

Protocolo de bioseguridad en Odontología Latinoamérica: Propuestas y desafíos

Biosafety protocol in dentistry Latin America: proposals and challenges

<https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0295>

Renato Ramsés Díaz-Moreno^{1*}

<https://orcid.org/0000-0002-1297-3710>
rdiazmo@ucvvirtual.edu.pe

Lilly Rocío Moreno-Chinchay²

<https://orcid.org/0000-0002-5478-2736>
lmoreno@unfv.edu.pe

Hubert Luque Huamani-Chirinos³

<https://orcid.org/0000-0002-6833-1880>
huamanic@unab.edu.pe

Pedro Juan Antón -de los Santos²

<https://orcid.org/0000-0003-0137-703X>
panton@unfv.edu.pe

Recibido: 28/08/2025

Aceptado: 17/10/2025

RESUMEN

Introducción: La bioseguridad odontológica representa un eje esencial para la salud pública, especialmente en Latinoamérica, donde las desigualdades estructurales, económicas y formativas dificultan la aplicación efectiva de los protocolos recomendados por la OMS y los CDC. La pandemia de COVID-19 marcó un punto de inflexión en la implementación de medidas preventivas, aunque con resultados desiguales entre países. **Objetivo:** Analizar los protocolos de bioseguridad en odontología en Latinoamérica, identificando desafíos, propuestas de mejora y brechas en su ejecución durante el periodo 2021–2025. **Materiales y métodos:** Se realizó una revisión sistemática descriptiva bajo enfoque positivista, analizando 30 artículos científicos publicados entre 2020 y 2025 en bases de datos Scielo, Scopus y Google Scholar. Se emplearon descriptores DeCS relacionados con bioseguridad odontológica, aplicando operadores booleanos “AND”, “OR” y “NOT”. Se excluyeron estudios con más de cuatro años de antigüedad o que no abordaran directamente la variable bioseguridad. **Resultados:** La mayoría de los países latinoamericanos cuenta con normativas nacionales sobre bioseguridad, pero su cumplimiento es limitado por costos elevados, falta de insumos y capacitación insuficiente. Aunque los profesionales poseen conocimientos adecuados, la adherencia práctica sigue siendo baja. La pandemia favoreció mejoras temporales como uso de respiradores N95 y teleodontología sin lograr una institucionalización sostenible. **Conclusión:** Los protocolos de bioseguridad en Latinoamérica requieren fortalecimiento mediante políticas públicas integrales, supervisión institucional, formación continua y cultura preventiva sostenida. Consolidar la bioseguridad más allá de contextos de emergencia es clave para garantizar una atención segura y equitativa.

Palabras clave: Bioseguridad; Odontología; Protocolos.

1. Universidad César Vallejo- Perú
 2. Universidad Nacional Federico Villarreal- Perú
 3. Universidad Nacional de Barranca- Perú
- * Autor de correspondencia: rdiazmo@ucvvirtual.edu.pe

ABSTRACT

Introduction: Dental biosafety is essential for public health, especially in Latin America, where structural, economic, and educational inequalities hinder the effective implementation of the protocols recommended by the WHO and the CDC. The COVID-19 pandemic marked a turning point in the implementation of preventive measures, although with uneven results between countries. **Objective:** To analyze dental biosafety protocols in Latin America, identifying challenges, proposals for improvement, and gaps in their implementation during the period 2021–2025. **Materials and methods:** A descriptive systematic review was conducted using a positivist approach, analyzing 30 scientific articles published between 2020 and 2025 in the Scielo, Scopus, and Google Scholar databases. DeCS descriptors related to dental biosafety were used, applying Boolean operators “AND,” “OR,” and “NOT.” Studies more than four years old or that did not directly address the biosafety variable were excluded. **Results:** Most Latin American countries have national biosafety regulations, but compliance is limited by high costs, lack of supplies, and insufficient training. Although professionals have adequate knowledge, practical adherence remains low. The pandemic led to temporary improvements such as the use of N95 respirators and teledentistry, but these have not been institutionalized in a sustainable manner. **Conclusion:** Biosafety protocols in Latin America need to be strengthened through comprehensive public policies, institutional oversight, continuous training, and a sustained culture of prevention. Consolidating biosafety beyond emergency contexts is key to ensuring safe and equitable care.

Keywords: Biosafety; Dentistry; Protocols.

INTRODUCCIÓN

La bioseguridad en odontología es prioritaria para la Organización Mundial de la Salud (OMS) y los Centers for Disease Control and Prevention (CDC), debido al riesgo de transmisión de infecciones como Hepatitis B, que afecta a 254 millones de personas, y VIH, con 39.9 millones de casos a nivel mundial ((1,2). Estos datos reflejan la vulnerabilidad tanto de pacientes como de profesionales. La pandemia de COVID-19 marcó un antes y un después en la implementación de medidas de bioseguridad, con alta adhesión en países desarrollados, pero con serias limitaciones en regiones con menores recursos, donde hasta un 75 % de dentistas enfrentó dificultades para adquirir insumos básicos, lo que provocó cierres temporales de clínicas y un impacto negativo en la salud bucal (3,4).

En Latinoamérica, aunque el 70 % de los cirujanos dentistas conoce los protocolos, solo el 65 % los aplica de manera constante. El elevado costo, la escasez de insumos y la ausencia de infraestructura impiden su cumplimiento cotidiano, originando desigualdades que repercuten en la calidad de la atención (5). La teoría crítica de Horkheimer permite entender que la bioseguridad no se enfoca solo en lo normativo,



sino que revela cómo las desigualdades estructurales, laborales y formativas condicionan su ejecución en la región (6). En consecuencia, la bioseguridad no puede limitarse a un conjunto de lineamientos técnicos, sino que constituye un escenario atravesado por factores económicos y sociales que requieren transformaciones profundas.

Los protocolos de bioseguridad incluyen medidas transversales como la higiene de manos, el uso de equipos de protección personal (EPP), la gestión de residuos, la esterilización de instrumentos y la ventilación adecuada de los ambientes. Su cumplimiento previene la transmisión de agentes biológicos, consolida la confianza entre paciente y profesional, y representa un deber ético y legal en salud pública (7,8).

El objetivo del presente artículo fue analizar los protocolos de bioseguridad en odontología en Latinoamérica, sus desafíos, propuestas de mejora y desigualdades en su ejecución durante el periodo 2021–2025.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se aplicó un enfoque positivista, basado en la premisa de que la información válida proviene de la observación empírica y la evidencia científica verificable. El estudio corresponde a una revisión sistemática descriptiva, orientada a identificar, analizar y sintetizar los hallazgos recientes sobre los protocolos de bioseguridad en odontología en países latinoamericanos, sin pretender establecer relaciones causales o realizar metaanálisis estadísticos. La búsqueda de información se efectuó en bases de datos científicas reconocidas Scielo, Scopus y Google Scholar, considerando artículos publicados entre 2020 y 2025. Se emplearon descriptores DeCS relacionados con bioseguridad odontológica, protocolos dentales, control de infecciones, odontología latinoamericana y desigualdades sanitarias, combinados mediante operadores booleanos (“AND”, “OR”, “NOT”).

Se incluyeron artículos de investigación original, revisiones sistemáticas, revisiones integrativas y estudios observacionales publicados en revistas indexadas y disponibles en texto completo. Además, se valoraron documentos oficiales de ministerios de salud y organismos internacionales vinculados a la temática.

Criterios de exclusión

Se excluyeron los estudios que:

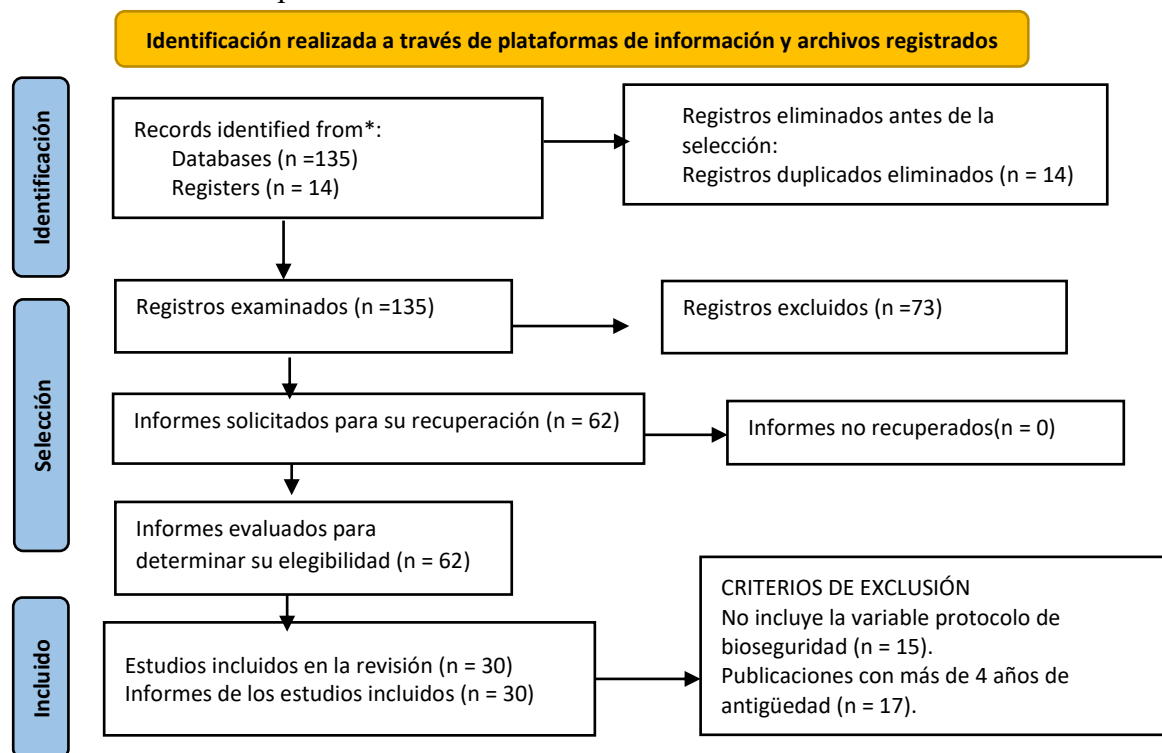
- No abordaron de forma directa la variable bioseguridad odontológica.
- Tuvieron una antigüedad superior a cuatro años respecto al periodo de corte (anteriores a 2020).
- No se encontraban disponibles en texto completo o carecían de validación metodológica clara.
- Presentaban duplicidad entre bases de datos o provenían de repositorios sin revisión por pares.

Inicialmente se identificaron 135 registros, de los cuales 14 fueron eliminados por duplicación. Posteriormente, se examinaron 62 informes completos, descartando 32 que no cumplían los criterios de elegibilidad, quedando finalmente 30 estudios incluidos en la revisión. El proceso siguió los lineamientos del diagrama PRISMA 2020, garantizando transparencia y trazabilidad en cada etapa.

El presente estudio corresponde a una revisión sistemática descriptiva, en la que se integran resultados de estudios primarios y revisiones recientes sobre bioseguridad odontológica, describiendo tendencias, vacíos, avances tecnológicos y propuestas de mejora en el contexto latinoamericano.

Figura 1.

Procedimiento de recopilación de información de revistas indexadas



RESULTADOS

Los resultados se sintetizan en tablas comparativas que evidencian la situación normativa, institucional y científica de la bioseguridad odontológica en Latinoamérica. Se identificaron vacíos estructurales, desigualdades formativas y brechas de cumplimiento entre los sectores público y privado. Entre los principales hallazgos destaca que, aunque todos los países cuentan con normativas específicas (9–29), su aplicación es desigual y limitada por la escasez de recursos y el alto costo de los EPP. En cuanto a la literatura científica, 30 estudios recientes (30–59) revelan que los profesionales y estudiantes poseen un nivel aceptable de conocimiento teórico sobre bioseguridad; sin embargo, la adherencia práctica continúa siendo insuficiente, especialmente en el lavado de manos, la desinfección y el manejo de residuos.

Tabla 1.
Situación de bioseguridad en países de Latinoamérica

País	Nombre oficial del Ministerio de Salud	Normativa nacional – Lineamientos	Principales desafíos
Argentina	Ministerio de Salud de la Nación (MSAL)	Resolución 680/2020 sobre protocolos COVID-19 y bioseguridad odontológica (9)	Altos costos de EPP y desigual acceso en provincias
Bolivia	Ministerio de Salud y Deportes (MSD)	Lineamientos técnicos de bioseguridad en servicios odontológicos 2024 (10)	Escasez de insumos y limitada capacitación en áreas rurales
Brasil	Ministério da Saúde (MS)	ANVISA RDC 50/2002 y actualizaciones (11)	Desigualdades entre SUS y privado; sobrecarga post-COVID
Chile	Ministerio de Salud (MINSAL)	Norma Técnica de Bioseguridad Odontológica 2018 (12)	Saturación de servicios públicos y déficit en regiones
Colombia	Ministerio de Salud y Protección Social (MinSalud)	Resolución 3100/2019 y guías 2021 (13,14)	Cumplimiento irregular en clínicas privadas
Costa Rica	Ministerio de Salud (MS)	DAJ-RM-1577-2020 (15)	Escasez de equipos en zonas rurales
Cuba	Ministerio de Salud Pública (MINSAP)	Protocolo de actuación nacional para la COVID-19, 2021 (16)	Limitaciones crónicas de insumos
Ecuador	Ministerio de Salud Pública (MSP)	Protocolo para atención odontológica durante la emergencia sanitaria por COVID-19, 2020 (17)	Déficit de infraestructura y esterilización
El Salvador	Ministerio de Salud (MINSAL)	Lineamientos para la reactivación de servicios odontológicos posterior a emergencia Sars Cov-2, 2021 (18)	Falta de capacitación continua
Guatemala	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS)	Protocolo de Bioseguridad Odontológica con énfasis en COVID-19 (19)	Alta informalidad de clínicas odontológicas



Haití	Ministère de la Santé Publique et de la Population (MSPP)	Elaboración e implementación de planes de acción nacionales para la prevención y el control de infecciones: guía práctica, 2025 (20)	Carencia crítica de insumos y crisis sanitaria
Honduras	Secretaría de Salud (SESAL)	Guía para la prevención y el control de infecciones en los establecimientos de salud, en el contexto de la pandemia por COVID-19 (21)	Desabastecimiento en hospitales
México	Secretaría de Salud (SSA)	NOM-013-SSA2-2015 + protocolos COVID-19, 2020 (22).	Cumplimiento desigual sector privado/público
Nicaragua	Ministerio de Salud (MINSAL)	Manual de medidas de Bioseguridad en las prácticas odontológicas en el contexto de la COVID-19 (23).	Falta de insumos y poca supervisión
Panamá	Ministerio de Salud (MINSAL)	Decreto Ejecutivo No. 48 de 2 de octubre de 2023 Reglamenta artículo 5 de la ley 252 de 8 de noviembre de 2021 – Comités de Bioseguridad a Nivel Nacional (24)	Retos en esterilización y ventilación
Paraguay	Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS)	Capacitación virtual en prevención y control de infecciones, 2025 (25)	Escasa cobertura de supervisión
Perú	Ministerio de Salud (MINSAL)	Resolución Ministerial N°1218-2021-Minsa (26)	Escasez de insumos en provincias
República Dominicana	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSP)	Protocolo nacional de bioseguridad (27)	Fiscalización limitada
Uruguay	Ministerio de Salud Pública (MSP)	Recomendaciones y protocolos relacionados a covid-19 (28)	Necesidad de actualizar equipos
Venezuela	Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS)	Protocolo para la prevención, contención y control del Covid-19 (29)	Escasez extrema de insumos y deterioro infraestructura

Nota. Elaboración propia

Tabla 2.

Artículos científicos filtrados por el Prisma

Nº	Autor (es) año	País	Tipo	Objetivo general	Resultados	Revista
1	Uruchima, 2023 (30)	Ecuador	Original	Validar un instrumento para medir las medidas de bioseguridad aplicadas frente al SARS-CoV-2 en la consulta odontológica	Se validó un instrumento de 26 ítems con alta confiabilidad (91,86/100), apto para medir bioseguridad en consultas odontológicas	Más Vita. Revista de Ciencias de Salud
2	Chong et al., 2023 (31)	Ecuador	Revisión sistemática	Analizar los desafíos de la vinculación con la sociedad y la bioseguridad en tiempos de pandemia	La virtualidad fue clave en la vinculación universitaria, pero representó un reto; se enfatiza uso de EPP y beneficios de herramientas digitales en proyectos	MQR Investigar



3	Velasco y Cabeza, 2023 (32)	Colombia	Revisión documental	Revisar transformaciones en la enseñanza de odontología durante la pandemia COVID-19 en Instituciones de Educación Superior	comunitarios Se identificaron 43 artículos; se concluye la importancia de reforzar EPP, teleconsulta, control de aire y uso de tecnologías (háptica, RV, educación virtual) en la enseñanza odontológica Estudiantes y personal deben aplicar sistemáticamente EPP, conocer procedimientos de colocación/retiro, reforzar asepsia y desinfección para reducir infecciones cruzadas 92 estudiantes encuestados: 82% con concepto correcto de bioseguridad, 89% reconocen la autoclave como método más eficaz de esterilización, 100% valoran la inmunización como medida preventiva; minoría requiere reforzar conocimientos Antes: Prevención de accidentes e infecciones cruzadas. Durante: mejoras en limpieza, uso de EPP obligatorio, control de temperatura, esterilización estricta. Recomendación de enjuagues preoperatorios con peróxido o povidona 304 odontólogos: 72,7% incumplen medidas; incumplimiento mayor en grupo 41-50 años, sin segunda especialidad y pese a vacunación. Factores como edad y formación aumentan riesgo de incumplimiento 126 encuestas: 76% respuestas correctas en	Jangwa Pana
4	Nápoles y Nápoles, 2023 (33)	Cuba	Revisión de literatura	Identificar evidencias científicas sobre medidas de bioseguridad frente a COVID-19 en estomatología		Revista Progaleno
5	Yegros et al., 2023 (34)	Paraguay y	Estudio observacional, descriptivo, transversal	Evaluar el nivel de conocimiento y práctica de estudiantes de odontología sobre protocolos de bioseguridad		Rev. Cient. Odontol. UAA
6	Yáñez et al., 2023 (35)	Ecuador	Revisión de literatura	Describir cambios en medidas de bioseguridad en odontología antes y durante la pandemia COVID-19		Rev. Ciencias Médicas de Pinar del Río
7	Chauca et al., 2023 (36)	Perú	Estudio transversal	Evaluar cumplimiento de medidas de bioseguridad contra COVID-19 en la atención odontológica (región Ica)		Rev. Méd. Electrón
8	Cazar et al., 2023	Ecuador	Original	Evaluar conocimientos y		Rev. Fac. Odontol.

(37)				aptitudes prácticas de estudiantes de odontología sobre protocolos en periodo de emergencia por SARS-CoV-2	EPP, 57% en protocolos de desinfección y 88% en cuidado del paciente; necesidad de reforzar desinfección	Univ. Cuenca
9	Manzur y Prada, 2023 (38)	México	Revisión sistemática	Concientizar sobre la necesidad de prevenir morbimortalidad por infecciones cruzadas mediante la aplicación estricta de la bioseguridad en la consulta estomatológica	Se identificaron coincidencias en protocolos reestructurados a raíz del COVID-19: control de aerosoles, triaje, teleconsulta en urgencias, trabajo a 4 manos, uso obligatorio de EPP, reorganización de infraestructura y necesidad de capacitación constante	Int. J. Odontostomat.
10	Gabriela y sequeiros, 2024 (39)	Perú	Original	Determinar el nivel de satisfacción de los odontólogos sobre las medidas de bioseguridad ante el COVID-19 en la Red de Servicios de Salud Cusco Norte y Sur	El 58,8% presentó satisfacción media, 37% alta y 4,2% baja; no hubo asociación con edad, sexo, condición laboral o tiempo de trabajo	Revista Científica Visión Odontológica
11	Chavarrea et al., 2024 (40)	Ecuador	Revisión sistemática	Identificar estrategias para evitar infecciones cruzadas por el traspaso de barreras de protección	Se concluye que la prevención requiere integrar estrategias tradicionales (dique de goma, higiene de manos) e innovadoras (agentes naturales, dispositivos de succión)	Sanitas
12	Segato et al., 2024 (41)	Brasil	Estudio transversal	Evaluar si los pacientes se sienten seguros o ansiosos al recibir atención odontológica en una clínica docente durante la pandemia de COVID-19	90% de pacientes percibieron seguridad y atención adecuada; 32,2% manifestó ansiedad; factores asociados: distanciamiento insuficiente y percepción de inseguridad	Revista ABENO
13	Peña et al., 2024 (42)	Brasil	Revisión integrativa	Analizar el conocimiento de estudiantes y profesionales de odontología sobre el uso de equipos de protección personal antes y	Se identificaron 14 estudios (2010–2022); se concluye que el uso de EPP ya era esencial antes de la pandemia, pero con la COVID-19 se reforzaron protocolos y equipos	Revista Medisur



				después de la pandemia COVID-19	(ej. N95, protector facial)	
14	Muñoz et al., 2024 (43)	Ecuador	Revisión bibliográfica	Interpretar la bioseguridad endodoncia a través de una revisión bibliográfica con metodología PRISMA 2020	La bioseguridad en endodoncia es esencial para prevenir transmisión de enfermedades (SIDA, hepatitis, TB). Se requieren protocolos estrictos de desinfección, esterilización, aislamiento absoluto y uso de barreras. La revisión de 8 artículos destacó la importancia de aplicar normas rigurosas para proteger a pacientes, profesionales y equipo de salud. El 90% de dentistas privados encuestados siempre emplearon normas de bioseguridad; 96% usó respirador N95; 100% guantes; se resaltó correcto manejo de desechos y desinfección. Se concluye que la aplicación de protocolos previene contagios y asegura atención de calidad.	Salud, Ciencia y Tecnología
15	Vélez y Sanmartín, 2024 (44)	Ecuador	Original	Evaluar los protocolos de bioseguridad en la consulta privada odontológica durante la pandemia COVID-19	135 estudiantes: 77% con adherencia alta-moderada. Factores asociados: edad >23 años y sexo femenino. Se evidenció cumplimiento adecuado de protocolos de bioseguridad en clínicas universitarias.	Revista Social Fronteriza
16	Castellanos et al., 2024 (45)	Colombia	Original	Identificar factores asociados a la adherencia a protocolos de bioseguridad en estudiantes de odontología	76 estudiantes: conocimiento alto sobre riesgos biológicos (4,97/5), químicos (4,83) y físicos (4,66). Cumplimiento elevado en uso de EPP y esterilización, aunque un pequeño grupo no cumplió con lavado de	Ustasalud
17	Mendoza et al., 2024 (46)	Ecuador	Original	Describir conocimiento y aplicación de medidas de bioseguridad en cirugía dental en estudiantes de 8vo nivel de la Universidad de Portoviejo		Revista Científica UOD – Universidad Odontológica Dominicana

18	Sánchez et al., 2024 (47)	Ecuador	Original	Analizar conocimientos, actitudes y prácticas de bioseguridad en estudiantes de odontología de la USGP	manos ni manejo de agujas 100 estudiantes: cumplimiento parcial, significativo y excelente en diferentes aspectos. Uso de EPP >90%, eliminación adecuada de desechos (82%), pero solo 56% lavado de manos antes de la atención. Nivel de desempeño global parcial a excelente Se identificaron riesgos ergonómicos, biológicos, químicos y psicosociales. La falta de cumplimiento de normas de seguridad incrementa accidentes e infecciones. La exposición continua afecta salud, productividad y calidad del servicio; se recomienda aplicar normativas y capacitar desde la formación universitaria	Revista Higía
19	Carrera et al., 2024 (48)	Ecuador	Revisión bibliográfica	Describir las tendencias actuales vinculadas con los factores de riesgos ocupacionales en profesores, estudiantes y personal administrativo de clínicas odontológicas	280 odontólogos: 16,79% nivel alto, 77,14% medio y 6,07% bajo. Se concluye que, aunque los conocimientos fueron adecuados, se requiere reforzamiento continuo en protocolos preventivos Revisión de 40 fuentes: la bioseguridad es vital para la calidad en estomatología. Se enfatiza en medidas de asepsia, desinfección, barreras protectoras y ergonomía como garantía de un ambiente seguro Los protocolos de bioseguridad y ergonomía son pilares en la formación odontológica. Impactan en prevención de riesgos biológicos y lesiones	Gaceta Médica Estudiantil
20	Arequipa et al., 2025 (49)	Ecuador	Original	Evaluar el nivel de conocimientos de odontólogos ecuatorianos sobre medidas de prevención frente a la COVID-19 en 2022	Revisión de 40 fuentes: la bioseguridad es vital para la calidad en estomatología. Se enfatiza en medidas de asepsia, desinfección, barreras protectoras y ergonomía como garantía de un ambiente seguro Los protocolos de bioseguridad y ergonomía son pilares en la formación odontológica. Impactan en prevención de riesgos biológicos y lesiones	Revista Odontología – U. Central del Ecuador
21	Montano et al., 2025 (50)	Cuba	Revisión documental	Explicar la importancia de la bioseguridad en el ambiente laboral de los servicios estomatológicos	Revisión de 40 fuentes: la bioseguridad es vital para la calidad en estomatología. Se enfatiza en medidas de asepsia, desinfección, barreras protectoras y ergonomía como garantía de un ambiente seguro Los protocolos de bioseguridad y ergonomía son pilares en la formación odontológica. Impactan en prevención de riesgos biológicos y lesiones	Odontología (Montevideo)
22	Dávila et al., 2024 (51)	Ecuador	Revisión sistemática	Describir protocolos de bioseguridad en estudiantes de odontología	Revisión de 40 fuentes: la bioseguridad es vital para la calidad en estomatología. Se enfatiza en medidas de asepsia, desinfección, barreras protectoras y ergonomía como garantía de un ambiente seguro Los protocolos de bioseguridad y ergonomía son pilares en la formación odontológica. Impactan en prevención de riesgos biológicos y lesiones	Sanitas – Revista Arbitrada de Ciencias de la Salud

23	Medina y Solís, 2025 (52)	Paraguay y	Original	Identificar la frecuencia de accidentes punzocortantes en estudiantes de odontología en Paraguay	la de punzocortantes en de en	musculoesqueléticas; refuerzan seguridad en la práctica clínica 107 estudiantes: 68,2% reportó accidentes punzocortantes. Instrumento más común: sonda exploradora (44%). Se concluye que la frecuencia es alta, lo que refuerza la necesidad de medidas de bioseguridad y barreras de protección Innovaciones: escáneres intraorales digitales, láseres con menor producción de aerosoles, aspiración de alta potencia con filtros HEPA, guantes de nitrilo resistentes, mascarillas N95, autoclaves avanzadas. Concluyen que mejoran la seguridad clínica, aunque se requiere más investigación Microorganismos prevalentes: Staphylococcus aureus, Pseudomonas, Enterococcus, hongos como Aspergillus. Más usados: peróxido de hidrógeno, hipoclorito de sodio, alcoholes, amonio cuaternario, UV. La eficacia depende de concentración, tiempo y tipo de superficie Protocolos rigurosos de bioseguridad reducen infecciones y aumentan tasas de éxito de los implantes. La nanotecnología y la planeación biomecánica optimizan la integración ósea Identificaron tres ejes de impacto: (1) económico, con pérdida de ingresos y aumento de costos; (2)	Rev. Cient. Cienc. Salud Soc.
24	Acurio et al., 2025 (53)	Ecuador	Revisión bibliográfica	Determinar los avances tecnológicos más significativos en bioseguridad odontológica y su incidencia en la calidad y seguridad de la atención	los más en su la y la	escáneres intraorales digitales, láseres con menor producción de aerosoles, aspiración de alta potencia con filtros HEPA, guantes de nitrilo resistentes, mascarillas N95, autoclaves avanzadas. Concluyen que mejoran la seguridad clínica, aunque se requiere más investigación Microorganismos prevalentes: Staphylococcus aureus, Pseudomonas, Enterococcus, hongos como Aspergillus. Más usados: peróxido de hidrógeno, hipoclorito de sodio, alcoholes, amonio cuaternario, UV. La eficacia depende de concentración, tiempo y tipo de superficie Protocolos rigurosos de bioseguridad reducen infecciones y aumentan tasas de éxito de los implantes. La nanotecnología y la planeación biomecánica optimizan la integración ósea Identificaron tres ejes de impacto: (1) económico, con pérdida de ingresos y aumento de costos; (2)	Rev. Ciencias Médicas de Pinar del Río
25	Valdespino, 2024 (54)	Panamá	Revisión bibliográfica	Analizar los desinfectantes más efectivos en odontología para prevenir infecciones cruzadas	los para	escáneres intraorales digitales, láseres con menor producción de aerosoles, aspiración de alta potencia con filtros HEPA, guantes de nitrilo resistentes, mascarillas N95, autoclaves avanzadas. Concluyen que mejoran la seguridad clínica, aunque se requiere más investigación Microorganismos prevalentes: Staphylococcus aureus, Pseudomonas, Enterococcus, hongos como Aspergillus. Más usados: peróxido de hidrógeno, hipoclorito de sodio, alcoholes, amonio cuaternario, UV. La eficacia depende de concentración, tiempo y tipo de superficie Protocolos rigurosos de bioseguridad reducen infecciones y aumentan tasas de éxito de los implantes. La nanotecnología y la planeación biomecánica optimizan la integración ósea Identificaron tres ejes de impacto: (1) económico, con pérdida de ingresos y aumento de costos; (2)	Rev. Saberes APUDEP
26	Santos et al., 2025 (55)	Brasil	Revisión bibliográfica y análisis clínico	Indagar los factores que repercuten en la osteointegración de implantes dentales y la relevancia de la bioseguridad	los que en la de implantes dentales y la relevancia de la bioseguridad	escáneres intraorales digitales, láseres con menor producción de aerosoles, aspiración de alta potencia con filtros HEPA, guantes de nitrilo resistentes, mascarillas N95, autoclaves avanzadas. Concluyen que mejoran la seguridad clínica, aunque se requiere más investigación Microorganismos prevalentes: Staphylococcus aureus, Pseudomonas, Enterococcus, hongos como Aspergillus. Más usados: peróxido de hidrógeno, hipoclorito de sodio, alcoholes, amonio cuaternario, UV. La eficacia depende de concentración, tiempo y tipo de superficie Protocolos rigurosos de bioseguridad reducen infecciones y aumentan tasas de éxito de los implantes. La nanotecnología y la planeación biomecánica optimizan la integración ósea Identificaron tres ejes de impacto: (1) económico, con pérdida de ingresos y aumento de costos; (2)	Brazilian Journal of Health Review
27	Carvalho et al., 2025 (56)	Brasil	Revisión integrativa	Analizar los impactos estructurales, económicos y emocionales de la	los y de la	escáneres intraorales digitales, láseres con menor producción de aerosoles, aspiración de alta potencia con filtros HEPA, guantes de nitrilo resistentes, mascarillas N95, autoclaves avanzadas. Concluyen que mejoran la seguridad clínica, aunque se requiere más investigación Microorganismos prevalentes: Staphylococcus aureus, Pseudomonas, Enterococcus, hongos como Aspergillus. Más usados: peróxido de hidrógeno, hipoclorito de sodio, alcoholes, amonio cuaternario, UV. La eficacia depende de concentración, tiempo y tipo de superficie Protocolos rigurosos de bioseguridad reducen infecciones y aumentan tasas de éxito de los implantes. La nanotecnología y la planeación biomecánica optimizan la integración ósea Identificaron tres ejes de impacto: (1) económico, con pérdida de ingresos y aumento de costos; (2)	Revista Caderno Pedagógico



				pandemia COVID-19 odontología	en	estructural, con cambios en protocolos de bioseguridad, tele odontología y barreras físicas; (3) emocional, con altos niveles de ansiedad, miedo y estrés en odontólogos	
28	Flor et al., 2025 (57)	Ecuador	Revisión sistemática	Evaluar eficacia, coherencia y aplicabilidad de los protocolos de urgencias odontológicas en atención primaria	la y de	De 1352 registros, 28 estudios incluidos; 40% con guías clínicas validadas; protocolos con algoritmos redujeron tiempos de atención ($p<0,05$); 65% mostró carencias en formación continua; se recomienda estandarización y capacitación permanente	Recimundo
29	Vega et al., 2025 (58)	Perú	Original	Determinar el nivel de conocimiento de dentistas peruanos sobre protocolos de bioseguridad durante COVID-19	el de	240 odontólogos evaluados: 70,8% nivel medio, 22,1% bajo y 7,1% alto. Promedio global de conocimiento: $12,46\pm 2,72$; especialistas puntuaron más alto que generales ($p<0,001$)	Rev. Médica Militar
30	Batista et al., 2025 (59)	Ecuador	Estudio descriptivo, transversal (encuesta)	Indagar percepción de pacientes de clínicas de Cuenca sobre protocolos de bioseguridad implementados	la de de	150 pacientes encuestados: percepción mayoritariamente positiva frente a normas, limpieza, manejo de desechos y esterilización. Variables sociodemográficas (edad, género, educación) no influyeron significativamente	Recima21

Nota. Elaboración propia

DISCUSIÓN

Los desafíos que enfrenta Latinoamérica en materia de bioseguridad odontológica son múltiples y complejos. Aunque los países han desarrollado protocolos y lineamientos oficiales (9–29), la realidad demuestra que su aplicación es irregular y frecuentemente limitada por factores económicos, estructurales y formativos. El alto costo de los equipos de protección personal, la escasez crónica de insumos y la insuficiencia de



infraestructura se constituyen como barreras recurrentes, especialmente en países con sistemas de salud frágiles como Haití, Venezuela o Bolivia. Estos desafíos generan una brecha evidente entre lo normativo y lo práctico, lo cual impacta directamente en la calidad de la atención y en la seguridad tanto de pacientes como de profesionales.

El análisis crítico de los estudios recientes (30–59) evidencia que, aunque los profesionales y estudiantes de odontología poseen un nivel aceptable de conocimiento teórico sobre bioseguridad, la adherencia práctica a los protocolos aún es insuficiente. En Perú, el 72,7% de odontólogos incumplió las medidas básicas en Ica (36); en Ecuador, solo el 57% de estudiantes cumplía protocolos de desinfección pese a un conocimiento global superior al 70% (37); y en Paraguay, aunque el 82% comprendía los conceptos, persistían fallas en esterilización y vacunación (34). Estas cifras reflejan que el conocimiento no garantiza la acción, y que los obstáculos se encuentran arraigados en factores contextuales y en la ausencia de supervisión efectiva.

La pandemia de COVID-19 procedió como un catalizador que permitió introducir mejoras en los protocolos, como el uso obligatorio de respiradores N95, la teleodontología, el control de aerosoles y la reorganización de espacios físicos. No obstante, los retrocesos posteriores a la emergencia demuestran que muchos de estos cambios fueron coyunturales y no lograron institucionalizarse como prácticas permanentes (39,42,56). Además, se constata que la percepción de seguridad no siempre coincide con la realidad objetiva: en Brasil, el 90% de pacientes declaró sentirse seguro, aunque un 32% manifestó ansiedad vinculada al distanciamiento insuficiente (41). Este hallazgo subraya la relevancia de considerar la comunicación de riesgos y la experiencia subjetiva de los pacientes como parte de la bioseguridad.

Un aspecto favorable identificado en la región es el esfuerzo de validación de instrumentos confiables para medir y evaluar la bioseguridad, como el cuestionario de 26 ítems elaborado en Ecuador (30). Dicha herramienta revela un avance hacia el manejo basado en evidencias y podría proporcionar comparaciones regionales y el monitoreo de la adherencia. Sin embargo, la ausencia de estudios a largo plazo o longitudinales y multicéntricos limita la posibilidad de medir impactos sostenibles respecto a la reducción de infecciones asociadas a la atención en salud bucal.

En este escenario, las propuestas deben direccionarse hacia la elaboración de políticas públicas integrales que salvaguarden el abastecimiento de insumos fundamentales, el

fortalecimiento de la fiscalización institucional y la incorporación de programas de capacitación continua fundamentados en competencias prácticas. Asimismo, resulta imprescindible consolidar una cultura de bioseguridad que trascienda la coyuntura de emergencias sanitarias y que se sostenga en el tiempo a través de educación universitaria, innovación tecnológica y una supervisión efectiva a nivel regional.

Los hallazgos de esta indagación poseen implicancias en algunos niveles. En el campo profesional, se revela la urgencia de fortalecer las competencias prácticas de los dentistas y estudiantes, con el fin de que las medidas de bioseguridad no sean únicamente declarativas, sino acciones sostenibles e interiorizadas. En el campo educativo, las universidades deben priorizar el aprendizaje activo a través de simulaciones clínicas, rotaciones supervisadas y evaluaciones de desempeño que incentiven el deber de cumplir debidamente el protocolo (32,45,47).

En el plano institucional, los ministerios de salud deben enfatizar en su rol de salvaguardar la provisión equitativa de equipos de protección personal, esterilizadores y demás recursos necesarios para la práctica segura, además de incorporar mecanismos de monitoreo y sanción frente al incumplimiento (9-29). Por último, en el ámbito social, la bioseguridad es parte prioritaria e indispensable para fortalecer la confianza entre el profesional de la salud y paciente, a su vez aminorar desigualdades en el acceso a servicios de salud seguros y de calidad (41,59).

Dicho estudio presenta algunas limitaciones que deben ser reconocidas. En primer lugar, la revisión depende de fuentes secundarias, lo que puede dejar fuera experiencias locales relevantes no publicadas. En segundo lugar, la heterogeneidad metodológica de los estudios incluidos que abarcan desde encuestas transversales hasta revisiones sistemáticas dificulta la comparación homogénea y la posibilidad de establecer conclusiones generalizables.

En tercer lugar, gran parte de la literatura se concentra en el periodo 2021–2025, coincidente con la pandemia de COVID-19, lo que introduce un sesgo temporal que resalta medidas coyunturales en detrimento de la sostenibilidad futura (36, 39, 42). Asimismo, la escasez de investigaciones multicéntricas y longitudinales limita el análisis de impacto real en la reducción de infecciones y en la efectividad a largo plazo de los protocolos implementados.

Por último, se constata la ausencia de datos comparativos sistematizados entre países de Centroamérica y el Caribe, lo cual restringe la construcción de un panorama regional integral y dificulta la formulación de políticas públicas basadas en evidencia sólida.

CONCLUSIONES

El análisis de la literatura revisada permite concluir que, en Latinoamérica, los protocolos de bioseguridad en odontología están normativamente establecidos en la mayoría de los países; sin embargo, su aplicación se mantiene desigual y limitada por factores económicos, estructurales y sociales. Aunque odontólogos y estudiantes demuestran un nivel aceptable de conocimiento sobre medidas preventivas, persisten deficiencias significativas en la práctica, especialmente en la esterilización, la higiene de manos y el manejo de residuos. La pandemia de COVID-19 impulsó transformaciones positivas, como la intensificación del uso de equipos de protección personal y la incorporación de tecnologías digitales, pero estos avances se han mostrado frágiles y poco sostenibles una vez superada la emergencia sanitaria, lo que revela la necesidad de consolidar una cultura de bioseguridad más allá de los contextos de crisis. Asimismo, la bioseguridad en odontología no debe reducirse a un conjunto de lineamientos técnicos, sino comprenderse como un campo atravesado por desigualdades estructurales que condicionan su implementación. En este sentido, la consolidación de la bioseguridad requiere del fortalecimiento de políticas públicas que garanticen insumos suficientes, fiscalización permanente y capacitación continua, así como del compromiso de las instituciones educativas y de los propios profesionales para promover una práctica segura, ética y de calidad. Solo mediante un enfoque integral y sostenible será posible reducir brechas, mejorar la seguridad clínica y consolidar la bioseguridad como un componente esencial de la salud pública en la región.

Declaración ética y de conflicto de intereses

Dicho estudio se elaboró bajo los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y las directrices del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE). Dado que se trata de una revisión sistemática descriptiva basada en fuentes secundarias, no fue necesaria la aprobación de un comité de ética en investigación.

Los autores declaran no tener conflictos de intereses ni financiamiento externo que pudiera influir en los resultados o interpretación del estudio.

REFERENCIAS

1. OMS. 10 datos sobre el VIH/sida. [Online].; 2024. <https://www.who.int>.
2. OMS. Hepatitis B - Datos y cifras. [Online].; 2025. <https://www.who.int>
3. Souza EGP, Peres Gimenes EV, Guerra LM, Gondinho Castro BV. Consequences of the pandemic on dental practices: a literature review. RGO Rev Gaúch Odontol. 2023; 71: p. 1-14. <http://dx.doi.org/10.1590/1981-86372023004620220065>
4. Abdelrahman H, Atteya S, Ihab M, Nyan M, Maharani DH, Rahardjo A, et al. Dental practice closure during the first wave of COVID-19 and associated professional, practice and structural determinants: a multi-country survey. BMC Oral Health. 2021; 21: p. 243. <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01601-4>
5. Costa JG, Beatriz Gaudio A, Gomez Giorgi N, Hanow C. Consequences of COVID-19 in Latin American dentists in the first year of the pandemic, the period prior to vaccination campaigns. Heliyon. 2024; 10(3): p. e24223. doi.10.1016/j.heliyon.2024.e24223
6. Rueda Barrera EA. Critical Theory, Risk and Justice in Public Health. Revista Gerencia y Políticas de Salud. 2012; 11(22): p. 12-25. <https://www.scielo.org.com>
7. Caggiano M, Acerra A, Martina S, Galdi M, D'Ambrosio F. Infection Control in Dental Practice during the COVID-19 Pandemic: What Is Changed? Int. J. Environ. Res. Public Health. 2023; 20(5): p. 3903. <https://doi.org/10.3390/ijerph20053903>
8. Souza Fonseca RR, Valois Laurentino R, Fernandes de Menezes SA, Oliveira Filho AB, Rodrigues Frade PC, Oliveira Pd, et al. Digital Assessment of the Knowledge, Attitudes and Preparedness of Dentists towards Providing Dental Treatment to People Living with HIV in Northern Brazil. Int J Environ Res Public Health. 2023; 20(19): p. 6847. <https://doi.org/10.3390/ijerph20196847>
9. Ministerio de Salud Argentina. COVID-19 Recomendaciones en odontología. [Online].; 2020 [cited 2025 Setiembre 29. Available from: <https://iah.msal.gov.ar/doc/546.pdf>.
10. Blacutt Paniagua R. Programa Nacional de Salud Oral – Ministerio de Salud y Deportes. [Online].; 2024 [cited 2025 Setiembre 23. Available from: <https://www.minsalud.gob.bo>
11. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. [Online].; 2020 [cited 2025 Setiembre 23. Available from: <https://www.gov.br/anvisa>
12. Ministerio de educación. Manual de Normas Bioseguridad y riesgos asociados Fondecyt - CONICYT. [Online].; 2018 [cited 2025 Setiembre 23. Available from: <https://www.conicyt.cl>
13. Ministerio de salud y protección social. RESOLUCIÓN 3100 DE 2019. [Online].; 2019 [cited 2025 Setiembre 23. Available from: <https://www.minsalud.gov.co>
14. Ministerio de salud y protección social. Protocolos de Seguridad. [Online].; 2024 [cited 2025 Setiembre 23. Available from: <https://www.minsalud.gov.co>
15. Procuraduría General de la República. Lineamientos de bioseguridad, ante la COVID-19, aplicables al sector del transporte terrestre Centroamericano. [Online].; 2020 [cited 2025 Setiembre 23. Available from: <https://pgrweb.go.cr>
16. Ministerio de Salud Pública. Protocolo de actuación nacional para la COVID-19. [Online].; 2021 [cited 2025 Setiembre 23. Available from: <https://covid19cubadata.github.io>



17. Ministerio de Salud Pública. Protocolo para atención odontológica durante la emergencia sanitaria por covid-19. [Online].; 2020 [cited 2025 Setiembre 23. Available from: <https://www.salud.gob.ec>
18. Instituto Salvadoreño del seguro social. Lineamientos para la reactivación de servicios odontológicos posterior a emergencia Sars Cov-2. [Online].; 2021 [cited 2025 Setiembre 23. Available from: <https://www.issv.gob.sv>
19. Colegio Estomatológico de Guatemala. Protocolo de Bioseguridad Odontológico con énfasis en COVID-19. [Online].; 2020 [cited 2025 Setiembre 23. Available from: <https://colegioestomatologico.gt>
20. Organización Mundial de la Salud. Elaboración e implementación de planes de acción nacionales para la prevención y el control de infecciones: guía práctica. [Online].; 2025 [cited 2025 Setiembre 23. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240111943>.
21. Secretaría de Salud. Guía para la prevención y el control de infecciones en los establecimientos de salud, en el contexto de la pandemia por COVID-19. [Online].; 2021 [cited 2025 Setiembre 23. Available from: <https://honduras.bvsalud.org>
22. Gobierno de México. COVID-19. [Online].; 2020 [cited 2025 Setiembre 23. Available from: <https://www.gob.mx/salud>
23. Ministerio de Salud. Manual de medidas de Bioseguridad en las prácticas odontológicas en el contexto de la COVID-19. [Online].; 2021 [cited 2025 Setiembre 23. Available from: <https://www.minsa.gob.ni>
24. Ministerio de Salud. Gaceta Oficial Digital. [Online].; 2023 [cited 2025 Setiembre 24. Available from: <https://www.minsa.gob.pa>
25. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Capacitación virtual en prevención y control de infecciones hospitalarias. [Online].; 2025 [cited 2025 Setiembre 24. Available from: <https://www.mspbs.gov.py>
26. MINSA. Minsa actualiza protocolos de bioseguridad para la prevención y control de la COVID-19 en el Perú. [Online].; 2021 [cited 2025 Setiembre 24. Available from: <https://www.gob.pe/minsa>
27. Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública. Manual de Bioseguridad. [Online].; 2023 [cited 2025 Setiembre 24. Available from: <https://www.investigacionsalud.gob.ec>
28. Ministerio de Salud Pública. Recomendaciones y protocolos relacionados a covid-19. [Online].; 2024 [cited 2025 Setiembre 24. Available from: <https://www.gub.uy>
29. UCAB. Protocolo para la prevención, contención y control del Covid-19. [Online].; 2022 [cited 2025 Setiembre 24. Available from: <https://www.ucab.edu.ve>
30. Uruchima Orellana MS. Validation of an instrument to measure biosafety measures of SARS COV 2 in the dental office. Más Vita Revista de Ciencias de Salud. 2023 Enero; 5(1): p. e-ISSN: 2665-0150. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0190>
31. Chong Sánchez YL, Gutiérrez Fienzo RF, Durán Pincay MD. Challenges of linkage with society and biosecurity in time of pandemic. Journal Scientific MQRInvestigar. 2023;(7): p. 4516-4529. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.4516-4529>
32. Velasco Carrillo E, Cabeza Herrera OJ. Dentistry Education during the COVID-19 Pandemic: Lessons for Higher Education Institutions. Jangwa Pana. 2023; 22(3): p. 1-18. <https://doi.org/10.21676/issn.1657-4923>
33. Nápoles Salas J, Nápoles González IdJ. Measures of biosafety for the students of dentistry in front of the COVID-19. Revista Progaleno. 2023; 6(1): p. e369. <https://revprogaleno.sld.cu>
34. Yegros R, Benitez A, Bareiro E, Viana A, Invernizzi Mendoza CR, Eugenia Acosta M. Nivel de conocimiento y práctica de los estudiantes de odontología en cuanto al



- uso de los protocolos de bioseguridad en la práctica odontológica. Rev. Cient. Odontol. 2023; 5(1): p. 17-24. <https://revistacientifica.uaa.edu.py>
35. Yáñez Portero AG, Carvajal Zurita ME, López Jácoma JF, Armijos Briones M. Biosafety in Dentistry before and during the COVID-19 pandemic. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río. 2023; 27: p. e5852. <https://revcompinar.sld.cu>
 36. Chauca C, Becerra Canales B, Hernández Huaripaucar E, Monge V, Quispe Normbreras V, Solano Garcia C. Biosecurity measures against COVID-19 during dental care in a region of Perú. Revista Médica Electrónica. 2023; 45(4): p. 561-577. <https://scielo.sld.cu>
 37. Cazar ME, Paz Pinos M, Herrera EG, Zhingre MR. Practical skills and knowledge of dental students about protocols for the emergency period due to SARS-CoV-2. Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca. 2023; 1(1): p. 9-15. <https://doi.org/10.18537/fouc.v01.n01.a01>
 38. Manzur Guevara E, Prada Vidarte OE, Heredia Llatas FD. Biosecurity in Stomatology Services, A Systematic Review. Int. J. Odontostomat. 2023; 17(3): p. 281-287. <https://www.scielo.cl>
 39. Mendez Jimenez G, Sequeiros Muñoz AR. NIVEL DE SATISFACCIÓN SOBRE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD ANTE EL COVID-19 EN LOS ODONTÓLOGOS DE LA RED DE SERVICIOS DE SALUD CUSCO NORTE Y SUR. Vis. Odontol. Rev Cien. 2024; 9(1): p. 30-36. <https://revistas.uandina.edu.pe>
 40. Chavarrea Recalde JB, González Chiliquinga SA, Hernández Velastegui VE. Strategies to prevent cross-infection through the breach of protective barriers. Revista arbitrada de ciencias de la salud - Sanitas. 2024; 3(especial odontología). <https://doi.org/10.62574/pwxc6809>
 41. Santos Segato APZ, Joly Rodríguez AOL, Rosa SVd, Freire de Paula ICS, Santos CSd, Cameiro E, et al. Evaluation of the pandemic biosafety protocol in a dental teaching clinic from the patient's perspective. Revista da Abeno. 2024; 24(1): p. 2169. <http://dx.doi.org/10.30979/revabeno.v24i1.2196>
 42. Peña Téllez ME, Saliba Moimaz SA, Saliba Garbin CA, Adas Saliba T. Personal protective equipment in dentistry before and after COVID-19. Medisur. 2024; 22(1): p. 169-176. <https://medisur.sld.cu>
 43. Muñoz Padilla MB, Vega Martínez VA, Villafuerte Moya CA. Interpretation of biosafety in endodontics by means of a literature review using PRISMA 2020 methodology. Salud, Ciencia y Tecnología. 2024; 4(925). <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024925>
 44. Vélez Chávez RC, Sanmartín Matute NB. Biosafety protocols in the private dental practice during the COVID-19 pandemic. Revista Social Fronteriza. 2024; 4(2): p. e172. [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(2\)172](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(2)172)
 45. Castellanos Domínguez YZ, Cárdenas Gutiérrez AM, Jiménez Velásquez AK, Peña Mesa MF. Factors associated with adherence to biosafety protocols in dental students at Universidad Santo Tomás. Ustasalud. 2024; 23(1): p. 1-19. <https://doi.org/10.15332/us.v23i1.3139>
 46. Mendoza Cevallos D, Gruezo Montesdeoca K, Briones Solórzano K. Knowledge of biosecurity measures in dental surgery applied by dentistry students.. Revista Científica UOD: Universidad Odontológica Dominicana. 2024; 12(2): p. ISSN: 2409-5400. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14058188>
 47. Sánchez Intriago MP, Briones Solórzano KY, Gruezo Montesdeoca KL. Knowledge and attitudes of students in dental practices regarding biosafety. Revista Científica Biomédica del ITSUP. 2024; 10(1): p. 1-14. <https://doi.org/10.37117/higia.v10i1.959>



48. Carrera Guanga GL, Torres Alvarez JJ, Solís Toapanta YS, Jumbo Salazar EG. Occupational risks and biosafety in dentistry. *Revista Gaceta Médica Estudiantil*. 2024; 5(2): p. 1-13. <https://revgacetaestudiantil.sld.cu>
49. Arequipa E, Luna Chonata D, Molina Jaramillo X, Molina Jaramillo C. Knowledge of Ecuadorian dentists about COVID-19 prevention. *REVISTA ODONTOLOGÍA*. 2025; 27(1): p. 23-30. <https://doi.org/10.29166/odontologia.vol27.n1.2025-e7612>
50. Montano Silva RM, Abraham Millán Y, Pupo Martínez Y. Biosafety in stomatology. *Revista Odontología*. 2025; 3(205): p. ISSN: 3046-4102. <https://doi.org/10.62486/agodonto2025205>
51. Dávila Narvaez FV, Ponce Anrrango JV, Mora Lara KR, Dávila Pinto HA. Biosafety protocols for dental students. *Revista arbitrada de ciencias de la salud - Sanitas*. 2024; 3(Especial odontología). <https://doi.org/10.62574/krxc4570>
52. Medina González LA, Solís Melgarejo WA. Frecuencia de accidentes punzocortantes en estudiantes de odontología del 4to, 5to y 6to curso de la universidad autónoma del paraguay. *Rev. cient. cienc. salud. soc*. 2025; 2(1): p. 12-24. <https://revistascientificas.uc.edu.py>
53. Acurio Cevallos SI, Sánchez Rodríguez DJ, Rodríguez Fiallos C. New technologies and advances in biosafety for dental practice. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*. 2025; 29(1): p. e6731. <https://revcmpinar.sld.cu>
54. Valdespino Ávila VM. Disinfecting surfaces: key to preventing infections in dentistry. *REVISTA SABERES APUDEP*. 2024; 8(1): p. 125-142. <https://doi.org/10.48204/j.saberes.v8n1.a6790>
55. Santos LM, Machado de Carvalho B, Araujo JdO, Benetti Maia L, Paes M, Silva Borges VC. Osseointegration of dental implants and biosafety. *Brazilian Journal of Health Review*. 2025; 8(1): p. 1-13. <https://doi.org/10.34119/bjhrv8n1-343>
56. Carvalho da Silva RO, de Souza Silva AV, Bertolazo L, Perotta M, Moysés SJ. Structural, economic, and emotional transformations in Dentistry in the face of COVID-19: an integrative review. *Revista caderno pedagógico – Studies Publicações Ltda*. 2025; 22(4): p. 1-16. <https://doi.org/10.54033/cadpedv22n4-072>
57. Flor Chávez MC, Armijos Fernández FG, Cedeño Delgado MJ, Mendoza Rodríguez FA. Evaluation of dental emergency protocols in primary care. A systematic review. *RECIMUNDO*. 2025; 9(2): p. 214-231. [https://doi.org/10.26820/recimundo/9.\(2\).abril.2025.214-231](https://doi.org/10.26820/recimundo/9.(2).abril.2025.214-231)
58. Vega Campojo K, Chumpitaz Cerrate V, Vicuña Huaqui LA, Aponte Laban A, Chávez. Level of knowledge about biosafety in dental care of Peruvian dentists during the COVID-19 pandemic. *Revista Cubana de Medicina Militar*. 2025; 54(2): p. e025043952. <https://revmedmilitar.sld.cu>
59. Batista Perez A, Mendez Guevara CD, Berliner Jimenez DL, Cabrera Yanez JC, Bravo Calderon ME, Alvarez Chiong JE. Implementation of biosafety protocols and their impact on patients' perception. *revista científica - RECIMA21* ISSN 2675-6218. 2025; 6(7): p. e676673. <https://doi.org/10.47820/recima21.v6i7.6673>

