

**FACTORES ASOCIADOS A LA ADHERENCIA A PROTOCOLOS DE
BIOSEGURIDAD EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD
SANTO TOMÁS**

PUBLICACIÓN ANTICIPADA

El Comité Editorial de la revista Ustasalud aprueba la publicación anticipada del presente manuscrito dado que ha culminado el proceso editorial de forma satisfactoria. No obstante, advierte a los lectores que esta versión en PDF es provisional y puede ser modificada al realizar la Corrección de Estilo y la diagramación del documento.

DOI: <https://doi.org/10.15332/us.v23i1.3139>

Publicación en línea: agosto 02 de 2024.

Factores asociados a la adherencia a protocolos de bioseguridad en estudiantes de odontología de la Universidad Santo Tomás

Factors associated with adherence to biosafety protocols in dental students at Universidad Santo Tomás

¹ Yeny Zulay Castellanos Domínguez ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5881-1998>

² Angélica María Cárdenas Gutiérrez ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8497-9938>

³ Angie Katherine Jiménez Velásquez ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-9524-3772>

⁴ María Fernanda Peña Mesa ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-2033-0652>

⁵ María Alejandra Reyes Sarmiento ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7450-1739>

¹ Microbióloga, Magister en Epidemiología, Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, Colombia.

² Odontóloga, Especialista en Periodoncia, Doctorado en Odontología, Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, Colombia.

³ Estudiante, Odontología, Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, Colombia.

⁴ Estudiante, Odontología, Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, Colombia.

⁵ Estudiante, Odontología, Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, Colombia.

Autor de correspondencia: Yeny Zulay Castellanos Domínguez

Correo electrónico: yeny.castellanos@ustabuca.edu.co

Citación: Castellanos-Domínguez YZ, Cárdenas-Gutiérrez AM, Jiménez-Velásquez AK, Peña-Mesa MF, Reyes-Sarmiento MA. Factores asociados a la adherencia a protocolos de bioseguridad en estudiantes de odontología de la Universidad Santo Tomás. *Ustasalud* 2024; 23 (1): xx-xx.

Recibido: julio 25 de 2024. **Aceptado:** agosto 15 de 2024

Resumen

Objetivo: Identificar factores asociados a la adherencia a protocolos de bioseguridad en estudiantes de odontología de la Universidad Santo Tomás.

Materiales y Métodos: Estudio analítico de corte transversal realizado en estudiantes de odontología, quienes respondieron un cuestionario validado con preguntas tipo Likert, sobre adherencia a protocolos de bioseguridad, aplicado en línea a través de Google forms. Los datos cualitativos se presentaron con frecuencias absolutas y porcentajes; los datos cuantitativos se resumieron con medidas de tendencia central y de dispersión, conforme al comportamiento de la normalidad. El puntaje del cuestionario se tomó como variable dependiente y se evaluó frente a variables sociodemográficas con la prueba de Kruskal Wallis. Valores $p < 0,05$ fueron de significancia estadística. El estudio contó con el aval de comité de investigación y concepto ético favorable. La información se procesó en el programa Stata 14.2.

Resultados: Un total de 135 estudiantes participaron en el estudio, con predominio de mujeres (71,9%) y edad promedio 22,3 años. El 77% de estudiantes presentaron adherencia a protocolos de bioseguridad alta-moderada. La edad mayor a 23 años y el sexo femenino se comportaron como factores asociados a mejor adherencia.

Conclusiones: Se encontró adecuada adherencia a los protocolos de bioseguridad de las clínicas odontológicas, donde la edad y el sexo se constituyen en factores determinantes a la adherencia por parte de los estudiantes.

Palabras claves: adherencia, bioseguridad, protocolos, clínicas, odontología.

Abstract

Objective: Identify factors associated with adherence to biosafety protocols in dental students at the Santo Tomás University.

Materials and methods: Cross-sectional analytical study carried out on dental students, who answered a validated questionnaire with Likert-type questions, on adherence to biosafety protocols, applied online through Google forms. Qualitative data were presented with absolute frequencies and percentages; The quantitative data were summarized with measures of central tendency and dispersion, in accordance with the behavior of normality. The questionnaire score was taken as the dependent variable and was evaluated against sociodemographic variables with the Kruskal Wallis test. Values $p < 0.05$ were of statistical significance. The study had the endorsement of a research committee and a favorable ethical concept. The information was processed in the Stata 14.2 program.

Results: A total of 135 students participated in the study, with a predominance of women (71.9%) and an average age of 22.3 years. 77% of students adhered to high-moderate biosafety protocols. Age over 23 years and female sex were factors associated with better adherence.

Conclusions: Adequate adherence to the biosafety protocols of the dental clinics was found, where age and sex are determining factors for adherence by the students.

Key words: adherence, biosafety, protocols, clinics, dentistry.

INTRODUCCIÓN

El riesgo biológico en el ámbito laboral afecta de manera negativa la salud de los trabajadores del área de la salud, ya sea directamente a través de infecciones o indirectamente al dañar el entorno laboral. Para el año 2022, las estimaciones mostraron 550.000 muertes por exposición a factores de riesgo biológico entre 2017 y 2021 y los años de vida perdidos por discapacidad (AVADs) fue de 5390 por 100.000 trabajadores en el mismo marco de tiempo [1].

En este sentido, el concepto de bioseguridad se ha definido como el conjunto de prácticas de contención que se implementan para prevenir la exposición no intencional a agentes biológicos o su liberación accidental [2], por lo que requiere de un enfoque integral para minimizar el impacto de las enfermedades infecciosas en salud pública y la sociedad en general [3].

Por su parte, la odontología, por tratarse de una profesión donde existe un contacto directo con el paciente es considerada una actividad laboral con alta exposición a riesgo biológico [4]. Durante la realización de procedimientos odontológicos, principalmente los que involucran dispositivos electrónicos como la pieza de mano, scaleer, jeringa triple y el micromotor entre otros [5], se genera una cantidad importante de bioaerosoles salivales que contienen microorganismos presentes en la cavidad bucal que constituyen un riesgo potencial por contaminación cruzada para los profesionales [6,7].

En el proceso de formación del odontólogo es necesario desarrollar competencias orientadas al cumplimiento de los protocolos de bioseguridad, no obstante, a la fecha los hallazgos son contradictorios. En 2020, una investigación con 92 estudiantes de odontología en Paraguay evaluó los conocimientos y prácticas en el cumplimiento de los protocolos de bioseguridad y se encontró que los estudiantes cumplen en más del 80% con las normas básicas establecidas de bioseguridad [8]. Por su parte, un estudio realizado en 80 estudiantes de odontología de la universidad de Nicaragua en 2021 determinó que el cumplimiento de normas de bioseguridad fue bueno solamente en el 10,0% de los participantes [9].

Las Instituciones de Educación Superior con programas de formación en odontología se han adherido a los lineamientos, orientaciones y protocolos para la atención de alteraciones en salud bucal de cara a la pandemia por Covid-19 emitidos por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia en 2020 [10,11]. En 2019, Tapias y colaboradores realizaron un estudio observacional con estudiantes, docentes y auxiliares de odontología de la Universidad Santo Tomás donde se evidenció, entre otros, que el 73% de los estudiantes no hace uso de

guantes de transición y solo el 44% utiliza los elementos de protección personal completos [12]. No obstante, estos datos fueron obtenidos antes de la pandemia y por ende, no reflejan de manera objetiva la dinámica actual de adherencia a bioseguridad de los estudiantes. Por lo tanto, se propone identificar factores asociados a la adherencia a protocolos de bioseguridad en estudiantes de una facultad de odontología del nororiente colombiano con acreditación de alta calidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este fue un estudio analítico de corte transversal realizado en el segundo periodo académico del año 2023 en estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad Santo Tomás, seccional Bucaramanga.

La muestra estuvo conformada por los estudiantes de sexto a décimo semestre que estaban con matrícula activa al momento de la inclusión en el estudio, mayores de edad y que se encontraran presentes en el salón de clases seleccionado para hacer la invitación al estudio. Se excluyeron estudiantes que se encontraban en intercambio académico.

La estimación de la muestra se realizó asumiendo una población de 354 estudiantes, una precisión del 5%, una proporción de adherencia esperada del 80%, conforme a los datos publicados por Yegros y colaboradores [8], la muestra proyectada fue de 135 participantes. Se aplicó un muestreo estratificado por semestre académico. Los cálculos antes descritos se realizaron en el programa de acceso libre Epidat 4.2.

Se utilizó el cuestionario validado previamente por Vásquez-Alcaraz y colaboradores en una muestra de residentes de posgrado en odontología, el cual contiene 21 indicadores contenidos en cinco dimensiones: protocolo de protección personal (PPP, cinco preguntas), protocolo de gestión de la unidad odontológica (PGUO, cinco preguntas), protocolo de gestión instrumental (PGI, tres preguntas), protocolo de gestión de residuos (PGR, cinco preguntas) y protocolo de ergonomía (PE, tres preguntas). La validación reportada por los autores fue alfa Cronbach de 0,88 [13]. La escala de respuesta a los ítems fue tipo Likert con cuatro opciones

comprendidas entre siempre, regularmente, a veces y nunca, asignándole un valor de cero a la respuesta de “siempre” y un valor de tres a la respuesta “nunca”. De esta manera, un menor puntaje total reflejó una mayor adherencia al protocolo. Al presente instrumento se le adicionó un apartado correspondiente a información de carácter sociodemográfico.

El cuestionario fue diseñado en la plataforma Google forms para ser aplicado en línea. Los estudiantes fueron abordados durante un espacio académico teórico el cual fue previamente concertado con el docente titular de la clase para facilitar el proceso de presentación del estudio, inclusión y diligenciamiento de consentimiento informado. Una prueba piloto con el 10% de la muestra calculada se realizó para verificar la funcionalidad del aplicativo en línea y estimar el tiempo promedio de desarrollo del cuestionario.

Las respuestas emitidas por los participantes al final del proceso de captación de información fueron descargadas en un formato de Microsoft Excel de donde fueron posterior a la codificación y validación exportadas al programa estadístico Stata 14.2, donde se realizaron los análisis respectivos.

Análisis estadísticos

El análisis univariado incluye la presentación de medidas de tendencia central (mediana o promedio) y de dispersión (desviación estándar o rango intercuartílico) en las variables cuantitativas y frecuencias absolutas con porcentaje para las variables cualitativas. La evaluación de la normalidad de los datos cuantitativos se evaluó con el test de Kolmogorov -Smirnov. En el análisis descriptivo el puntaje alcanzado se categorizó en bajo, moderado y alto, para facilitar la comprensión de los resultados.

Para el análisis bivariado se optó por tomar como desenlace el puntaje obtenido para la adherencia al protocolo de bioseguridad. Para evaluar la potencial asociación entre el puntaje y las variables sociodemográficas se aplicó el test de Kruskal Wallis. Valores de p menores a 0,05 se consideraron de significancia estadística.

Consideraciones éticas

Esta investigación fue aprobada por el Comité de Investigaciones de la Facultad de odontología de la Universidad Santo Tomás durante la vigencia 2023-2. El estudio cumplió con los lineamientos establecidos por la normatividad nacional vigente para investigación en seres humanos. Conforme a la Resolución 8430 de 1993 [14], se catalogó como investigación sin riesgo. De igual manera, se garantizó el respeto la integridad y protección de los participantes conforme a lo estipulado en la ley 1581 de 2012 sobre protección de datos personales.

RESULTADOS

Un total de 135 estudiantes participaron en el estudio. Conforme a los análisis realizados se evidenció mayor presencia de estudiantes de sexo femenino con una proporción de 71,9% (n=97 participantes), una edad promedio de 22 años (DE=1,8 años); en cuanto al estrato socioeconómico predominó el estrato cuatro con una proporción de 48,9% (n=66 participantes). Respecto al semestre académico predominó la participación de los matriculados en octavo semestre con 37 estudiantes que representa un 27,4%, como se presenta en la tabla 1.

Tabla 1. Características sociodemográficas de los participantes en el estudio.

Variable	n (%)	IC95%
Sexo		
Femenino	97(71,9)	63,5-79,2
Masculino	38(28,1)	20,8-36,5
Edad		
19-22 años	74(54,8)	46,0-63,4
23-27 años	61(45,2)	36,6-54,0
Estrato socioeconómico		
I	3(2,2)	0,5-6,4
II	4(3,0)	0,8-7,4
III	43(31,9)	24,1-40,4
IV	66(48,9)	40,2-57,6
V	10(7,4)	3,6-13,2

VI	9(6,7)	3,1-12,3
Semestre académico		
Sexto	21(15,5)	9,9-22,8
Séptimo	20(14,9)	9,3-21,9
Octavo	37(27,4)	20,1-35,7
Noveno	22(16,3)	10,5-23,6
Décimo	35(26,0)	18,8-34,2

Nota: IC95%: intervalo de confianza del 95%.

El comportamiento del puntaje de adherencia se evaluó para cada dominio. Se encontró una mediana general del instrumento de adherencia de 12 puntos (RIC 6-17 puntos), siendo el dominio de gestión instrumental el de mejor adherencia con una mediana de un punto (RIC 0-2 puntos) y por el contrario el dominio de la gestión de la unidad odontológica el de menos adherencia con mediana de cinco puntos (RIC 2-6 puntos), como se presenta en la figura 1.

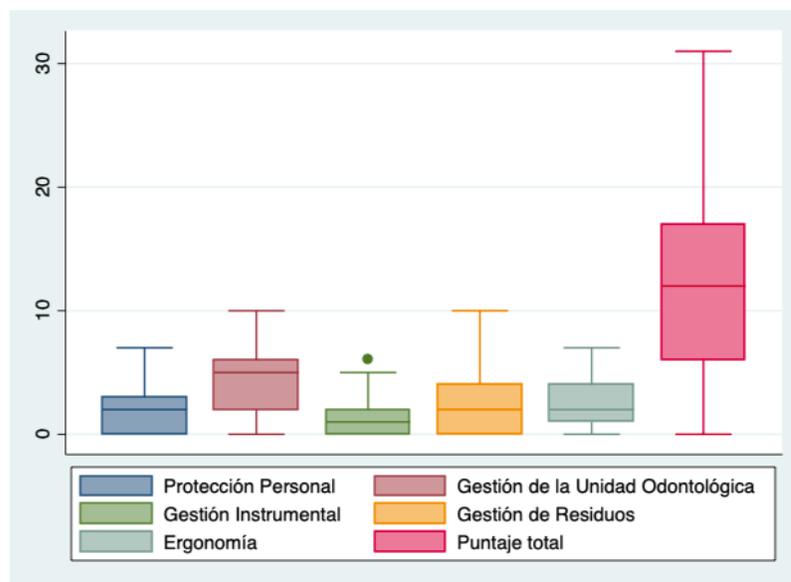


Figura 1. Comportamiento del puntaje para evaluación de la adherencia, por dominios.

Para la interpretación del puntaje es importante considerar que valores de cero a 21 puntos es lo esperado (que refleja un cumplimiento de siempre y casi siempre) en el cumplimiento de los protocolos de bioseguridad; de 22 a 42 puntos es un cumplimiento regular y de 43 a 63 puntos un cumplimiento deficiente de dichos protocolos. De acuerdo con lo anterior, solo el 25,9% de los estudiantes encuestados presentan una alta adherencia a los protocolos de bioseguridad institucionales (Figura 2).

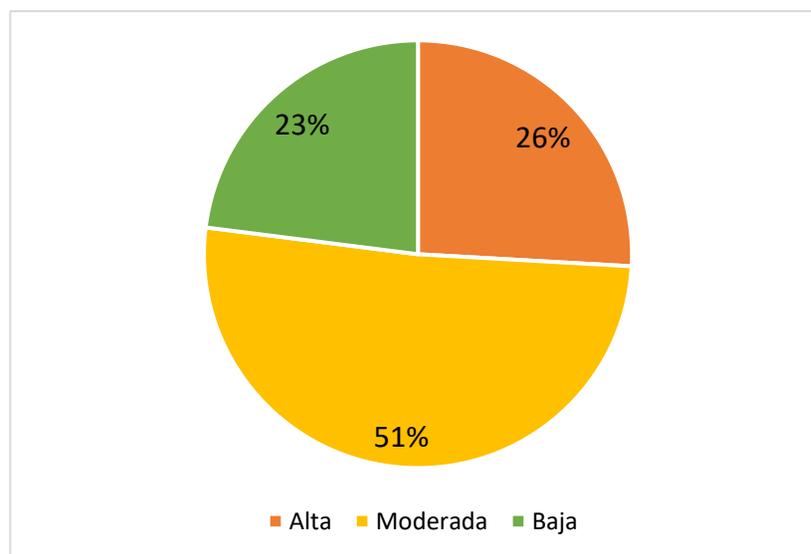


Figura 2. Nivel de adherencia de los estudiantes a los protocolos de bioseguridad institucionales

En cuanto al análisis de factores asociados a la adherencia a protocolos de bioseguridad, se encontró asociación con dos variables: edad y sexo biológico. De esto modo, ser mujer así como tener 23 años o más mostraron ser estadísticamente significativos para tener una mayor adherencia a los protocolos de bioseguridad (media del puntaje de adherencia en mujeres: 11,9; media del puntaje de adherencia por edad 23 a 27 años: 11,8; $p < 0,05$) (Tabla 2).

Tabla 2. Análisis bivariado del puntaje total frente a variables sociodemográficas

Variable	n (%)	Media (DE)	Valor p^Ω
Sexo			
Femenino	97	11,9(7,2)	0,005*
Masculino	38	12 (7,1)	
Edad			
23-27 años	61	11,8(8,0)	0,029*
19-22 años	74	12 (6,4)	
Estrato			
Alto (4-6)	85	11,3(6,5)	1,070
Bajo (1-3)	50	13 (8,0)	
Semestre académico			
IX-X	57	11,7(7,7)	0,159
VI-VIII	78	12,1(6,7)	

*Nota: * Valor estadísticamente significativo; ^Ω Valor p calculado con test de Kruskal Wallis*

DISCUSIÓN

La presente investigación se realizó con el propósito de reconocer el nivel de adherencia a protocolos de bioseguridad por parte de los estudiantes de odontología, en este caso, de la Universidad Santo Tomás, seccional Bucaramanga. Los resultados obtenidos permiten dar cuenta de un grado de adherencia de tipo moderada y alta de los participantes (51% y 26% respectivamente), sigue siendo preocupante que el 23% tiene una baja adherencia a dichas medidas, a pesar de las recomendaciones impartidas por los referentes en salud como parte de respuesta a la pandemia por Covid-19, afrontada en el año 2020 [11,15].

Para la academia, garantizar la bioseguridad y el autocuidado en el contexto de las prácticas formativas de estudiantes de programas tales como medicina, enfermería y odontología, entre otros, por lo anterior, ha sido una prioridad desde la construcción de los currículos académicos la creación de estrategias para fortalecer las competencias en lo que respecta a la identificación, manejo y atención ante los potenciales riesgos biológicos derivados de la atención clínica [16].

Estudios preliminares sobre conocimientos de medidas de bioseguridad han encontrado discrepancias sobre el nivel de conocimientos sobre las medidas de bioseguridad en estudiantes de odontología. En Paraguay, un estudio con 106 estudiantes de odontología de la Universidad Nacional de Caaguazú realizado en 2019, encontró un conocimiento regular (78%) respecto a las normas de bioseguridad [17]. Por su parte, Yegros y colaboradores encontraron un buen nivel de conocimientos, donde más del 80% respondió de manera adecuada respecto a los conceptos de bioseguridad y riesgo biológico [8]. No obstante, el tener conocimiento no implica que las medidas de bioseguridad sean aplicadas con igual rigurosidad, así como lo reportó Barboza-Astonitas, quien realizó una investigación con 39 estudiantes de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Perú y no encontró asociación estadística ($p=0,369$) entre el nivel de conocimiento (87%) y cumplimiento de las normas de bioseguridad (41%) [18].

En términos generales, la adherencia estimada en esta investigación fue buena considerando que el 77% de los participantes presentaron puntajes entre alto y moderado. Los resultados anteriores son consistentes con los reportados por Arbizú y colaboradores quienes encontraron buen cumplimiento (mayor al 50%) en los protocolos de bioseguridad en 63 estudiantes de odontología de la Universidad de El Salvador en 2019 [19].

Por el contrario, los datos aquí presentados discrepan de los reportados por Tapias y Rueda (publicados en 2021 con datos recogidos en 2019), dado que estos autores encontraron que el 58% de los estudiantes no aplican el protocolo de desinfección de la unidad ni del instrumental [12]. Estas discrepancias pudieran deberse a las modificaciones en los protocolos de bioseguridad de odontología, derivadas de la situación mundial de la pandemia por Covid-19 en el año 2020 [20].

En la presente investigación se encontró un mayor grado de adherencia a protocolos de bioseguridad en los estudiantes con edades entre los 23 a 27 años,

es decir los de más edad, siendo este hallazgo estadísticamente significativo ($p=0,029$). Estos hallazgos son consistentes con lo reportado por Mantilla-Jaimes y colaboradores quienes en 2023 realizaron un estudio de conocimientos, actitudes y prácticas frente a accidentes de riesgo biológico en estudiantes de la Facultad de odontología de la Universidad Santo Tomás y encontraron asociación entre una mejor actitud frente a esta variable y mayor edad de los participantes [21]. De igual manera, Santome-Pariona y colaboradores reportaron que estudiantes de odontología peruanos menores de 25 años tuvieron un 64% menos probabilidad de aprobar el cuestionario de conocimientos sobre bioseguridad frente al COVID-19 en comparación con los estudiantes de 25 años y más [22].

Así mismo, Un estudio realizado en profesionales de enfermería de un hospital universitario público en Brasil encontró una asociación entre la adherencia y los años de experiencia profesional (OR 0,062; valor $p=0,021$), es decir, a más años mejor adherencia [23]. Por su parte, Gómez-Larrotta y colaboradores en 2020, encontraron que la edad se asoció con la adherencia a las precauciones básicas por parte de estudiantes de programas de medicina, enfermería y odontología de Colombia y Brasil [24].

Adicionalmente, el presente trabajo ha reportado una mayor adherencia a los protocolos de bioseguridad en las mujeres, comparado con los hombres ($p=0,005$). Este hallazgo podría explicarse por un mejor cumplimiento de las medidas de bioseguridad en las mujeres que en los hombres, como lo sugiere el metaanálisis realizado por Moran y Del Valle, al encontrar una mejor respuesta conductual de protección personal entre las mujeres [25]. Así también lo han documentado Rodríguez-López y colaboradores quienes documentaron cuatro veces mayor probabilidad de infección por SARS-Cov-2 en los hombres (OR= 4,13 IC95%:1,70-10,05) entre un grupo de trabajadores de salud de un hospital de Cali, Colombia [26].

La presente investigación obtuvo una tasa de respuesta de 100% y aplicó un cuestionario validado con un alto desempeño diagnóstico, lo cual es

considerado como fortalezas del estudio. No obstante, los autores reconocen como limitaciones los sesgos de información propios de un estudio de corte transversal, así como el alcance de los hallazgos debido a las características inherentes a la homogeneidad muestra. De igual manera, no se indagó respecto al acceso o disponibilidad a los implementos de bioseguridad por parte de los estudiantes, variable que podría influir en las prácticas ejercidas por los estudiantes en función del cumplimiento de los protocolos de bioseguridad.

Conclusiones

Los autores del presente estudio han encontrado una adherencia adecuada a los protocolos de bioseguridad implementados en las clínicas odontológicas de la Facultad de Odontología por parte de los estudiantes. Se destacan la edad mayor a 23 años y el sexo femenino como factores asociados a una mayor adherencia. No obstante, se recomienda mantener los procesos de formación continua para fortalecer el uso adecuado de las medidas de bioseguridad y del equipo de protección personal.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

REFERENCIAS

1. PAHO/WHO. Monthly COVID-19 Epidemiological Update- Region of the Americas. 2023. URL: <https://www.paho.org/en/documents/monthly-covid-19-epidemiological-update-region-americas-02-august-2023>
2. Takala J, Descatha A, Oppliger A, Hamzaoui H, Bråkenhielm C, Neupane S. Global Estimates on Biological Risks at Work. Saf Health Work. 2023;14(4):390–7. Doi: <https://10.1016/j.shaw.2023.10.005>
3. Maehira Y, Spencer RC. Harmonization of Biosafety and Biosecurity Standards for High-Containment Facilities in Low- and Middle-Income

- Countries: An Approach From the Perspective of Occupational Safety and Health. *Front Public Health*. 2019; 12:7. Doi: <https://10.3389/fpubh.2019.00249>
4. Renault V, Humblet MF, Saegerman C. Biosecurity Concept: Origins, Evolution and Perspectives. *Animals*. 2021;12(1):63. <https://10.3390/ani12010063>
 5. Descatha A, Hamzaoui H, Takala J, Oppliger A. A Systematized Overview of Published Reviews on Biological Hazards, Occupational Health, and Safety. *Saf Health Work*. 2023;14(4):347–57. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2023.10.008>
 6. Innes N, Johnson IG, Al-Yaseen W, Harris R, Jones R, KC S, et al. A systematic review of droplet and aerosol generation in dentistry. *J Dent*. 2021;105:103556. Doi: <https://10.1016/j.ident.2020.103556>
 7. Han P, Li H, Walsh LJ, Ivanovski S. Splatters and Aerosols Contamination in Dental Aerosol Generating Procedures. *Applied Sciences*. 2021;11(4):1914. Doi: <https://doi.org/10.3390/app11041914>
 8. Montalli VAM, Freitas PR de, Torres M de F, Torres Junior O de F, Vilhena DHM De, Junqueira JLC, et al. Biosafety devices to control the spread of potentially contaminated dispersion particles. New associated strategies for health environments. *PLoS One*. 2021;16(8):e0255533. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255533>
 9. Yegros R, Benitez A, Bareiro E, Viana A, Invernizzi-Mendoza CR, Acosta ME. 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* [Internet]. 2023 Mar 6 [cited 2024 Jul 15];5(1):17–24. Available from: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11768/2/IV_F_CS_503_TE_Sandoval_Figueroa_Recuay_2021.pdf

10. Ortega Velásquez FA, Montenegro Gutiérrez RJ. Evaluación del cumplimiento de normas de bioseguridad en estudiantes de la facultad de odontología UNAN-León que cursan la clínica de cirugía bucal II en el segundo semestre del año 2021 [Monografía]. [León]: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2022.
11. Ministerio de Salud y Protección Social. Lineamientos, Orientaciones y Protocolos para enfrentar la Covid-19 en Colombia [Internet]. 2020 [cited 2024 Jul 9]. p. 1–101. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/lineamientos-orientaciones-protocolos-covid19-compressed.pdf>
12. Corrales Castañeda A, Palacio Blanco H, Rebolledo Cobos M, Carmona Lorduy M. Protocolo para la Atención Odontológica Durante la Pandemia por SARS-CoV-2. Salud Uninorte. 2022;37(03):713–37. Doi: <https://doi.org/10.14482/sun.37.3.617.63>
13. Tapias MF, Rueda D. Análisis del Protocolo de Bioseguridad en las Clínicas Odontológicas de la Universidad Santo Tomás, Bucaramanga [Trabajo de maestría]. [Bucaramanga]: Universidad Santo Tomás; 2021.
14. Vazquez-Alcaraz SJ, Rodriguez-Soto MC, Monroy-Salcedo RA, Cardenas-Delgado RK. Development and validation of an instrument to assess adherence to occupational health protocols in dentistry. J Dent Educ. 2021;85(3):331–40. Doi: <https://10.1002/jdd.12454>
15. Ministerio de Salud. Resolución 8430 de 1993. Ministerio de Salud y Protección Social, República de Colombia. 1993;1993(Octubre 4):1–19.
16. Ministerio de Salud y Protección Social. Lineamiento de bioseguridad para la prestación de servicios relacionados con la atención de la salud bucal durante el periodo de la pandemia por Sars-Cov-2. Medidas de control y bioseguridad para la prestación de servicios relacionados con la atención de la salud bucal. Ministerio de Salud y Protección Social; 2020. p. 1–23.

17. Vélez Álvarez C, Eugenia Pico Merchán M, Patricia Jaramillo Ángel C, del Pilar Escobar Potes M. Bioseguridad y autocuidado: prioridad en la formación universitaria en momentos de pandemia. *Educación Médica Superior* [Internet]. 2022;36(4):2–19. Available from: <https://orcid.org/0000-0001-7274-7304>
18. Garcete Gimenez MR. Conocimientos sobre las normas de bioseguridad en alumnos del tercero, cuarto y quinto año de la facultad de odontología Santo Tomás de aquino UNCA, 2019 [Trabajo de grado]. [Coronel Oviedo]: Universidad Nacional de Caaguazú; 2020.
19. Barboza Astonitas AD. Nivel de conocimiento y cumplimiento de las normas de bioseguridad de los estudiantes en la Clínica de Cirugía Bucomaxilofacial de Pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos del año 2018 [Tesis de pregrado]. [Lima]: Universidad San Marcos; 2018.
20. Arbizú RG, Pérez AL, Fernández RB, Gómez AM. Cumplimiento de los protocolos de bioseguridad por los estudiantes durante la práctica clínica en la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador. 2022.
21. Huayanca-Rios IE, Martínez-Vega JJ, Gamarra-Tinoco GB, Mattos-Vela MA. Bioseguridad en Odontología en el contexto de COVID-19. *Odontoestomatología*. 2022;24. Doi: <https://doi.org/10.22592/ode2022n39e308>
22. Mantilla-Jaimes S, Jiménez-Arias E, Gómez-Jaimes D, Hernández-Parra AM. Conocimientos, actitudes y prácticas de estudiantes de odontología frente a los accidentes de riesgo biológico institucionales de la Universidad Santo Tomás [Trabajo de grado]. [Bucaramanga]: Universidad Santo Tomás; 2023.
23. Santome-Pariona J, Briceño-Vergel G, Córdova-Limaylla N, Ladera-Castañeda M, Huamani-Echaccaya J, Tolmos-Valdivia R, et al. Factors

- Associated with the Level of Knowledge about Biosafety against COVID-19 in Peruvian Dental Students: A Cross-Sectional Study under a Multivariable Regression Model. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(11):5938. Doi: <https://10.3390/ijerph20115938>
24. Diniz MO, Ferreira AM, Andrade D de, Watanabe E, Schneider G, Santos AP dos, et al. Adherence to standard precautions by nursing professionals in a public university hospital: a cross-sectional study. *The Journal of Infection in Developing Countries*. 2023;17(05):677–83. Doi: <https://10.3855/jidc.15873>
 25. La-Rotta EIG, Garcia CS, Pertuz CM, Miquilin I de OC, Camisão AR, Trevisan DD, et al. Conhecimento e adesão como fatores associados a acidentes com agulhas contaminadas com material biológico: Brasil e Colômbia. *Cien Saude Colet*. 2020;25(2):715–27. Doi: <https://10.1590/1413-81232020252.04812018>
 26. Moran KR, Del Valle SY. A Meta-Analysis of the Association between Gender and Protective Behaviors in Response to Respiratory Epidemics and Pandemics. *PLoS One*. 2016;11(10):e0164541. Doi: <https://10.1371/journal.pone.0164541>
 27. Rodriguez-Lopez M, Parra B, Vergara E, Rey L, Salcedo M, Arturo G, et al. A case–control study of factors associated with SARS-CoV-2 infection among healthcare workers in Colombia. *BMC Infect Dis*. 2021;21(1):878. Doi: <https://10.1186/s12879-021-06581-y>

Correo de autores

Yeny Zulay Castellanos Domínguez: yeny.castellanos@ustabuca.edu.co

Angélica María Cárdenas Gutiérrez: angelica.cardenas@ustabuca.edu.co

Angie Katherine Jiménez Velásquez: angiekatherine.jimenez@ustabuca.edu.co

María Fernanda Peña Mesa: mariafernanda.pena@ustabuca.edu.co

María Alejandra Reyes Sarmiento: mariaalejandra.reyes@ustabuca.edu.co