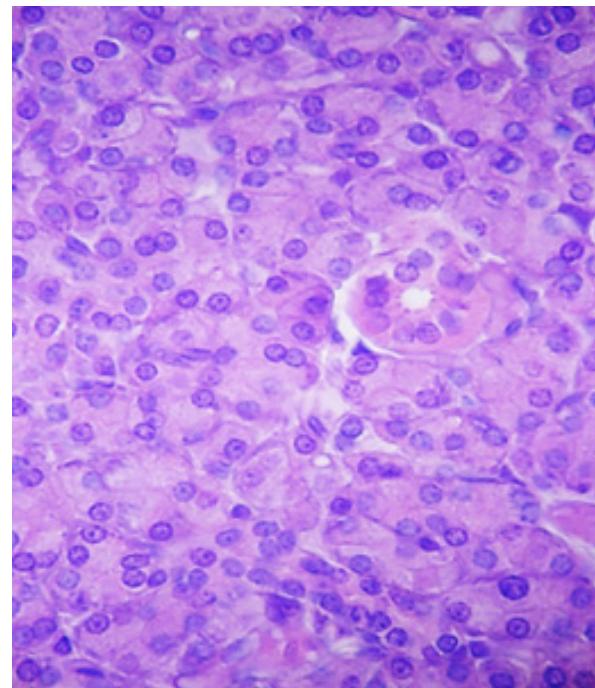


Figura 1. Glándula submandibular de rata Wistar macho adulta control (G1) que evidencia parénquima y estroma acinar normal. H/E. Objetivo 10x.

El grupo 3, tratado con ciclofosfamida, presentó células acinares con macro y anisocariosis e hiper-cromasia nuclear. Al momento de cuantificar dichos cambios se observó con relación a la binucleación, tres binucleaciones por cada 10 campos de gran aumento, en tanto que respecto a macrocariosis y anisocariosis se detectaron tres por cada 10 campos de gran aumento (Figura 2).

El grupo 4, tratado con ciclofosfamida y melatonina, evidenció una atenuación de tales efectos estructurales observándose dos binucleaciones por 10 campos

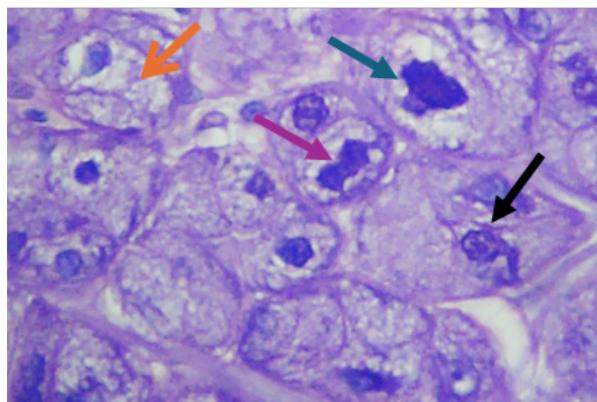


Figura 2. Glándula submandibular de rata Wistar macho adulta tratada con Ciclofosfamida (G3). Flecha naranja: citoplasmas vacuolados. Flecha verde: Macrocariosis e hipercromasía. Flecha roja binucleación con contornos irregulares. Flecha negra. Núcleo con contornos irregulares, nucleolo bien evidente y grumos perinucleares de cromatina. H/E. Objetivo 40x.

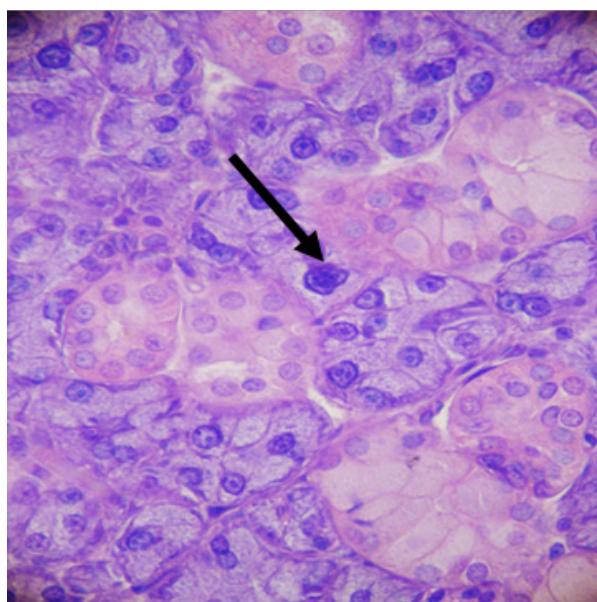


Figura 3. Glándula submandibular de rata Wistar macho adulta tratada con Ciclofosfamida y Melatonina por vía exógena (G4). Flecha negra: Binucleación aislada. Acinos con núcleos y citoplasmas con mínima vacuolización. H/E. Objetivo 40x.

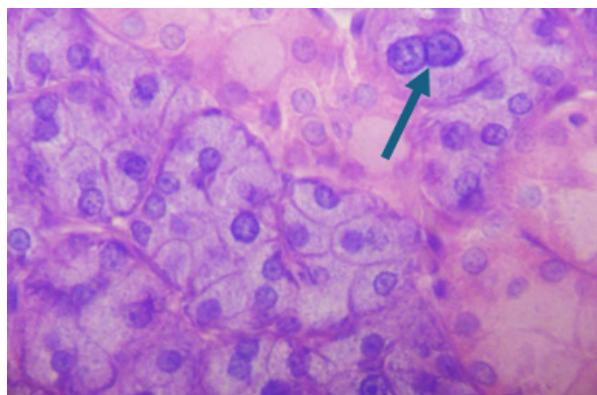


Figura 4. Glándula submandibular de rata Wistar macho adulta tratada con Melatonina por vía exógena (G5). Flecha verde: Parénquima con características estructurales normales. Se señala una binucleación aislada. H/E. Objetivo 40x.

de gran aumento macrocariosis y anisocariosis, solo una por cada 10 campos de gran aumento (Figura 3).

Con relación al grupo 5 tratado solamente con melatonina, se pudo observar que el parénquima no tuvo cambios estructurales, preservando las características de normalidad similares a los grupos control 1 y 2 (Figura 4).

Discusión

La información bibliográfica sobre los cambios histológicos y funcionales de glándula submandibular por acción de drogas oncológicas es escasa. Algunos autores hacen referencia a la exposición de altas dosis de ciertas drogas citostáticas como el 5-fluorouracilo y leucovorina cálcica, observando alteraciones microscópicas relacionadas con evidente inflamación, necrosis glandular e infección bacteriana asociada^{12,13}.

Con el fin de determinar los diferentes efectos farmacológicos de melatonina sobre diversos sistemas orgánicos, se ha probado un amplio rango de concentraciones a nivel experimental. Por ejemplo, en ratas las dosis ensayadas fueron de 3 a 200 mg/kg., sin efectos tóxicos de relevancia. En tanto que en humanos se ensayaron dosis de 1mg hasta 1 gramo de melatonina durante 30 y 90 días sin efectos adversos probados^{14,15}.

Los cambios informados a nivel histológico en la presente investigación podrían correlacionarse con los resultados funcionales obtenidos por nuestro equipo, donde el incremento de la concentración de superóxido dismutasa, ácido úrico y niveles de glucógeno a nivel experimental actuarían como indicadores del aumento de los procesos oxidativos y funcionales en estas glándulas salivales causados por ciclofosfamida^{16,17}.

Se podría inferir que las alteraciones estructurales desencadenadas en particular por dicho fármaco modificarían el patrón secretorio de las mismas. En un estudio previo de nuestro equipo se evaluaron los efectos antioxidantes de otros agentes como las vitaminas C y E con el objetivo de revertir los cambios estructurales y funcionales provocados por la misma droga¹⁸.

En un intento por buscar nuevas alternativas terapéuticas que puedan otorgar mayor eficacia frente a los efectos deletéreos de ciclofosfamida, hemos ensayado a nivel experimental si la melatonina aplicada por vía exógena en la dosis utilizada tendría capacidad para revertir las alteraciones estructurales descriptas.

Desde esta perspectiva, posiblemente la administración de esta hormona como coadyuvante farmacológico, demuestra que puede minimizar las alteraciones estructurales observadas en las glándulas submandibulares y, en consecuencia, disminuir las alteraciones homeodinámicas que producen tales glándulas en la cavidad oral. En este trabajo, la administración de ciclofosfamida afectó tanto a núcleos como a nucléolos. La reducción o ausencia de atipias celulares en los grupos 4 y 5, podría indicar que Melatonina tendría una acción protectora sobre el parénquima de la glándula submandibular, frente a la administración del citostático analizado. Por tratarse de una glándula con acinos mixtos, los cambios fueron más evidentes en los acinos serosos respecto de los mucosos.

En base a los resultados obtenidos se puede hipotetizar que melatonina tendría capacidad protectora minimizando o revirtiendo las alteraciones producidas a nivel estructural, situación que podría manifestarse en alteraciones funcionales de las glándulas salivales. En este sentido, la melatonina sería útil como coadyuvante en el tratamiento de determinadas afecciones de la cavidad oral, incluidas las complicaciones con asiento en las glándulas salivales provocadas por tratamientos con drogas antineoplásicas.

En concordancia con otros autores, melatonina puede desempeñar un papel importante en la protección de la cavidad oral frente al daño tisular causado por el estrés oxidativo tal como ocurre con las drogas oncológicas. Algunas pruebas experimentales sugieren que la melatonina resultaría útil en el tratamiento de varias enfermedades comunes del sistema estomatognático. Sin embargo, se necesitan estudios más específicos para ampliar las posibilidades terapéuticas a otras enfermedades orales y a las

originadas por el uso de drogas no selectivas con alcance sistémico¹⁹.

A partir de estos hallazgos, se deben profundizar estos estudios, incrementando la dosis y tiempo de exposición a ciclofosfamida y melatonina en el modelo animal propuesto. Así, se podría evaluar con mayor claridad si el efecto deletéreo de esta droga sobre la secreción salival podría ser minimizado mediante la administración de melatonina, la que actuando sobre las glándulas salivales pudiese mejorar la eficacia y calidad secretora salival, considerada como factor primordial en el mantenimiento de numerosas funciones dinámicas del ambiente bucal.

Estas alteraciones que en la actividad clínica han sido evaluadas por diversos autores a través de signos y síntomas concatenados tales como xerostomía, hiposialia, disgeusia, incremento de infecciones bacterianas y fúngicas, inflamación, sangrado gingival y dolor, por acción de citostáticos como el utilizado en el presente protocolo, alteran la calidad de vida de los pacientes oncológicos^{20,21}.

Si bien el objetivo principal en la clínica oncológica es la de reducir o erradicar un determinado tipo de tumor, las complicaciones orales conducen a una serie de desórdenes mórbidos en los pacientes tratados, con incremento de gastos intrahospitalarios y retrasos en el tratamiento de base. Por ello, es importante seguir investigando desde la actividad experimental y clínica todas las alternativas farmacológicas con capacidad para atenuar tales efectos.

Agradecimientos

A la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Córdoba (SeCyT) por el financiamiento del presente proyecto de investigación. A la Lic. Lucrecia García que ha colaborado con las referencias bibliográficas del presente manuscrito.

Referencias bibliográficas

1. Mazzeo MA, Barchmeier E, López MM, Linares JA, Brunotto M, Dubersarsky C, et al. Effect of cyclophosphamide on the metabolism of carbohydrates in the submandibular gland of rats. Rev Fac Odont. 2018;28(3):36-39. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/RevFacOdonto/article/view/22850/22445>

2. Pourhanifeh MH, Hosseinzadeh A, Koosha F, Reiter RJ, Mehrzadi S. Therapeutic effects of melatonin in the regulation of ferroptosis: A review of current evidence. *Curr Drug Targets*. 2024;25(8):543-57. doi:10.2174/0113894501284110240426074746
3. Zhu LQ, Wang SH, Ling ZQ, Wang DL, Wang JZ. Effect of inhibiting melatonin biosynthesis on spatial memory retention and tau phosphorylation in rat. *J Pineal Res.* 2004;37(1):71-7. doi: 10.1111/j.1600-079X.2004.00136.x
4. Møller M, Baeres FM. The anatomy and innervation of the mammalian pineal gland. *Cell Tissue Res.* 2002;309(1):139-50. doi: 10.1007/s00441-002-0580-5
5. Bertolucci C, Foà A. Extraocular photoreception and circadian entrainment in nonmammalian vertebrates. *Chronobiol Int.* 2004;21(4-5):501-19. doi: 10.1081/cbi-120039813
6. Reiter RJ, Tan DX, Maldonado MD. Melatonin as an antioxidant: physiology versus pharmacology. *J Pineal Res.* 2005;39(2):215-16. doi: 10.1111/j.1600-079X.2005.00261.x
7. Auld F, Maschauer EL, Morrison I, Skene DJ, Riha RL. Evidence for the efficacy of melatonin in the treatment of primary adult sleep disorders. *Sleep Med Rev.* 2017;34:10-22. doi:10.1016/j.smrv.2016.06.005
8. Ekmekcioglu C. Melatonin receptors in humans: biological role and clinical relevance. *Biomed Pharmacother.* 2006;60(3):97-108. doi: 10.1016/j.biopha.2006.01.002
9. Shimozuma M, Tokuyama R, Tatehara S, Umeki H, Ide S, Mishima K, et al. Expression and cellular localization of melatonin-synthesizing enzymes in rat and human salivary glands. *Histochem Cell Biol.* 2011;135(4):389-96. doi: 10.1007/s00418-011-0800-8
10. Loy F, Isola M, Isola R, Solinas P, Lilliu MA, Puxeddu R, et al. Ultrastructural evidence of a secretory role for melatonin in the human parotid gland. *J Physiol Pharmacol.* 2015;66(6):847-53. Disponible en: https://www.jpp.krakow.pl/journal/archive/12_15/pdf/847_12_15_article.pdf
11. Isola M, Lilliu MA. Melatonin localization in human salivary glands. *J Oral Pathol Med.* 2016;45(7):510-5. doi:10.1111/jop.12409
12. Ewens AD, Mihich E, Ehrke MJ. Fluorouracil plus leucovorin induces submandibular salivary gland enlargement in rats. *Toxicol Pathol.* 2005;33(4):507-15. doi:10.1080/01926230490966265
13. Jensen SB, Mouridsen HT, Reibel J, Brünner N, Nauntofte B. Adjuvant chemotherapy in breast cancer patients induces temporary salivary gland hypofunction. *Oral Oncol.* 2008;44(2):162-73. doi: 10.1016/j.oraloncology.2007.01.015
14. Bona S, Rodrigues G, Moreira AJ, Di Naso FC, Dias AS, Da Silveira TR, et al. Antifibrogenic effect of melatonin in rats with experimental liver cirrhosis induced by carbon tetrachloride. *JGH Open.* 2018;2(4):117-23. doi: 10.1002/jgh3.12055
15. Singer C, Tractenberg RE, Kaye J, Schafer K, Gamst A, Grundman M, et al. A multicenter, placebo-controlled trial of melatonin for sleep disturbance in Alzheimer's disease. *Sleep.* 2003;26(7):893-901. doi: 10.1093/sleep/26.7.893
16. Bachmeier E, López MM, Linares JA, Brunotto MN, Mazzeo MA. 5-Fluorouracil and cyclophosphamide modify functional activity in submandibular gland of rats. *J Oral Res.* 2019;8(5):363-9. doi:10.17126/%25x
17. Bachmeier E, Wietz FM, Porta DJ, Moine L, Dubersarsky CG, Francia CM, et al. Melatonin reverses oxidative damage in the submandibular gland of rats treated with cyclophosphamide. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba.* 2023;80(4):404-19. doi:10.31053/1853.0605.v80.n4.40930
18. Mazzeo MA, Barchmeier E, López MM, Linares JA, Samar ME, Finkelberg AB, et al. Histological changes in submandibular gland of rats treated with cyclophosphamide and antioxidant vitamins. Preliminary study. *Rev Fac Odont.* 2017;27(1):15-8. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/RevFacOdonto/article/view/16721/16479>
19. Gómez-Moreno G, Guardia J, Ferrera MJ, Cutando A, Reiter RJ. Melatonin in diseases of the oral cavity. *Oral Dis.* 2010;16(3):242-7. doi: 10.1111/j.1601-0825.2009.01610.x
20. Pinto VL, Fustinoni SM, Nazário ACP, Facina G, Elias S. Prevalence of xerostomia in women during breast cancer chemotherapy. *Rev Bras Enferm.* 2020;73(suppl 4):e20190785. doi: 10.1590/0034-7167-2019-0785
21. Silva IMV, Donaduzzi LC, Perini CC, Couto SAB, Werneck RI, de Araújo MR, et al. Association of xerostomia and taste alterations of patients receiving antineoplastic chemotherapy: A cause for nutritional concern. *Clin Nutr ESPEN.* 2021;43:532-5. doi: 10.1016/j.clnesp.2021.03.006

Cannabis medicinal en odontología: un análisis de la evidencia clínica

Medical cannabis in dentistry: an analysis of the clinical evidence

Cannabis medicinal na odontologia: uma análise da evidência clínica

Fecha de Recepción: 07 septiembre 2025

Aceptado para su publicación: 22 octubre 2025

Autores:

Matías Mederos^{1,a}

ORCID: 0000-0002-1561-2283

Alejandro Francia^{2,b}

ORCID: 0000-0002-7942-9189

1. Subunidad de Materiales Dentales, Departamento de Odontología Preventiva y Restauradora, Facultad de Odontología, Universidad de la República. Las Heras 1925, Montevideo, Uruguay.

2. Subunidad de Fisiología General y Buco-Dental, Departamento de Biología Odontológica, Facultad de Odontología, Universidad de la República. Las Heras 1925, Montevideo, Uruguay.

a. Odontólogo, Universidad de la República, Uruguay

b. Magíster en Ciencias Odontológicas, Universidad de la República, Uruguay

Correspondencia:

Mederos Matías

Facultad de Odontología, Universidad de la República. Las Heras 1925, Montevideo, Uruguay.

Correo electrónico:

matiasmederos@odon.edu.uy

Conflictos de intereses:

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Fuente de financiamiento:

Autofinanciado.

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue sintetizar la evidencia científica disponible acerca de las aplicaciones clínicas del cannabis como terapéutica en odontología. Se realizó una revisión narrativa en base a la literatura científica disponible en las bases de datos PubMed, Scielo y Google Scholar mediante una búsqueda electrónica empleando las palabras clave cannabis, cannabidiol, dentistry, therapeutics, oral health, tooth, incluyendo artículos hasta enero de 2025. En la búsqueda inicial se obtuvieron 438 registros, tras eliminar duplicados y leer artículos a texto completo, se incluyeron 12 registros para su posterior análisis cualitativo. Las condiciones de la cavidad bucal y el territorio orofacial en las que se han empleado cannabinoides como tratamiento son heterogéneas. Los productos empleados también son variados, se han testeado diversos extractos, tanto comerciales como experimentales con diferentes cannabinoides como principio activo. Los cannabinoides fueron empleados sistémicamente mediante la ingestión oral en forma de aceites/extractos y localmente mediante su aplicación tópica sobre piel en la región facial y en mucosa oral en forma de cremas, geles o pastas dentales. Si bien se han reportado estudios clínicos sobre el uso de cannabinoides en diferentes condiciones de la región orofacial, la evidencia clínica disponible aún es escasa y los estudios en las diferentes condiciones son heterogéneos en cuanto a los protocolos de tratamiento empleados así como los métodos de control.

Palabras clave: cannabis sativa; cannabidiol; salud bucal; administración tópica (fuente: DeCS BIREME).

Abstract

The objective of this study was to synthesize available scientific evidence regarding the clinical applications of cannabis as a therapeutic agent in dentistry. A narrative review was conducted based on scientific literature

available in PubMed, Scielo, and Google Scholar databases through an electronic search using the keywords cannabis, cannabidiol, dentistry, therapeutics, oral health, and tooth, including articles up to January 2025. The initial search yielded 438 records; after removing duplicates and reading full-text articles, 12 records were included for subsequent qualitative analysis. The oral cavity and orofacial conditions in which cannabinoids have been used as treatment are heterogeneous. The products employed are also varied; diverse extracts, both commercial and experimental, have been tested with different cannabinoids as active ingredients. Cannabinoids were administered systemically through oral ingestion in the form of oils/extracts and locally through topical application on facial skin and oral mucosa in the form of creams, gels, or toothpastes. Although clinical studies on the use of cannabinoids in different orofacial conditions have been reported, the available clinical evidence remains limited, and studies across different conditions are heterogeneous regarding treatment protocols employed as well as control methods.

Key words: cannabis sativa; cannabidiol; oral health; topical administration (source: MeSH NLM).

Resumo

O objetivo deste trabalho foi sintetizar a evidência científica disponível sobre as aplicações clínicas da cannabis como terapêutica em odontologia. Realizou-se uma revisão narrativa baseada na literatura científica disponível nas bases de dados PubMed, Scielo e Google Scholar, mediante busca eletrônica utilizando as palavras-chave cannabis, cannabidiol, dentistry, therapeutics, oral health, tooth, incluindo artigos publicados até janeiro de 2025. Na busca inicial foram obtidos 438 registros; após a remoção de duplicatas e leitura dos textos completos, 12 estudos foram incluídos para análise qualitativa. As condições da cavidade bucal e da região orofacial nas quais cannabinoides foram utilizados como tratamento são heterogêneas. Os produtos empregados também foram variados, sendo testados diferentes extratos, tanto comerciais quanto experimentais, com diversos cannabinoides como princípio ativo. Os cannabinoides foram administrados sistemicamente por ingestão oral em forma de óleos/extratos, e localmente por aplicação tópica sobre a pele da região facial e na mucosa oral, em forma de creme, géis ou pastas dentais. Embora existam estudos clínicos relatando o uso de cannabinoides em diferentes condições orofaciais, a

evidência clínica disponível ainda é escassa, e os estudos apresentam heterogeneidade quanto aos protocolos terapêuticos e métodos de controle empregados.

Palavras-chave: cannabis sativa; cannabidiol; saúde bucal; administração tópica (fonte: DeCS BIREME).

Introducción

El interés por el uso de la planta *Cannabis sativa* en el tratamiento de afecciones médicas se ha incrementado en los últimos años¹. Esta planta contiene cientos de compuestos, siendo los más destacados los fitocannabinoides, flavonoides y terpenos². Estas moléculas junto con otras moléculas potenciadoras e inhibidoras, y los receptores específicos (CB1 y CB2), presentes en la mayoría de las células del cuerpo humano, conforman el sistema endocannabinoide, un complejo sistema de comunicación intercelular implicado en la regulación de numerosos procesos fisiológicos y patológicos³.

El conocimiento de este sistema ha facilitado el desarrollo de investigaciones orientadas a evaluar el potencial terapéutico del cannabis y/o sus derivados en el tratamiento de diversas patologías a nivel sistémico⁴. En el área odontológica, inicialmente las investigaciones se han enfocado en analizar las posibles repercusiones bucales del consumo de cannabis recreacional⁵⁻⁸. Sin embargo el uso de los derivados cannabinoides como terapéuticos ha guiado a estudiar la distribución de los receptores para estas moléculas, reportándose la presencia de receptores CB1 y CB2 a nivel de pulpa dental, encía, lengua y glándulas salivales, sitios que se presentan como posibles blancos terapéuticos⁹⁻¹¹.

Por ello, se ha propuesto el uso del cannabis y/o sus derivados en odontología como un agente con potencial analgésico, antiinflamatorio, antioxidante, anticancerígeno, osteogénico, remineralizante de las estructuras dentarias y antimicrobiano^{12,13}. Además, se contempla la posibilidad de su inclusión en procesos de síntesis de biomateriales, buscando generar sistemas de transporte y liberación controlada de cannabinoides¹⁴. No obstante, la mayor parte de la evidencia disponible sobre el uso de cannabinoides en odontología proviene de estudios de laboratorio, los cuales describen tratamientos heterogéneos, con resultados variables y en muchos ca-

sos, poco concluyentes. En este contexto, la presente revisión narrativa tiene como objetivo analizar y sintetizar la información actual sobre el uso clínico de los cannabinoides en el ámbito odontológico.

Metodología

Se realizó una revisión narrativa de la literatura en las bases de datos Pubmed, Scielo y los primeros 200 registros de Google Académico hasta enero de 2025. Se utilizó la siguiente combinación de términos MeSH: ((cannabis OR cannabidiol) AND (dentistry) AND (therapeutics OR oral health OR tooth)).

Se incluyeron: 1) artículos originales, 2) estudios clínicos con participación de seres humanos o relatos de casos en donde se hayan empleado cannabinoides y/o sus derivados como terapéutica para condiciones o patologías de la región orofacial.

No se colocaron restricciones en cuanto a idioma. Fueron excluidas: 1) las cartas al editor, artículos de opinión y revisiones de la literatura, 2) estudios *in vitro* e *in vivo* en animales, 3) estudios en patologías o condiciones sistémicas fuera de la región orofacial (cabeza y cuello) y 4) estudios epidemiológicos o clínicos en pacientes con relato previo de consumo de cannabis.

Para la selección de los estudios, se realizó la lectura de títulos y resúmenes en una primera instancia y luego a texto completo. Los registros recuperados se cargaron en el software EndNote (Thomson Reuters, Rochester, Nueva York, NY, EE.UU.), con el objetivo de eliminar duplicados y crear una biblioteca virtual. Los datos recolectados fueron los siguientes: (1) Autor, año; (2) Características del estudio; (3) Condición o patología tratada; (4) Cannabinoide utilizado y tamaño del grupo experimental; (5) Dosis y vía de administración utilizada; (6) Terapéutica utilizada como control y tamaño del grupo; (7) Resultados principales encontrados (*Tabla I*).

Resultados

En la búsqueda inicial se obtuvieron un total de 438 registros, de los cuales 35 fueron eliminados por estar duplicados y 388 luego de la lectura de títulos y resúmenes. 15 registros fueron seleccionados para la lectura a texto completo de los cuales tres fueron eliminados por no cumplir con los criterios de inclu-

sión. Finalmente, 12 registros fueron incluidos para su posterior análisis cualitativo (*Figura 1*).

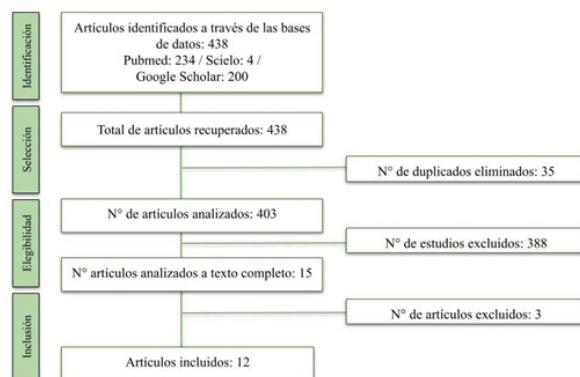


Figura 1. Diagrama de búsqueda para la selección de los artículos.

Características de los estudios

Los estudios incluidos fueron publicados entre el año 2011 y 2024 (*Tabla I*). Según el diseño del estudio, diez de los doce artículos (83.3%) fueron ensayos clínicos randomizados¹⁵⁻²⁴, un estudio (8.3%) fue prospectivo de un sólo brazo²⁵ y un estudio (8.3%) fue un relato de caso clínico²⁶. Todos los estudios se realizaron en individuos mayores de edad (entre 18 y 65 años). Diez de los doce estudios (83.3%) analizaron el uso de los cannabinoides para el control del dolor¹⁷⁻²⁶, dos (16.6%) para el manejo de la ansiedad^{18,25}, uno (8.3%) para la mejora en la cicatrización de lesiones²², uno (8.3%) para el control del bruxismo y actividad muscular²⁴ y dos estudios (16.6%) como antibacteriano para el control del biofilm oral^{15,16}.

Con respecto al origen del principio activo, diez estudios (83.3%) emplearon fitocannabinoides, de los cuales el cannabidiol (CBD) fue el más utilizado, seguido de THC (delta-9-tetrahidrocannabinol)^{15-19,22-26}. Por otro lado, dos estudios (16.6%) utilizaron cannabinoides sintéticos como GW842166 y AZD1940^{20,21}. Con respecto a la vía de administración, seis estudios (50%) utilizaron la vía sistémica a través de una administración oral^{17,18,20,21,25,26}, mientras que seis estudios (50%) utilizaron la vía local mediante una aplicación tópica^{15,16,19,22-24}, pudiendo ser esta aplicación extraoral (sobre piel), intraoral (sobre mucosa oral) o combinar ambas. Ocho estudios (66.6%) utilizaron preparados experimentales^{15,16,18,20-24}, mientras que los cuatro restantes (33.3%) emplearon productos comerciales^{17,19,25,26}. Diversas concentraciones de los principios activos fueron utilizadas dependiendo de la patología, la vía

Tabla I. Estudios incluidos en la presente revisión (n=12).

Autor (año)	Características del estudio	Condición tratada	Grupo experimental (N=)	Vía de administración y dosis	Grupo control (N=)	Resultados principales
Cherpa (2023)	EC doble ciego, randomizado, placebo controlado N= 61 (18 a 75 años)	Dolor de origen dental	CBD (2 x 20)	Vía oral: Dosis única de Epidiolex comercial (10% CBD) 10 y 20 mg/kg	Placebo (21)	Los grupos con CBD demostraron mayor reducción del dolor en comparación con placebo.
de Andrade Silva (2024)	EC doble ciego, randomizado, placebo controlado N=35 (22 a 40 años)	Ansiedad Dolor en endodoncia	CBD THC (19)	Vía oral: (sublingual) 400 mg de CBD/ml 1 ml 30 minutos antes del procedimiento anestésico	Placebo (18)	Al igual que el placebo, los grupos con CBD no demostraron eficacia en el manejo de la ansiedad y control del dolor.
Puysys (2019)	EC randomizado, controlado N= 60 (no reporta edad)	Dolor post cirugía de molares	CBD CBDA CBV CBN (30)	Tópico intraoral: 14% CBD y CBDA comercial en gel por 7 días. Tópico extraoral: 600 mg de CBD, CBDA, CBV, CBN comercial en gel por 7 días	Amoxicilina 500 mg (30)	Los grupos experimentales con cannabis y el grupo control demostraron ser igualmente eficaces en el control del dolor.
Ostenfeld (2011)	EC doble ciego, randomizado, placebo controlado N= 121 (18 a 50 años)	Dolor post cirugía de molares	GW842186 (2 x 34 y 25)	Vía oral: 100 mg y 400 mg GW842186 (preparado experimental). 2 dosis: 1 previo a la cirugía y otra posterior	Placebo (31) Ibuprofeno 800 mg (31)	Sólo en el grupo con ibuprofeno se demostró control del dolor.
Kalliomaki (2013)	EC doble ciego, randomizado, placebo controlado N= 151 (18 a 45 años)	Dolor post cirugía de molares	AZD1940 (81)	Vía oral: 800 µg AZD1940 (preparado experimental). Dosis única 1,5 h antes de la cirugía	Placebo (59) Naproxeno 500 mg (31)	Sólo en el grupo con naproxeno se demostró control del dolor.
Umpreecha (2023)	EC randomizado controlado N=72 (18 a 65 años)	Ulcerares aftosas recurrentes	CBD (23)	Tópico intraoral: 0,1% CBD experimental en forma de crema, 3 veces por día por 7 días	Placebo (24) Triamcinolona 0,1% (22)	Grupos tratados con CBD y triamcinolona demostraron mayor reducción de tamaño de úlcera y dolor en comparación con placebo
Gambino (2021)	EC piloto, prospectivo, abierto de un sólo brazo N=17 (> de 18 años)	Síndrome de Boca Ardiente	THC CBD (17)	Vía oral: gránulo comercial (Bediol: 6.3% THC y 8% CBD) 1 g diluido en 10 g de aceite de oliva, 10 a 40 gotas por 4 semanas	-	Se observó una disminución en los niveles de ansiedad y del dolor
Nitecka (2019)	EC doble ciego randomizado, placebo controlado N=60 (18 a 60 años)	Dolor de origen miofascial	CBD (30)	Tópico extraoral: crema experimental con 1.46% CBD, aplicada sobre la piel en la región de músculos maseteros. 2 veces x día durante 14 días	Placebo (30)	Los grupos con CBD demostraron mayor reducción de la actividad muscular y del dolor evaluados.
Walczyńska (2024)	EC doble ciego, randomizado, placebo controlado N=60 (18 a 60 años)	Bruxismo nocturno Actividad y dolor muscular	CBD (2 x 20)	Tópico intraoral: crema experimental, 20 mg (0,02 g) de CBD al 5% y 10% (por lado), en zona de músculos maseteros todas las noches, durante 30 días	Placebo (20)	Los grupos con CBD demostraron mayor reducción del bruxismo, actividad muscular y del dolor.
Gaffoato (2016)	Reporte de caso Masculino con esclerosis múltiple (54 años)	Neuralgia del trigémino	THC CBD -	Vía oral: Nabiximols comercial (spray oral) 5 sprays por día.	-	Se relató disminución del dolor provocado por la neuralgia del trigémino.
Torabi (2024)	EC simple ciego randomizado controlado N=22 (18 a 24 años)	Control de biofilm oral	CBD (12)	Tópico intraoral: caramelos experimentales con sabor a cereza (300 mg CBD) 1 por noche por 15 días.	Placebo (10)	Se observó una disminución significativa en los niveles de <i>S. mutans</i> en el grupo con CBD.
Jirasek (2024)	EC doble ciego randomizado controlado N= 90 (36 a 65 años)	Control de biofilm oral	CBD (30)	Tópico intraoral: Gel 1-1,5 mL durante 5 min los días 0, 14, 28 y 56. Y pasta dental de uso diario, ambos con CBD al 1%.	Placebo (30) Clorhexidina (30)	El grupo con CBD demostró mayor reducción de biofilm y mejora de la salud de los tejidos periodontales.

EC: estudio clínico; CBD: cannabidiol; CBDA: ácido cannabidiólico; CBV: cannabivarina; CBN: cannabinol THC: delta-9-tetrahidrocannabinol.

de administración y la presentación de los preparados. Los tiempos de aplicación de las terapéuticas variaron entre una dosis única, hasta la aplicación durante 56 días desde el inicio del tratamiento para los estudios clínicos¹⁵⁻²⁵, mientras que el tiempo de seguimiento para el relato de caso se extendió hasta 12 meses²⁶.

Con respecto al grupo control, cuatro estudios (33.3%) utilizaron placebo y un control positivo (una medicación de eficacia comprobada para la patología analizada)^{15,20-22}, cinco estudios (41.6%) utilizaron solamente placebo^{16-18,23,24}, un estudio (8.3%) utilizó solamente como control una medicación de eficacia comprobada¹⁹, mientras que dos estudios (16.6%) no utilizaron grupo control^{25,26}. Los resultados obtenidos fueron diversos dependiendo de la patología analizada, las dosis y el método de evaluación seleccionado. *La Tabla I* muestra un resumen de los resultados más relevantes en los estudios incluidos.

Discusión

Es bien conocido el uso de los cannabinoides y sus derivados como agentes terapéuticos para diferentes afecciones y patologías a nivel sistémico. Sin embargo, en odontología, su uso ha cobrado relevancia en los últimos años, siendo por este motivo mucho más escasa la evidencia que respalda su eficacia. La mayoría de los estudios publicados son de tipo laboratorial, por lo que el presente trabajo se centró en estudios con participación de seres humanos, a modo de poder analizar la información con el mejor grado de evidencia publicado a la fecha.

Es interesante destacar que la mayoría de los estudios clínicos analizados utilizaron a los cannabinoides para el manejo del dolor. Se reportó el uso de extractos, ya sean comerciales o experimentales, los cuales fueron aplicados sistémicamente mediante administración oral para el control del dolor post extracción de terceros molares^{20,21}, durante el tratamiento endodóntico de las piezas dentarias¹⁸, en situaciones de urgencia por dolor agudo de origen dental¹⁷, en pacientes con diagnóstico de síndrome de boca ardiente²⁵ y para pacientes con dolor neuropático de difícil tratamiento como la neuralgia del trigémino²⁶.

Debido a las diferentes condiciones y dosificaciones utilizadas, no es posible establecer un consenso acerca de la efectividad de los diferentes cannabinoides utilizados por vía sistémica, ya que en algunos casos el uso de fitocannabinoides resultó efectivo^{17,25,26}, pero en un estudio no se reportó una ventaja para el control del dolor frente a los grupos control y placebo¹⁸. Podemos destacar el hecho que en los únicos dos estudios que se utilizaron cannabinoides sintéticos (GW842166 y AZD1940), no se demostró efectividad para el control del dolor^{20,21}.

Para el manejo del dolor también fueron utilizados los cannabinoides pero mediante su aplicación tópica en pacientes con úlceras aftosas recurrentes²², pacientes con dolor de origen miofascial^{23,24} y como analgésico durante la extracción de terceros molares¹⁹. Al contrario de lo relatado para el uso sistémico, la aplicación tópica resultó ser efectiva para el manejo del dolor en todos los estudios analizados, en donde fueron utilizados fitocannabinoides (principalmente CBD) en forma de crema o gel tanto comerciales como experimentales^{19,22-24}. Según lo relatado en la literatura, la vía de administración más utilizada de los cannabinoides como agentes terapéuticos es la sistémica, ya sea suministrado vía pulmonar o vía digestiva²⁷. Sin embargo, según los estudios encontrados en la presente revisión, parece que en odontología la forma de aplicación tópica podría ser una alternativa viable y efectiva.

Solamente dos estudios analizaron el uso de los cannabinoides como agente antimicrobiano, ambos mediante la aplicación de cannabinoides por vía tópica^{15,16}. En uno de los estudios se les indicó a los participantes caramelos con CBD, demostrando la reducción en el recuento de *Streptococcus mutans* en comparación con el grupo placebo¹⁶. En el segundo estudio, se les indicó a los participantes el uso de un gel y pasta dental con CBD para realizar su higiene dental diaria, encontrando una reducción en el recuento de *Porphyromonas gingivalis* y con ello del estado de salud de los tejidos periodontales, en comparación con el grupo placebo y con resultados comparables al del control positivo con clorhexidina, el cual es considerado un antimicrobiano de referencia en el área odontológica¹⁵. Destacar que ambos microorganismos mencionados están vincu-

lados a las dos enfermedades bucales más prevalentes a nivel mundial como son la caries dental (*S. mutans*) y la enfermedad periodontal (*P. gingivalis*)²⁸. Estos datos han sido relatados de manera *in vitro* sugiriendo una alteración en la estructura de dichos microorganismos¹².

Algunos estudios clínicos incluidos en la presente revisión analizaron secundariamente la repercusión de los cannabinoides en los niveles de ansiedad de los pacientes, con resultados favorables^{18,25}. Diversos estudios clínicos confirman estos hallazgos, reportando la efectividad del CBD en el control de la ansiedad²⁹⁻³¹. Por esto, podría ser útil como alternativa a la medicación convencional para el control de la ansiedad, por ejemplo para pacientes en donde la consulta odontológica representa una situación de estrés, usándose como ansiolítico antes de concurrir a la misma. Esto podría llevar a un aumento en la cooperación del paciente, fortalecer el vínculo con el profesional y al mismo tiempo, producir un estímulo en el sistema inmunológico ya que los cannabinoides actuarían con anticipación para lograr la homeostasis de funciones corporales, preparando el organismo antes de una intervención^{32,33}.

Con un objetivo similar, se podrían utilizar a los cannabinoides para el tratamiento del bruxismo, ya que los cannabinoides podrían actuar disminuyendo los niveles de estrés y ansiedad del paciente, produciendo una relajación muscular, disminución de la actividad muscular, mejora en la calidad del sueño (en caso del bruxismo nocturno), además de actuar como analgésico en caso de dolor, ya sea de origen muscular o dental^{22,23,33}. Es importante destacar que en estas patologías actúa como un coadyuvante, no sustituyendo otras terapéuticas como por ejemplo la confección de dispositivos ortopédicos de estabilización, sugerencias dietarias y de hábitos³⁴.

Los productos comercialmente disponibles con contenido de cannabinoides aún son pocos y varían según el país o región por lo que es importante tener en cuenta la información con respecto a su composición (principio activo, concentración, vía de administración) al momento de analizar una posible aplicación clínica. En Uruguay, su comercialización puede ser exclusivamente ante receta profesional o

pueden ser de compra libre en farmacias. Cabe destacar que muchas de las condiciones evaluadas con tratamiento mediante el uso de cannabinoides aún no están estandarizadas y totalmente validadas³⁵⁻³⁷. Pero, se debe mencionar que la medicina convencional ha relatado presentar más efectos indeseados o adversos que la medicina basada en extractos de plantas^{38,39} y a pesar de que aún existe escasa evidencia clínica y que no todos los estudios en seres humanos publicados detallan exhaustivamente la información sobre la terapéutica empleada y sus posibles efectos adversos, el cannabis como medicina en odontología podría considerarse una alternativa válida y se debería continuar desarrollando estudios en el área^{12,13}. En este aspecto, algunos autores han descrito en el campo médico la disminución en la prescripción y uso de terapias convencionales y en algunos casos su completa sustitución por una terapia basada en cannabinoides^{40,41}.

La regularización del uso medicinal de los cannabinoides en diversos países del mundo podría impulsar su aplicación terapéutica en el campo de la odontología⁴². En Uruguay, existe una legislación que regula el acceso a derivados de cannabis medicinal tanto en el campo recreativo como medicinal⁴³, por lo que actualmente representa una alternativa válida al momento de tratar algunas enfermedades sistémicas, especialmente en el campo de la medicina^{44,47}, donde ya hace algunos años se prescribe como terapéutica.

Por esto, es necesaria la discusión acerca de la posibilidad de su aplicación como terapéutica en nuestro país, que permita a los profesionales la toma de decisiones clínicas basadas en la evidencia científica disponible. Se sabe que para un correcto manejo y prescripción de la terapia cannabinoide es necesaria su personalización⁴⁸, la cual varía dependiendo de múltiples factores como ser el estado de salud del paciente, condiciones y naturaleza de la patología presente, prescripción de otros medicamentos, así como también del producto al cual se accede³⁵.

Es importante que el odontólogo reciba una formación apropiada para la prescripción de derivados de cannabis medicinal⁴⁹. Además, son necesarios más estudios que evalúen las diversas posibilidades

que ofrecen los cannabinoides en el campo odontológico, por lo que las instituciones educativas y sanitarias deberán adquirir un rol activo en el fomento de la investigación científica que genere evidencia de calidad a modo de sustentar dichas terapéuticas⁵⁰. Los trabajos llevados adelante, deberán ser rigurosos en cuanto a su metodología y especificar adecuadamente la información acerca de la terapéutica cannabinoide utilizada, como ser la composición completa, componente activo, origen (experimental o comercial), dosis, y que exista un control de calidad de los productos, ya que no todos los trabajos lo relatan, siendo esto una de las principales limitaciones de los datos hallados en la literatura¹².

Conclusiones

La evidencia disponible sobre los cannabinoides y sus posibilidades terapéuticas en diferentes condiciones de la región orofacial aún es escasa pero se muestra prometedora. Son necesarios más estudios que evalúen aspectos clínicos de presentaciones, dosificación y de las diferentes formulaciones químicas que permite esta nueva herramienta terapéutica. Además, es pertinente la formación y actualización de los odontólogos sobre el nuevo campo terapéutico que plantea la incorporación de los derivados del cannabis en la prevención de las patologías de la cavidad bucal y su tratamiento.

Referencias bibliográficas

1. Pratt M, Stevens A, Thuku M, Butler C, Skidmore B, Wieland LS, et al. Beneficios y daños del cannabis medicinal: una revisión exploratoria de las revisiones sistemáticas. *Syst Rev*. 2019;8(1):320. doi:10.1186/s13643-019-1243-x
2. Radwan MM, Chandra S, Gul S, ElSohly MA. Cannabinoids, phenolics, terpenes and alkaloids of cannabis. *Molecules*. 2021;26(9):2774. doi:10.3390/molecules26092774
3. Lowe H, Toyang N, Steele B, Bryant J, Ngwa W. The endocannabinoid system: a potential target for the treatment of various diseases. *Int J Mol Sci*. 2021;22(17):9472. doi:10.3390/ijms22179472
4. MacCallum CA, Russo EB. Practical considerations in medical cannabis administration and dosing. *Eur J Intern Med*. 2018;49:12-19. doi:10.1016/j.ejim.2018.01.004
5. Mederos M, Francia A, Chisini LA, Grazioli G, Andrade E. Influencia del consumo de cannabis en la enfermedad periodontal: una scoping review. *Odontoestomatol*. 2018;20(31):4-15. doi:10.22592/ode2018n31a2
6. Chisini LA, Cademartori MG, Francia A, Mederos M, Grazioli G, Conde MCM, et al. Is the use of cannabis associated with periodontitis? A systematic review and meta-analysis. *J Periodontal Res*. 2019;54(4):311-317. doi:10.1111/jre.12639
7. Cretu B, Zamfir A, Bucurica S, Scheau AE, Savulescu Fiedler I, Caruntu C, et al. Role of cannabinoids in oral cancer. *Int J Mol Sci*. 2024;25(2):969. doi:10.3390/ijms25020969
8. Helmi M, Aldawood A, AlOtaibi M, Alnasser E, AlSubaie A, Aldosari M. Oral health status among recreational cannabis users in the USA: a NHANES-based cross-sectional study. *Saudi Dent J*. 2024;36(4):596-602. doi:10.1016/j.sdentj.2024.01.015
9. Yoshida R, Ohkuri T, Jyotaki M, Yasuo T, Horio N, Yamamoto K, et al. Endocannabinoids selectively enhance sweet taste. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2010;107(2):935-939. doi:10.1073/pnas.0912048107
10. Beneng K, Renton T, Yilmaz Z, Yangou Y, Anand P. Cannabinoid receptor CB1-immunoreactive nerve fibres in painful and non-painful human tooth pulp. *J Clin Neurosci*. 2010;17(11):1476-1479. doi:10.1016/j.jocn.2010.04.005
11. Borsani E, Majorana A, Cocchi MA, Conti G, Bondonio S, Padovani A, et al. Epithelial expression of vanilloid and cannabinoid receptors: a potential role in burning mouth syndrome pathogenesis. *Histol Histopathol*. 2014;29(4):523-533. doi:10.14670/HH-29.10.523
12. Mederos M, Francia A. Medicina cannabinoide en el territorio orofacial: estado actual y perspectivas a futuro. *Odontol Sanmarquina*. 2023;26(4):e26154. doi:10.15381/os.v26i4.26154
13. David C, Elizalde-Hernández A, Barboza AS, Cardoso GC, Santos MBF, Moraes RR. Cannabidiol in dentistry: a scoping review. *Dent J (Basel)*. 2022;10(10):193. doi:10.3390/dj10100193
14. Mederos M, Grazioli G. Biomateriales con el agregado de cannabinoides para uso odontológico. *Rev Med Urug*. 2024;40(3):e901. doi:10.29193/rmu.40.3.10
15. Jirasek P, Jusku A, Frankova J, Urbankova M, Diabelko D, Ruzicka F, et al. Phytocannabinoids and gingival inflammation: preclinical findings and a placebo-controlled double-blind randomized clinical trial with cannabidiol. *J Periodontal Res*. 2024;59(3):468-479. doi:10.1111/jre.13234
16. Torabi J, Luis HPS, Mkrtchyan G, Alavijeh SD, Dezfoli S, Hurlbutt M. Antimicrobial effects of cannabidiol (CBD)-infused lozenges against *Streptococcus mutans* in oral health. *Braz Dent J*. 2024;35:e24-5988. doi:10.1590/0103-644020245988

17. Chrepa V, Villasenor S, Mauney A, Kotsakis G, Macpherson L. Cannabidiol as an alternative analgesic for acute dental pain. *J Dent Res.* 2024;103(3):235-242. doi:10.1177/00220345231200814
18. de Andrade Silva S, Velozo C, de Almeida Souto Montenegro L, de Sousa WV, da Cunha Isaltino M, et al. Effect of preoperative oral cannabidiol-rich cannabis extract on anxiety and postoperative pain after endodontic treatment: a double-blind randomized clinical trial. *J Endod.* 2024;50(12):1698-1704. doi:10.1016/j.joen.2024.10.010
19. Puišys A, Auzbikaviciute V, Kubilius R, Linkevičius R, Razukevičius D, Linkevičius T. Postoperative healing assessment using cannabinoids in oral surgery. *Stomatologija.* 2019;18(4):1-7
20. Ostenfeld T, Price J, Albanese M, Bullman J, Guillard F, Meyer I, et al. A randomized, controlled study to investigate the analgesic efficacy of single doses of the cannabinoid receptor-2 agonist GW842166, ibuprofen or placebo in patients with acute pain following third molar tooth extraction. *Clin J Pain.* 2011;27(8):668-676. doi:10.1097/AJP.0b013e318219799a
21. Kalliomäki J, Segerdahl M, Webster L, Reimfelt A, Huizar K, Annas P, et al. Evaluation of the analgesic efficacy of AZD1940, a novel cannabinoid agonist, on postoperative pain after lower third molar surgical removal. *Scand J Pain.* 2013;4(1):17-22. doi:10.1016/j.sjpain.2012.08.004
22. Umpreecha C, Bhalang K, Charnvanich D, Luckanagul J. Efficacy and safety of topical 0.1% cannabidiol for managing recurrent aphthous ulcers: a randomized controlled trial. *BMC Complement Med Ther.* 2023;23(1):57. doi:10.1186/s12906-023-03886-0
23. Nitecka-Buchta A, Nowak-Wachol A, Wachol K, Walczyńska-Dragon K, Olczyk P, Batoryna O, et al. Myorelaxant effect of transdermal cannabidiol application in patients with TMD: a randomized, double-blind trial. *J Clin Med.* 2019;8(11):1886. doi:10.3390/jcm8111886
24. Walczyńska-Dragon K, Kurek-Górecka A, Niemczyk W, Nowak Z, Baron S, Olczyk P, et al. Cannabidiol intervention for muscular tension, pain, and sleep bruxism intensity: a randomized, double-blind clinical trial. *J Clin Med.* 2024;13(5):1417. doi:10.3390/jcm13051417
25. Gambino A, Cabras M, Panagiotakos E, Calvo F, Maciotta A, Cafaro A, et al. Evaluating the suitability and potential efficiency of Cannabis sativa oil for patients with primary burning mouth syndrome: a prospective, open-label, single-arm pilot study. *Pain Med.* 2021;22(1):142-151. doi:10.1093/pmt/pnaa318
26. Gajofatto A. Refractory trigeminal neuralgia responsive to nabiximols in a patient with multiple sclerosis. *Mult Scler Relat Disord.* 2016;8:64-65. doi:10.1016/j.msard.2016.05.004
27. Farokhnia M, McDiarmid GR, Newmeyer MN, Munjal V, Abulseoud OA, Huestis MA, et al. Effects of oral, smoked, and vaporized cannabis on endocrine pathways related to appetite and metabolism: a randomized, double-blind, placebo-controlled, human laboratory study. *Transl Psychiatry.* 2020;10(1):71. doi:10.1038/s41398-020-0756-3
28. Peres MA, Macpherson LMD, Weyant RJ, Daly B, Venturelli R, Mathur MR, et al. Oral diseases: a global public health challenge. *Lancet.* 2019;394(10194):249-260. doi:10.1016/S0140-6736(19)31146-8
29. Bergamaschi MM, Queiroz RH, Chagas MH, de Oliveira DC, De Martinis BS, Kapczinski F, et al. Cannabidiol reduces the anxiety induced by simulated public speaking in treatment-naïve social phobia patients. *Neuropsychopharmacology.* 2011;36(6):1219-1226. doi:10.1038/npp.2011.6
30. Martin EL, Strickland JC, Schlienz NJ, Munson J, Jackson H, Bonn-Miller MO, et al. Antidepressant and anxiolytic effects of medicinal cannabis use in an observational trial. *Front Psychiatry.* 2021;12:729800. doi:10.3389/fpsyg.2021.729800
31. Lin CS, Wu SY, Yi CA. Association between anxiety and pain in dental treatment: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Res.* 2017;96(2):153-162. doi:10.1177/0022034516678168
32. Sermet S, Li J, Bach A, Crawford RB, Kaminski NE. Cannabidiol selectively modulates interleukin (IL)-1 β and IL-6 production in toll-like receptor activated human peripheral blood monocytes. *Toxicology.* 2021;464:153016. doi:10.1016/j.tox.2021.153016
33. Shebab W, Saliba J, Faour WH, Ismail J, El Hage M, Daher CF, et al. In vivo and in vitro anti-inflammatory activity evaluation of Lebanese Cannabis sativa L. ssp. indica (Lam.). *J Ethnopharmacol.* 2021;270:113743. doi:10.1016/j.jep.2020.113743
34. Rodríguez Figueroa LA, Stefanelli L, Riva Bernasconi R. Efecto comparativo de la actividad física aeróbica y los dispositivos ortopédicos estabilizadores en el dolor orofacial de origen musculoesquelético en individuos con trastornos temporomandibulares. *Odontoestomatol.* 2020;22(36):15-23. doi:10.22592/ode2020n36a3

35. Klieger SB, Gutman A, Allen L, Pacula RL, Ibrahim JK, Burris S. Mapping medical marijuana: state laws regulating patients, product safety, supply chains and dispensaries, 2017. *Addiction*. 2017;112(12):2206-2216. doi:10.1111/add.13910
36. Altenburg A, El-Haj N, Micheli C, Puttkammer M, Abdel-Naser MB, Zouboulis CC. The treatment of chronic recurrent oral aphthous ulcers. *Dtsch Arztebl Int*. 2014;111(40):665-673. doi:10.3238/arztebl.2014.0665
37. Bulanda S, Ilczuk-Rypyła D, Nitecka-Buchta A, Nowak Z, Baron S, Postek-Stefańska L. Sleep bruxism in children: etiology, diagnosis, and treatment—a literature review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(18):9544. doi:10.3390/ijerph18189544
38. Xiong X, Wang P, Su K, Cho WC, Xing Y. Chinese herbal medicine for coronavirus disease 2019: a systematic review and meta-analysis. *Pharmacol Res*. 2020;160:105056. doi:10.1016/j.phrs.2020.105056
39. Rosenberg CR, Fang X, Allison KR. Potentiating aminoglycoside antibiotics to reduce their toxic side effects. *PLoS One*. 2020;15(9):e0237948. doi:10.1371/journal.pone.0237948
40. Corroon J, Sexton M, Bradley R. Indications and administration practices amongst medical cannabis healthcare providers: a cross-sectional survey. *BMC Fam Pract*. 2019;20(1):174. doi:10.1186/s12875-019-1059-8
41. Rosenthal MS, Pipitone RN. Demographics, perceptions, and use of medical marijuana among patients in Florida. *Med Cannabis Cannabinoids*. 2020;4(1):13-20. doi:10.1159/000512342
42. Ministerio de Salud/Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria. Resolución RDC N°660, del 30 de marzo de 2022.
43. Notejane M, Zunino C, Rodríguez A, Speranza N, Giachetto G, Bernadá M, et al. Derivados cannábicos para uso medicinal en niños y adolescentes: aportes para un uso responsable y seguro. *Arch Pediatr Urug*. 2018;89(3):187-193. doi:10.31134/ap.89.3.6
44. Galzerano Guida J, Orellana Navone CC, Ríos Pérez D, Coitiño González AL, Mariano P, Ramos V. Cannabis medicinal como recurso terapéutico. *Rev Med Urug*. 2019;35(4):289-297. doi:10.29193/rmu.35.4.5
45. Areosa M, Argañaraz M, Garrone N, Jeldres C, Legelen A, Pose B, et al. Farmacovigilancia activa y caracterización de una población de uruguayos usuarios de derivados de cannabis medicinal. *Bol Farmacol*. 2018;9(4). Disponible en: https://www.boletinfarmacologia.hc.edu.uy/images/2018/2018-4/6_farmacovigilancia_activa_y_caracterizacion_de_una_poblacion_de_uruguayos_usuarios_de_derivados_de_cannabis_medicinal.pdf
46. De Santis A, Wood I, Galarraga F, Jara J, Mansilla S, Tamasiunas G, et al. ¿Quiénes prescriben cannabis medicinal en Uruguay?: estudio preliminar sobre actitudes y conocimientos de los prescriptores. *Anfamed*. 2025;12(1):e205. doi:10.25184/anfamed2025v12n1a8
47. Galzerano J, Ríos MD, Velázquez PM. Beneficio clínico del tratamiento con cannabinoides para el dolor crónico no oncológico. *Rev Med Urug*. 2023;39(3):e201. doi:10.29193/rmu.39.3.1
48. Zeng L, Lytvyn L, Wang X, Kithulgoda N, Agterberg S, Shergill Y, et al. Values and preferences towards medical cannabis among people living with chronic pain: a mixed-methods systematic review. *BMJ Open*. 2021;11(9):e050831. doi:10.1136/bmjopen-2021-050831
49. Evanoff AB, Quan T, Dufault C, Awad M, Bierut LJ. Physicians-in-training are not prepared to prescribe medical marijuana. *Drug Alcohol Depend*. 2017;180:151-155. doi:10.1016/j.drugalcdep.2017.08.010
50. Piovesan Suárez S. Un acercamiento a la situación de la salud bucal en Uruguay. *Odontol Sanmarquina*. 2020;23(3):333-340. doi:10.15381/os.v23i3.18134

Información para los autores

La Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste (REFO) es una publicación académica arbitrada, con una periodicidad semestral para la publicación de artículos que contribuyan al debate actual de temas relacionados con la Odontología y disciplinas afines.

La REFO adhiere a las recomendaciones de uniformidad del Comité Internacional de Editores de Revisores Médicas (ICMJE), disponibles en: <https://www.icmje.org/recommendations/>

NORMAS GENERALES

Los artículos serán publicados en formato electrónico dentro de la red de la UNNE (ISSN 2451-6503). Los trabajos serán redactados en castellano y deben incluir una carátula en la primera hoja, en la que deberán figurar los siguientes datos:

1. Título del trabajo en castellano, inglés y portugués; Nombres y Apellido de los autores y cargo académico más importante; lugar de trabajo; dirección electrónica. ORCID de todos los autores. Autor de correspondencia: dirección postal completa del autor a quien debe dirigirse la correspondencia, incluyendo un número de teléfono fijo, un número de teléfono móvil y dos direcciones de correo electrónico (principal y alternativa).
2. El resumen del trabajo debe presentarse en castellano, inglés y portugués. El mismo debe reflejar con precisión el contenido del artículo (no reseña), comunicar el propósito del artículo, su desarrollo y las conclusiones más sobresalientes. El resumen no debe contener citas bibliográficas ni abreviaturas (excepto los símbolos correspondientes a las unidades de medida). Con una extensión máxima de 250 palabras.
3. Consignar palabras clave. Palabras que permiten identificar la temática del trabajo, deberán presentarse en castellano, inglés y portugués. Deben estar incluidas en los listados de términos normalizados DeCS/MeSH - Descriptores en Ciencias de la Salud, disponibles en <https://decs.bvsalud.org/es/>

Sólo se reciben para su publicación materiales inéditos. Según el contenido los trabajos serán categorizados en: **Investigación Científica, Metaanálisis, Revisiones Sistemáticas, Casos Clínicos, Trabajos de Divulgación.**

Los trabajos serán considerados por el Comité Editorial y remitidos para su evaluación al Comité Científico. La valoración de los revisores seguirá un protocolo y será anónima.

Los autores recibirán los comentarios debiendo realizar, de ser necesarias, las correcciones indicadas. La presentación de un trabajo presupone que no ha sido publicado previamente ni se encuentra en consideración para ser publicado en otra revista.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Editoriales

Se presentarán a solicitud del Director de la revista. Tratarán sobre temas de actualidad y de investigación sobre salud oral. Se pueden incluir hasta tres autores. Deberán tener un máximo de 10 referencias bibliográficas y un mínimo de cinco.

Trabajos de Investigación Científica

Son el resultado de experiencias o investigaciones concluidas que signifiquen un aporte a un área específica de la ciencia odontológica. Estructura: Primera hoja carátula. Introducción. Objetivo. Materiales y Métodos. Resultados. Discusión. Conclusiones y referencias bibliográficas.

Cuando se describan investigaciones en seres humanos o con animales de laboratorio, la revista exigirá la mención del comité de ética que aprobó el protocolo de investigación y la institución responsable.

Trabajos de Divulgación

1. Revisiones Narrativas. Informan acerca del estado actual del conocimiento sobre un tema determinado con revisión de la información bibliográfica desde un punto de vista científico, crítico y objetivo. Estructura: Primera hoja caratula. Introducción. Objetivo. Metodología (estrategia y criterios de búsqueda, criterios de selección y exclusión de la información). Desarrollo (revisión del tema). Conclusiones y referencias bibliográficas.

2. Trabajos de Extensión. Informan acerca del estado de las acciones de extensión con el Estado en sus diferentes jurisdicciones y con los diversos actores de la comunidad, abordando las más diversas y complejas problemáticas sociales en relación con la odontología. Estructura: Primera hoja caratula. Introducción. Objetivos. Metodología (grupo destinatario, actividades). Resultados. Conclusiones (impacto). Referencias bibliográficas.

Revisiones Sistemáticas

Son estudios que tratan de analizar e integrar críticamente toda la información exhaustivamente recolectada proveniente de investigaciones primarias sobre un problema específico no resuelto definitivamente por estas últimas. Estructura: Primera hoja caratula. Introducción. Objetivo. Metodología (preguntas de investigación, estrategia y criterios de búsqueda, criterios de selección y exclusión de la información, niveles de evidencia). Resultados. Discusión. Conclusiones y referencias bibliográficas.

Metaanálisis

Revisión Sistemática que emplea métodos estadísticos para combinar y resumir en una medida sumaria los resultados de aquellos estudios con resultados comparables, mejorando así la precisión de la medida de efecto y la potencia estadística. Estructura: Primera hoja caratula. Introducción. Objetivo. Metodología (identificación y selección de estudios, criterio de elegibilidad, extracción de datos, análisis estadístico). Resultados. Discusión. Conclusiones y referencias bibliográficas.

Casos Clínicos

Corresponden a descripciones de situaciones clínicas no habituales y/o que aporten nuevos conceptos terapéuticos que sean útiles para la práctica odontológica. Estructura: Primera hoja caratula. Introducción. Caso clínico. Discusión y referencias bibliográficas.

PRESENTACIÓN DEL TRABAJO

Debe enviarse un archivo digital en formato Word, en papel tamaño A4, a doble espacio y con amplios márgenes de los cuatro lados (3 cm) y ser numeradas en forma correlativa desde la caratula. Fuente Times New Roman, tamaño 12 pt., estilo normal, alineación justificada. Enumerar las páginas consecutivamente en la parte inferior de la hoja del lado derecho y con números arábigos (1,2,3...).

En la primera página se indicarán datos solicitados para la hoja caratula, consignados en las normas generales. Desde la segunda página, el trabajo debe contener el texto del artículo.

Tablas. Ordenar las tablas con números romanos e indicar entre paréntesis en qué lugar del texto deberán ubicarse. Debe llevar un título sobre el borde superior de la misma, nombrado de la siguiente manera: tabla, orden con número romano y título explicativo (Ejemplo: Tabla I. título). Se deben diseñar únicamente con líneas horizontales. Los datos deben presentarse alineados en columnas y filas fácilmente distinguibles. Se permite un máximo de 3 tablas. Deben remitirse: a) incluidas al final del documento de Word, b) como archivos independientes, en formato de archivo XML de Open Office (XML Spreadsheet o XMLSS).

Figuras. Ordenar las figuras (fotografías, gráficos o imágenes) con números arábigos e indicar entre paréntesis en qué lugar del texto deberán ubicarse. Debe llevar un epígrafe debajo de la imagen, nombrado de la siguiente forma: figura, número arábigo, epígrafe (Ejemplo: Figura 1. epígrafe). Se permite un máximo de 3 figuras.

En las micrografías, incorporar indicadores internos de escala. Los símbolos, las flechas o las letras empleados deben contrastar con el fondo de la figura. En las figuras clínicas, se debe resguardar la identidad de los pacientes.

Deben remitirse: a) incluidas al final del documento de Word (dimensiones mínimas = 20×15 cm), b) como archivos independientes, en formato "jpg" o "tif", y en alta definición (300 dpi). En ambos casos, incluir los epígrafes de cada figura.

Unidades de medida. SSe utilizará el Sistema Internacional de Unidades (SI), aplicando la coma como separador decimal.

Abreviaturas, siglas, acrónimos y símbolos. La primera vez que se empleen deben ir precedidos por la denominación completa (aclarando la abreviatura entre paréntesis). A partir de la segunda mención, se deberá emplear la forma abreviada.

Referencias Bibliográficas. Deberán numerarse de manera correlativa, en números arábigos, según el orden de aparición en el texto. Las citas seguirán los requisitos de uniformidad para escritos del ICMJE, disponibles en https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html. En cuanto a los títulos de las revistas, estos deben abreviarse según la lista de revistas indexadas para MEDLINE, publicadas por la NLM en su página web: www.ncbi.nlm.nih.gov/journals y en fuentes adicionales para abreviaturas de títulos de revistas que no se encuentran en el Catálogo NLM <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/?term=ncbижournals%5BAll+Fields%5D>

Estudios en humanos y animales

Si el trabajo involucra el uso de sujetos humanos, el autor debe asegurarse de que el trabajo descripto se ha llevado a cabo de conformidad con el Código de Ética de la Asociación Médica Mundial (Declaración de Helsinki) para experimentos con humanos, disponible en: <https://www.wma.net/policies-post/wma-international-code-of-medical-ethics/>

Los autores deben incluir una declaración en el manuscrito (sección de "Materiales y Métodos") de que se obtuvo el consentimiento informado para experimentación con sujetos humanos y la aprobación del Comité de Bioética de la Institución donde se realizó la investigación. Los derechos de privacidad de los sujetos humanos siempre deben ser observados.

Todos los experimentos con animales deben cumplir con las directrices ARRIVE (Animal Research: Reporting of In Vivo Experiments), disponible en <https://nc3rs.org.uk/arrive-guidelines>. Indicar la naturaleza de los permisos del comité ético de la institución donde se realizó la investigación.

Declaración de interés

Todos los autores, deben expresar cualquier relación financiera y personal con otras personas u organizaciones que puedan influir de manera inapropiada (sesgo) en su trabajo.

CIRCUITO DE PUBLICACIÓN.

ARBITRAJE

El director de la Revista REFO asignará cada trabajo para ser leído por los integrantes del Comité Editorial, quien debe devolverlo notificando si cumple con el formato establecido y es de interés su publicación.

Si la respuesta es afirmativa el artículo, sin el nombre de los autores ni de la institución/es, es enviado a 2 árbitros externos expertos en el tema, quienes deben realizar sus análisis y comentarios. Los comentarios escritos del árbitro serán anónimos.

Con el resultado de la evaluación, el autor será notificado, según el caso, de su: a) aceptación; b) necesidad de revisión (el autor deberá enviar la nueva versión dentro de los dos meses); c) devolución sin publicación.

Una vez aceptados de manera definitiva, los trabajos serán publicados oportunamente, de acuerdo con la temática de la edición de cada número de la revista y según la fecha de presentación.

ENVÍO DE ARTÍCULOS

Para la postulación de un artículo en la REFO debe presentar los siguientes documentos digitales al Comité Editorial:

1. Texto del artículo.
2. Tablas (incluye título explicativo) y Figuras (incluye epígrafe) en archivos separados. No olvidar incluirlas al final del texto del artículo e identificarlas entre paréntesis en el texto.
3. Declaración de originalidad, derechos patrimoniales, derechos de autor y autorización para publicación.

Los Trabajos deberán ser enviados de manera digital únicamente a la Dirección de la Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste, por correo electrónico a: refo@odn.unne.edu.ar

Si necesita más información, póngase en contacto por correo electrónico a ropablojuarez@odn.unne.edu.ar

**Los Trabajos deberán ser enviados de manera digital únicamente a la Dirección de la Revista
de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste**

Correo electrónico: refo@odn.unne.edu.ar

Si necesita más información, póngase en contacto.

Correo electrónico: ropablojuarez@odn.unne.edu.ar



Integrantes de los proyectos de extensión en la XX Jornada de Comunicación de Proyectos de Extensión.



STAND: "Educación, Arte y Prevención: una estrategia interdisciplinaria en salud bucal". XX Jornada de Comunicación de Proyectos de Extensión.

“EL ROSTRO OCULTO DE LA FARMACOCINÉTICA”

Identificación por microscopia electrónica de metabolitos cristalizados de 5-fluorouracilo y leucovorina cálcica en saliva de pacientes oncológicos.

Marcelo Adrián Mazzeo, Jorge Alberto Linares, María Marcela Lopez, Evelin Bachmeier, Fernando Martín Wietz, Víctor Galván, María Cecilia Valentinuzzi, Jose Alberto Riveros, Ana Beatriz Finkelberg. Cátedra de Fisiología Humana, Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Córdoba. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Córdoba, Argentina. Facultad de Matemática, Astronomía y Física (FaMAF), Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

Imágenes de electrones retrodispersados de sedimento salival de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon tratados con 5-fluorouracilo y leucovorina cálcica. Fueron observadas concentraciones más altas de flúor y calcio en las muestras extraídas en la etapa intermedia del tratamiento oncológico, lo que indica la presencia de productos del metabolismo de tales fármacos en la saliva.