

Artículo Original/ Original Article

## NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA Y SU APLICABILIDAD EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE UNA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE PARAGUAY, 2025

*Level of Knowledge on Radiological Biosafety and Its Applicability among Dentistry Students at a Public University in Paraguay, 2025*

*Mba'éichapa oikuaa umi temimbo'e odontología rehegua bioseguridad radiológica ha mba'éichapa ojeporu peteĩ universidad pública Paraguay-pe, ary 2025*

Suzuki Mie <sup>1</sup>; Ferreira Milagros <sup>1</sup>; Ramos Arrua, Rocío Marlene <sup>2</sup>

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

---

### Cómo referenciar este artículo/ How to reference this article

**Suzuki, Mie; Ferreira, Milagros; Ramos Arrúa, Rocío Marlene.** Nivel de conocimiento sobre bioseguridad radiológica y su aplicabilidad en estudiantes de odontología de una universidad pública de Paraguay, 2025. *Rev. Acad. Scientia Oralis Salutem.* 2025; 6(2): 37-43

---

### Resumen

Evaluar el nivel de conocimiento sobre bioseguridad radiológica y su aplicabilidad en la práctica odontológica en los estudiantes del 2.º, 3.º, 4.º y 5.º curso de la Facultad de Odontología de la UNC, se realizó un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal con una muestra de 77 estudiantes del 2.º al 5.º curso de la Facultad de Odontología de la UNC, seleccionados por muestreo aleatorio simple, la recolección de datos se efectuó mediante un cuestionario dividido en tres secciones: datos generales, conocimientos sobre bioseguridad radiológica y su aplicabilidad en la práctica odontológica, el instrumento se aplicó vía Google Forms, distribuido por WhatsApp, tras autorización institucional, los datos fueron procesados en Excel 2016 y presentados en gráficos y tablas, para el análisis se utilizaron frecuencias porcentuales, la escala de valoración incluyeron 10 preguntas puntuables (5 de conocimiento y 5 de aplicabilidad), con 1 punto por respuesta correcta, clasificando los resultados en niveles: excelente, bueno y regular, el 71 % de los encuestados fueron mujeres y el 34 % cursaba el segundo año, el 92 % recibió formación específica en bioseguridad radiológica, mientras que el 79 % respondió correctamente sobre qué es la bioseguridad radiológica, por otro lado, el 87 % reconoció el uso de radiación ionizante en odontología, y el 35 % respondió adecuadamente sobre los principios básicos, el 95 % identificó el equipo de protección personal, y el 42 % indicó correctamente la distancia mínima recomendada. El 44 % presentó un nivel excelente de conocimiento y el 70 % una excelente aplicabilidad en la práctica odontológica

**Palabras clave:** Bioseguridad radiológica, conocimiento y aplicabilidad, odontología.

---

\*Autor de Correspondencia: Rocío Ramos Arrua [ramosrociomarlenes@gmail.com](mailto:ramosrociomarlenes@gmail.com)  
Trabajo de Investigación Realizado en la Universidad Nacional de Concepción- Paraguay

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



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

## SUMMARY/ ABSTRAC

To evaluate the level of knowledge about radiological biosafety and its applicability in dental practice among 2nd, 3rd, 4th, and 5th year students of the Faculty of Dentistry at the National University of Córdoba (UNC), an observational, descriptive, and cross-sectional study was conducted with a sample of 77 students from the 2nd to 5th year of the Faculty of Dentistry at UNC, selected by simple random sampling. Data collection was carried out using a questionnaire divided into three sections: general data, knowledge about radiological biosafety and its applicability in dental practice. The instrument was administered via Google Forms, distributed by WhatsApp, after institutional authorization. The data were processed in Excel 2016 and presented in graphs and tables. Percentage frequencies were used for the analysis. The rating scale included 10 scored questions (5 on knowledge and 5 on applicability), with 1 point for each correct answer, classifying the results into levels: excellent, good, and In the survey, 71% of respondents were women and 34% were second-year students. 92% had received specific training in radiological biosafety, and 79% correctly answered the question about what radiological biosafety is. Furthermore, 87% recognized the use of ionizing radiation in dentistry, and 35% correctly answered questions about the basic principles. 95% identified personal protective equipment, and 42% correctly indicated the minimum recommended distance. 44% demonstrated an excellent level of knowledge, and 70% demonstrated excellent applicability in dental practice.

**Keywords:** Radiological biosafety, knowledge and applicability, dentistry.

## ÑE'ËMBYKY

Ojehechakuaa haguã nivel de conocimiento bioseguridad radiológica rehegua ha aplicabilidad orekóva práctica dental-pe umi temimbo'e 20, 30, 40 ha 50 año Facultad de Odontología Universidad Nacional de Córdoba (UNC)-pe, ojejapo estudio observacional, descriptivo ha sección transversal orekóva muestra 77 temimbo'e 20 a 50 año Facultad de Odontología UNC-pe, ojeporavóva muestreo aleatorio simple rupive. Ojejapo dato ñembyaty ojeporúvo cuestionario oñemboja'óva mbohapy sección: dato general, conocimiento bioseguridad radiológica ha aplicabilidad práctica dental-pe. Ko instrumento oadministra Google Forms rupive, omosarambíva WhatsApp, autorización institucional rire. Umi dato oñemboguata Excel 2016-pe ha oñepresenta gráfico ha cuadro-pe. Ojeporu frecuencia porcentual ojejapo haguã análisis. Pe escala de calificación oíke 10 porandu ohupytyva'ekue puntuación (5 mba'ekuaa rehegua ha 5 aplicabilidad rehegua), oguerékóva 1 punto peteĩteĩ ñembohováí hekopete rehe, oñemboja'óva umi resultado nivel-pe: iporãitereí, iporã, ha Encuesta-pe, 71% umi oñeporandúva ha'e kuña ha 34% ha'e temimbo'e mokõiha arýpe. 92% ohupyty kuri capacitación específica bioseguridad radiológica rehegua, ha 79% ombohováí hekopete pe porandu mba'épa pe bioseguridad radiológica. Avei, 87% ohechakuaa ojeporuha radiación ionizante odontología-pe, ha 35% ombohováí hekopete porandu umi principio básico rehegua. 95% ohechakuaa umi equipo de protección personal, ha 42% ohechauka hekoitépe distancia mínima recomendado. 44% ohechauka nivel de conocimiento iporãitereíva, ha 70% ohechauka aplicabilidad iporãitereíva práctica dental-pe.

**Ñe'e tekotevéva:** Bioseguridad radiológica, mba'ekuaa ha jeporu, odontología.

**\*Autor de Correspondencia:** Rocio Ramos Arrua [ramosrociomarlenes@gmail.com](mailto:ramosrociomarlenes@gmail.com)

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

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



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

## **1. Introducción**

La bioseguridad radiológica es un conjunto de normas y medidas que se implementan con el fin de proteger tanto al profesional como al paciente de los efectos nocivos de la radiación ionizante, siendo un aspecto crucial dentro del ejercicio clínico odontológico (1).

La radiación ionizante puede inducir daños a nivel celular, por lo tanto, su uso debe estar debidamente justificado, optimizado y limitado, conforme a los principios de protección radiológica establecidos por organismos internacionales como la ICRP (International Commission on Radiological Protection) (2)

En el contexto académico, es fundamental que los estudiantes de odontología adquieran conocimientos sólidos sobre bioseguridad radiológica, incluyendo el uso de barreras de protección, el mantenimiento de una distancia segura y el uso correcto de equipos radiológicos (3).

Diversos estudios han demostrado que existen vacíos en el conocimiento de los estudiantes de odontología respecto al uso seguro de la radiación, lo que podría representar un riesgo en su futura práctica profesional (4).

Por ello, surge la intención de determinar el nivel de conocimiento sobre bioseguridad radiológica en los estudiantes de odontología de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Concepción

en el periodo 2025, por lo mismo permitirá detectar debilidades y fortalecer la formación en esta área crítica.

## **2. Material y método**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal.

La muestra estuvo conformada por 77 estudiantes del 2do, 3ero, 4to y 5to curso respectivamente seleccionados por muestreo aleatorio simple. El levantamiento de datos se realizó mediante un cuestionario con preguntas referentes al Conocimiento sobre bioseguridad radiológica y su aplicabilidad en odontología, la misma estuvo dividida en 3 secciones, la 1era corresponde a los datos generales del estudiante, la 2da sobre Conocimiento sobre bioseguridad radiológica y la 3era sobre su aplicabilidad en la práctica odontológica, previa autorización y permiso de la Facultad, el cual fue solicitado mediante nota a las autoridades competentes.

Se envió un enlace de Google Forms a través de la plataforma WhatsApp con preguntas cerradas, de esa manera facilitar la recolección de datos y saber cuan informados estaban sobre el tema.

Posterior, los mismos fueron ingresados en una hoja de cálculo del programa Excel 2016 y se procedió a generar los cuadros y gráficos en el sistema computarizado

Para calcular la escala de valoración se aplicó un total de 10 preguntas de las cuales 5 preguntas están relacionadas al Nivel de Conocimiento sobre bioseguridad radiológica y los 5 restantes referentes a la Aplicabilidad en la práctica odontológica, los 5 primeros no

poseen puntuación debido a que refieren a datos generales del estudiante.

A cada opción de respuesta se le da una valoración de 1 (uno) punto, siendo el total 10(diez) puntos.

Así mismo se hace la valoración de las respuestas sobre cada pregunta y se efectúa una sumatoria global en cada sección y un cálculo porcentual del mismo para llegar al nivel Bueno, Regular y Malo.

### 3. Resultados

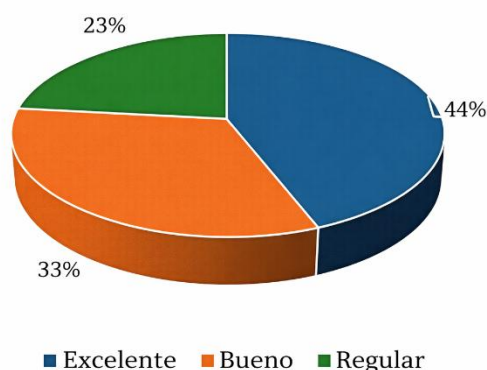
El análisis contenido en el presente apartado se basa en la información recolectada mediante un cuestionario a los estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Concepción

El gráfico evidencia que la mayoría de los estudiantes presenta un nivel de conocimiento excelente sobre bioseguridad radiológica, representando el 44 % de la muestra. Asimismo, un 33 % alcanzó un nivel bueno, mientras que el 23 % se ubicó en un nivel regular. Estos resultados indican que más de tres cuartas partes de los participantes poseen conocimientos adecuados o superiores en relación con los principios de bioseguridad radiológica, lo que sugiere una formación teórica sólida en esta área. No obstante, la presencia de un grupo con nivel regular señala la necesidad de reforzar contenidos específicos para lograr una comprensión homogénea entre los estudiantes.

En relación con la aplicabilidad del conocimiento adquirido a la práctica odontológica, el 70 % de los encuestados consideró que su aplicación es excelente, lo que refleja una adecuada transferencia del conocimiento teórico al ámbito clínico. Por su parte, el 13 % calificó la

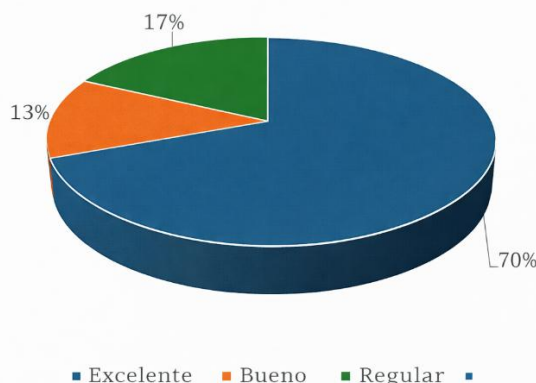
aplicabilidad como buena, mientras que el 17 % la consideró regular. Estos resultados sugieren que la mayoría de los estudiantes no solo posee conocimientos sobre bioseguridad radiológica, sino que también se siente capacitada para implementarlos de manera efectiva en la práctica clínica. Sin embargo, el porcentaje de respuestas regulares evidencia la conveniencia de fortalecer estrategias pedagógicas orientadas a la integración práctica de estos contenidos.

n:77



**Gráfico 1.** Nivel de conocimiento bioseguridad radiológica

n:77



**Gráfico 2.** Nivel de aplicabilidad de la bioseguridad radiológica

#### 4. **Discusión**

Los resultados del presente estudio evidencian que la mayoría de los estudiantes evaluados presenta un nivel excelente de conocimiento sobre bioseguridad radiológica (44 %) y una alta aplicabilidad clínica de dichos conocimientos (70 %). Estos hallazgos sugieren que la formación impartida en la carrera de Odontología proporciona una base sólida para la comprensión y aplicación de los principios de radioprotección en el ámbito clínico. Asimismo, el hecho de que el 92 % de los estudiantes refiriera haber recibido formación específica en bioseguridad radiológica pone de manifiesto la adecuada incorporación de estos contenidos dentro de la malla curricular de la institución evaluada.

La literatura coincide en señalar que la radioprotección constituye un componente esencial en la formación clínica odontológica, dado que permite prevenir los efectos biológicos adversos asociados a la exposición a radiación ionizante. White y Pharoah destacan que el conocimiento y la correcta aplicación de las normas de radioprotección son fundamentales para garantizar la seguridad tanto del paciente como del operador durante los procedimientos radiográficos (5). De manera concordante, la Comisión Internacional

de Protección Radiológica (ICRP) enfatiza la necesidad de que los futuros profesionales comprendan y apliquen los principios de justificación, optimización y limitación de dosis, considerados pilares fundamentales para un ejercicio clínico seguro y responsable (6).

Un aspecto particularmente relevante observado en este estudio fue el alto porcentaje de respuestas correctas sobre el uso del delantal plomado y el collar tiroideo (95 %), lo que refleja un adecuado conocimiento sobre el empleo del equipo de protección personal. Este resultado es consistente con estudios previos que indican que el uso correcto de barreras de protección disminuye significativamente la exposición innecesaria a la radiación, tanto del operador como del paciente (7).

No obstante, a pesar del buen desempeño general, se identificaron áreas que requieren fortalecimiento. La pregunta relacionada con los principios básicos de protección radiológica obtuvo únicamente un 35 % de respuestas correctas, lo que evidencia vacíos conceptuales en aspectos teóricos fundamentales. Espinoza et al. reportaron resultados similares en estudiantes universitarios, señalando que, si bien existe un adecuado dominio práctico, el conocimiento teórico sobre los fundamentos de la radioprotección suele ser insuficiente (5).

Asimismo, solo el 42 % de los estudiantes respondió correctamente la distancia mínima recomendada durante la exposición radiográfica (3 metros). Este hallazgo es clínicamente relevante, considerando que el mantenimiento de una distancia adecuada constituye una de las medidas más efectivas para reducir la dosis absorbida por el operador, especialmente en entornos con alta frecuencia de exposiciones radiográficas (8).

En relación con la aplicabilidad clínica, los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes declara cumplir adecuadamente las normas de bioseguridad radiológica en la práctica odontológica. Este aspecto resulta alentador, dado que diversos autores han señalado que una de las principales brechas en la formación profesional no se encuentra únicamente en el conocimiento, sino en la correcta implementación de las normas de bioseguridad durante la práctica clínica diaria (9). En este sentido, los hallazgos del presente estudio sugieren una adecuada integración entre conocimiento y práctica, aunque con necesidad de reforzar los fundamentos teóricos para garantizar un desempeño integral y seguro.

Entre las principales limitaciones del estudio se encuentra su diseño transversal, que no permite establecer

relaciones causales ni evaluar la evolución del conocimiento y la aplicabilidad clínica a lo largo del tiempo. Además, el tamaño muestral y la inclusión de estudiantes de una sola institución limitan la generalización de los resultados.

Como proyecciones futuras, sería pertinente incorporar evaluaciones prácticas u observacionales, así como intervenciones educativas específicas orientadas al fortalecimiento de los fundamentos teóricos de la radioprotección, con el fin de optimizar la formación integral de los futuros profesionales odontológicos.

## **5. Conclusiones**

La mayoría de los estudiantes de Odontología evaluados presenta un nivel adecuado a excelente de conocimiento sobre bioseguridad radiológica y una alta capacidad de aplicar estos conocimientos en la práctica clínica.

Si bien se evidencia una correcta utilización de las medidas de protección personal y un cumplimiento general de las normas de radioprotección, persisten debilidades en los fundamentos teóricos, particularmente en los principios básicos y en la distancia de seguridad durante la exposición radiográfica.

Estos hallazgos resaltan la necesidad de fortalecer la formación teórica

complementada con estrategias prácticas, a fin de garantizar un ejercicio odontológico seguro, responsable y alineado con los estándares internacionales de protección radiológica.

## **6. Bibliografía**

1- White SC, Pharoah MJ. Oral Radiology: Principles and Interpretation. 7th ed. St. Louis: Mosby; 2014.

2- International Commission on Radiological Protection (ICRP). Radiological Protection in Medicine. ICRP Publication 105. Ann ICRP. 2007;37(6):1–63.

3- Farman AG, Farman TT. A comparison of 2D and 3D imaging modalities for dental diagnosis. Aust Dent J. 2005;50 Suppl 1:S21–6.

4- Mutyabule T, Whaites EJ. Survey of radiography and radiation protection in dental practice in Uganda. Int Dent J. 2002;52(3):160–6.

5- Espinoza J, Abanto C, León M, Soto J. Nivel de conocimiento sobre radioprotección en alumnos de estomatología de una universidad peruana. Rev Estomatol Herediana. 2016;26(2):105–11.

6- Elmorabit N, Azougagh M, Marrakchi A, et al. “Radiation protection in dentistry: a systematic review of knowledge, attitudes, and practices (KAP) and clinical recommendations.” Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine. 2025;56:28.

7- Sudarshan R, Raj Vikram N, Rajakumar P, Saravanan T, Ganesh R. “Radiation Safety Practice in Dentistry.” African Journal of Biomedical Research. 2024;27(3S):619–624.

8- “Radiation Protection in Dental Radiology.” International Atomic Energy Agency (IAEA), Safety Reports Series No. 108. 2022.

9- Pinto Agüero D. “¿La radioprotección es necesaria en odontología?” Revista Estomatológica Herediana. 2023;33(2):184–185.

## **7. Declaración de conflictos de intereses**

Los autores declaran que no existió ningún conflicto de intereses en la realización de esta investigación.