



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
ESTOMATOLOGÍA

NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DE
LOS ODONTÓLOGOS DEL POLICLÍNICO MILITAR DE CHORRILLOS-
LIMA, 2026

LEVEL OF KNOWLEDGE ON RADIOLOGICAL PROTECTION OF
DENTISTS AT THE CHORRILLOS MILITARY POLYCLINIC-LIMA, 2026

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN RADIOLOGÍA BUCAL Y
MAXILOFACIAL

AUTORA

CONNIE VIRGINIA AGÜERO JAIMES

ASESORA

MILUSHKA MIROSLAVA QUEZADA MARQUEZ

LIMA – PERÚ

2026

ASESOR DE TRABAJO ACADÉMICO

Mg. Esp. Milushka Miroslava Quezada Marquez

Departamento Académico de Medicina y Cirugía Bucomaxilofacial

ORCID: 0000-0002-7809-8744

Fecha de aprobación: 23 de junio del 2026

Calificación: Aprobado

DEDICATORIA

En primer lugar, a Dios, por ser mi guía, mi fortaleza y el sostén que me permitió
superar cada desafío en el camino.

A mi niña pequeña, Abbie, por ser la mayor inspiración de mi vida, mi motor y el
motivo que me impulsa a seguir creciendo y luchando por un mejor futuro para
nosotras.

Y a mi querida madre, por su amor incondicional, su apoyo constante y por estar
siempre a mi lado en cada paso de este camino.

A ustedes, con todo mi amor y eterna gratitud.

AGRADECIMIENTOS

A todos mis docentes de la Especialidad de Radiología Bucal y Maxilofacial por
sus enseñanzas, dedicación y valioso aporte a mi formación como especialista.

De manera especial, a la Dra. Elizabeth Ruiz y a la Dra. Milushka Quezada, por su
orientación académica, apoyo constante y disponibilidad.

Y a mi mejor amigo, Roler Infante, cuyo aliento y palabras de motivación fueron
pilares fundamentales para lograr concluir con éxito este trabajo académico,

¡gracias amigo!

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

La autora declara no tener ningún conflicto de interés.

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

La egresada:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	AGÜERO JAIMES CONNIE VIRGINIA

Pertenciente al programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN RADIOLOGÍA BUCAL Y MAXILOFACIAL, autora del trabajo titulado NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DE LOS ODONTÓLOGOS DEL POLICLÍNICO MILITAR DE CHORRILLOS-LIMA, 2026, el cual ha sido elaborado y aprobado, según corresponda, para optar por el TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN RADIOLOGÍA BUCAL Y MAXILOFACIAL bajo la modalidad de TRABAJO ACADÉMICO.

En calidad de docente asesor de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	QUEZADA MARQUEZ MILUSHKA MIROSLAVA	ESTOMATOLOGÍA	ASESOR

Declaro que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **25%**, según el reporte emitido por el software Turnitin® (identificador de entrega: **trn:oid::1:3606681140**; fecha de entrega: **05-07-2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: Lima, 05 de Julio de 2026

Firma del asesor
N° DNI: 09861796
ORCID: 0000-0002-7809-8744



TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
Resumen	
Abstract	
I. Introducción	1
II. Objetivos	12
III. Materiales y métodos	13
IV. Resultados esperados	17
V. Conclusiones	18
VI. Referencias bibliográficas	19
VII. Presupuesto y cronograma	22
Anexos	

RESUMEN

Introducción: La protección radiológica constituye un componente esencial de la práctica odontológica, ya que permite minimizar los riesgos derivados de la exposición a radiaciones ionizantes tanto para el paciente como para el profesional. A pesar de la existencia de recomendaciones internacionales y de la normativa nacional vigente, diversos estudios han evidenciado deficiencias en los conocimientos sobre protección radiológica entre los odontólogos, lo que justifica la necesidad de evaluar esta temática en diferentes contextos asistenciales.

Objetivo: Medir el nivel de conocimientos sobre protección radiológica de los odontólogos del Policlínico Militar de Chorrillos – Lima, durante el año 2026.

Materiales y métodos: Se realizará un estudio descriptivo, observacional y de corte transversal. La población y muestra estarán conformadas por la totalidad de los odontólogos que laboran en el Policlínico Militar de Chorrillos. La información se recolectará mediante un cuestionario estructurado y validado, conformado por 20 preguntas de opción múltiple sobre conocimientos en protección radiológica. Los datos serán codificados y procesados en el programa IBM SPSS Statistics versión 29.0, realizándose un análisis descriptivo mediante frecuencias absolutas y porcentajes. **Conclusiones:** Se espera que los resultados permitan determinar el nivel de conocimientos sobre protección radiológica de los odontólogos, identificar necesidades de capacitación y proporcionar información que contribuya al fortalecimiento de las competencias del personal y a la promoción de prácticas radiológicas seguras en el ámbito odontológico militar.

Palabras clave: Conocimientos, protección radiológica, seguridad radiológica

ABSTRACT

Introduction: Radiation protection is an essential component of dental practice, as it helps minimize the risks associated with exposure to ionizing radiation for both patients and healthcare professionals. Despite the existence of international recommendations and current national regulations, several studies have identified deficiencies in dentists' knowledge of radiation protection, highlighting the need to assess this issue in different healthcare settings. **Objective:** To measure the level of knowledge regarding radiation protection among dentists at the Chorrillos Military Polyclinic, Lima, in 2026. **Materials and methods:** A descriptive, observational, cross-sectional study will be conducted. The study population and sample will consist of all dentists working at the Chorrillos Military Polyclinic. Data will be collected using a structured and validated questionnaire consisting of 20 multiple-choice questions assessing knowledge of radiation protection. The data will be coded and analyzed using IBM SPSS Statistics version 29.0. A descriptive analysis will be performed using absolute frequencies and percentages. **Conclusions:** The study is expected to determine the level of knowledge regarding radiation protection among dentists, identify training needs, and provide information that will contribute to strengthening professional competencies and promoting safe radiological practices within the military dental setting.

Keywords: Knowledge; radiation protection; radiation safety

I. INTRODUCCIÓN

El diagnóstico por imágenes representa uno de los pilares fundamentales de la odontología contemporánea, debido a que proporciona información indispensable para la identificación de alteraciones anatómicas, el diagnóstico de enfermedades, la planificación de tratamientos y la evaluación de los resultados clínicos. El desarrollo tecnológico experimentado durante las últimas décadas ha permitido la incorporación de sistemas de radiografía digital, equipos panorámicos y tomografía computarizada de haz cónico (Cone Beam Computed Tomography, CBCT), incrementando significativamente la precisión diagnóstica y favoreciendo procedimientos terapéuticos cada vez más conservadores y predecibles. Como consecuencia, la radiología odontológica se ha consolidado como un procedimiento complementario indispensable dentro de la práctica clínica diaria (1-4).

A pesar de sus múltiples beneficios, el empleo de radiaciones ionizantes continúa representando un desafío para la seguridad de los pacientes y de los profesionales de la salud. Si bien las dosis utilizadas en odontología son considerablemente inferiores a las empleadas en otros procedimientos de diagnóstico por imágenes, la frecuencia con la que estos exámenes son solicitados y realizados incrementa la probabilidad de exposición acumulativa cuando no se aplican adecuadamente las medidas de protección radiológica. En este contexto, la seguridad radiológica adquiere especial relevancia, ya que busca garantizar que cada procedimiento proporcione el mayor beneficio diagnóstico posible con el menor riesgo biológico para quienes participan en él (2,3).

La protección radiológica comprende el conjunto de principios, normas y procedimientos destinados a prevenir o reducir los efectos nocivos derivados de la

exposición a radiaciones ionizantes. Su finalidad principal consiste en proteger al paciente, al personal ocupacionalmente expuesto y a la población en general mediante la aplicación de estrategias que permitan optimizar las dosis de radiación sin comprometer la calidad diagnóstica de las imágenes obtenidas. Para ello, la Comisión Internacional de Protección Radiológica (International Commission on Radiological Protection, ICRP) estableció tres principios fundamentales que orientan todas las prácticas radiológicas: la justificación de cada procedimiento, la optimización de la exposición mediante el principio As Low As Reasonably Achievable (ALARA) y la limitación de dosis para los trabajadores ocupacionalmente expuestos y el público. Estas recomendaciones han sido adoptadas por el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) y constituyen actualmente la base de los programas de protección radiológica implementados en los servicios de salud de todo el mundo (1,3).

La evolución de la radiología odontológica ha permitido ampliar considerablemente las posibilidades diagnósticas; sin embargo, también ha incrementado la responsabilidad del profesional en la correcta utilización de estas tecnologías. Actualmente, el odontólogo debe poseer conocimientos que le permitan seleccionar racionalmente los estudios radiográficos, reconocer los efectos biológicos de la radiación ionizante, aplicar medidas de protección para pacientes y operadores, optimizar los parámetros de exposición y cumplir con la normativa vigente relacionada con el uso seguro de radiaciones ionizantes. En consecuencia, el conocimiento sobre protección radiológica constituye una competencia esencial que trasciende el dominio técnico de los equipos y se relaciona directamente con la calidad de la atención, la seguridad clínica y la prevención de riesgos ocupacionales

(4).

En respuesta al uso de tecnologías de imagen, otras organizaciones científicas han actualizado sus recomendaciones con la finalidad de fortalecer la cultura de seguridad radiológica. La Asociación Dental Americana (American Dental Association, ADA) señala que la indicación de estudios radiográficos debe basarse en criterios clínicos individualizados y estar acompañada por protocolos que garanticen la protección del paciente durante todo el procedimiento. Asimismo, enfatiza que la capacitación continua del personal constituye uno de los componentes esenciales para asegurar el cumplimiento de las buenas prácticas en radiología odontológica y favorecer la utilización racional de las radiaciones ionizantes (4).

La importancia del conocimiento en protección radiológica ha sido ampliamente documentada en la literatura científica. Una revisión sistemática reciente que analizó investigaciones publicadas entre los años 2017 y 2024 identificó que un número considerable de profesionales sanitarios expuestos a radiaciones ionizantes presentaba limitaciones en la comprensión de aspectos fundamentales relacionados con la evaluación del riesgo, la optimización de las dosis y la aplicación de medidas preventivas durante la práctica clínica. Los autores concluyeron que estas deficiencias podrían comprometer la seguridad radiológica y recomendaron fortalecer los programas de educación continua como estrategia para mejorar las competencias profesionales y reducir la exposición innecesaria a la radiación (5).

Resultados similares fueron descritos en una revisión narrativa enfocada específicamente en el ámbito odontológico, donde se evidenció que los conocimientos relacionados con la protección del paciente, la protección del

trabajador ocupacionalmente expuesto, los efectos biológicos de la radiación y la normativa vigente continúan siendo insuficientes en un importante número de estudios publicados. De acuerdo con los autores, estas deficiencias pueden favorecer la realización de prácticas inseguras y limitar el cumplimiento de las recomendaciones emitidas por los organismos internacionales especializados en protección radiológica, lo que resalta la necesidad de fortalecer la formación profesional y la actualización permanente de los odontólogos (6).

Estos hallazgos permiten comprender que la seguridad radiológica no depende exclusivamente de la disponibilidad de equipos modernos o de la existencia de normas regulatorias, sino también del nivel de conocimientos que poseen los profesionales responsables de indicar y realizar procedimientos radiográficos. En consecuencia, evaluar el conocimiento sobre protección radiológica constituye una herramienta fundamental para identificar necesidades de capacitación, fortalecer la cultura de seguridad dentro de los servicios odontológicos y promover una práctica clínica sustentada en la mejor evidencia científica disponible.

La creciente utilización de procedimientos radiográficos en odontología ha motivado el desarrollo de investigaciones orientadas a evaluar el nivel de conocimientos sobre protección radiológica en diferentes contextos académicos y asistenciales. Los resultados obtenidos durante las últimas décadas muestran una tendencia consistente: a pesar de los avances tecnológicos y de la amplia difusión de las recomendaciones internacionales, continúan existiendo deficiencias importantes en el conocimiento de los profesionales responsables de indicar y realizar estudios radiográficos. Estas limitaciones han sido documentadas tanto en estudiantes como en odontólogos en ejercicio profesional, lo que evidencia que la

protección radiológica continúa siendo un desafío para la práctica clínica contemporánea (5,6).

En Europa, diversas investigaciones han puesto de manifiesto que la formación en protección radiológica requiere un proceso permanente de actualización. Estudios desarrollados en Suecia mostraron que, aunque los odontólogos poseían conocimientos satisfactorios sobre radiología oral, persistían dificultades para interpretar adecuadamente algunos principios relacionados con la seguridad radiológica y su aplicación durante la práctica clínica. En la misma línea, revisiones recientes concluyen que el fortalecimiento de la educación continua constituye uno de los factores más importantes para mejorar el desempeño profesional frente al constante desarrollo de nuevas tecnologías diagnósticas (7,8).

La evidencia proveniente de Asia presenta resultados semejantes. Investigaciones realizadas en Arabia Saudita identificaron deficiencias relacionadas con el conocimiento de los efectos biológicos de la radiación ionizante, los límites de exposición ocupacional y las medidas destinadas a disminuir la dosis recibida por pacientes y operadores. Paralelamente, especialistas en radiología oral y maxilofacial han propuesto la actualización de los principios tradicionales de protección radiológica para responder a los desafíos derivados de la incorporación de tecnologías como la tomografía computarizada de haz cónico, resaltando la necesidad de adaptar la formación profesional a las nuevas exigencias diagnósticas (9,10).

En África también se han descrito resultados que evidencian importantes oportunidades de mejora. Un estudio realizado en Nigeria encontró que una proporción considerable de estudiantes de odontología presentaba conocimientos

insuficientes sobre radioprotección, particularmente en aspectos relacionados con el principio ALARA, los efectos biológicos de la radiación y la utilización de dispositivos de protección durante la obtención de radiografías. Los autores concluyeron que la incorporación de contenidos específicos sobre protección radiológica dentro de los programas de formación universitaria permitiría fortalecer las competencias profesionales necesarias para desarrollar una práctica clínica más segura (11).

Resultados similares han sido reportados en países de Oriente Medio. Investigaciones desarrolladas en Palestina demostraron que tanto estudiantes como odontólogos presentaban niveles de conocimiento inferiores a los esperados respecto a la seguridad radiológica, recomendándose fortalecer los programas de educación continua y revisar periódicamente los contenidos curriculares relacionados con radioprotección. Del mismo modo, un estudio realizado en Jordania observó que, aunque los profesionales manifestaban una actitud favorable hacia la protección radiológica, persistían deficiencias en la aplicación sistemática de medidas preventivas durante la práctica clínica, como el uso de protectores tiroideos, delantales plomados y dispositivos de posicionamiento. Estos resultados reflejan que una actitud positiva hacia la seguridad radiológica no siempre se traduce en una práctica clínica adecuada cuando no se encuentra respaldada por conocimientos sólidos y una actualización permanente (12,13).

A pesar de las diferencias existentes entre los sistemas de salud y los programas de formación profesional de cada país, la evidencia científica muestra un patrón común: las principales deficiencias se concentran en el conocimiento de los principios de protección radiológica, la optimización de las dosis, la identificación

de los efectos biológicos de la radiación y la correcta aplicación de las medidas de protección para pacientes y operadores. En consecuencia, diversos autores coinciden en que la evaluación periódica del nivel de conocimientos constituye una estrategia indispensable para identificar necesidades de capacitación, fortalecer la cultura de seguridad radiológica y favorecer el cumplimiento de las recomendaciones internacionales dirigidas a reducir la exposición innecesaria a las radiaciones ionizantes (5,6,13).

La evidencia científica disponible demuestra que las deficiencias en el conocimiento sobre protección radiológica no constituyen una situación aislada ni exclusiva de un determinado sistema de salud. Independientemente del contexto donde se desarrollaron las investigaciones, los estudios coinciden en señalar que las principales dificultades se relacionan con la comprensión de los efectos biológicos de la radiación ionizante, la aplicación de los principios de protección radiológica, la optimización de las dosis y el uso adecuado de las medidas preventivas durante los procedimientos radiográficos. Estos hallazgos permiten inferir que el fortalecimiento de las competencias profesionales continúa siendo una necesidad prioritaria para garantizar una práctica odontológica segura y acorde con los estándares internacionales (5-13).

Además del conocimiento teórico, diversos autores han señalado que uno de los principales desafíos consiste en lograr que los profesionales incorporen estos principios dentro de su práctica clínica cotidiana. En varias investigaciones se ha observado que, aun cuando los participantes reconocen la importancia de la protección radiológica, ello no siempre se traduce en la aplicación sistemática de medidas preventivas durante la atención odontológica. Esta diferencia entre conocer

las recomendaciones y aplicarlas adecuadamente evidencia que la seguridad radiológica depende tanto de la formación académica como del desarrollo de una cultura institucional orientada a la prevención de riesgos (6,12,13).

En respuesta a esta problemática, los organismos internacionales especializados en protección radiológica coinciden en que la capacitación continua constituye una de las estrategias más efectivas para mejorar la seguridad durante el uso de radiaciones ionizantes. La actualización permanente permite que los profesionales incorporen los avances tecnológicos, comprendan las modificaciones de las recomendaciones internacionales y fortalezcan las competencias necesarias para seleccionar adecuadamente los estudios radiográficos, optimizar las dosis de exposición y proteger tanto al paciente como al personal ocupacionalmente expuesto (1,3,4).

En el Perú, el uso de radiaciones ionizantes con fines diagnósticos se encuentra regulado por el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN), entidad responsable de establecer los requisitos técnicos y administrativos para garantizar la seguridad radiológica en los establecimientos de salud. A través de la norma IR.003.2013, se establece que toda institución que utilice equipos de rayos X debe implementar programas de protección radiológica, desarrollar actividades de capacitación permanente y asegurar que el personal responsable de los procedimientos radiográficos conozca y aplique correctamente los principios de justificación, optimización y limitación de dosis (14).

La normativa nacional reconoce que la protección radiológica constituye un proceso integral que involucra la infraestructura, los equipos, los procedimientos y, especialmente, la preparación del recurso humano. En consecuencia, el nivel de conocimientos del profesional adquiere un papel determinante para garantizar el

cumplimiento de las medidas de seguridad establecidas por la legislación peruana y por las recomendaciones emitidas por los organismos internacionales. En este sentido, la evaluación periódica de dichos conocimientos representa un mecanismo que permite identificar fortalezas, detectar necesidades de capacitación y promover acciones orientadas a mejorar la calidad y seguridad de la atención odontológica (14).

Aunque el marco regulatorio peruano establece claramente las responsabilidades relacionadas con la protección radiológica, la producción científica nacional sobre esta temática continúa siendo limitada. Uno de los pocos estudios desarrollados en el país encontró que el conocimiento sobre protección radiológica no necesariamente se relaciona con el cumplimiento de las normas de seguridad durante la práctica clínica, evidenciando la necesidad de fortalecer tanto la formación profesional como los procesos de supervisión y educación continua (15). Estos resultados son consistentes con la evidencia internacional previamente descrita y ponen de manifiesto que las brechas de conocimiento continúan representando un desafío para los servicios odontológicos.

A pesar de estos avances, durante la revisión de la literatura científica realizada para el presente estudio no se identificaron investigaciones publicadas que evalúen el nivel de conocimientos sobre protección radiológica en odontólogos que laboran en establecimientos de salud pertenecientes a las Fuerzas Armadas del Perú. Esta ausencia de evidencia constituye un vacío de conocimiento relevante, debido a que limita la comprensión del nivel de preparación del personal responsable de realizar procedimientos radiográficos dentro del sistema sanitario militar y dificulta la planificación de estrategias específicas de capacitación orientadas a fortalecer la

seguridad radiológica en este contexto institucional.

En conjunto, la evidencia científica demuestra que el conocimiento sobre protección radiológica constituye un componente esencial para garantizar la seguridad durante el uso de radiaciones ionizantes en odontología. A pesar de la existencia de recomendaciones internacionales y de un marco normativo nacional orientado a promover prácticas radiológicas seguras, persisten brechas de conocimiento que pueden comprometer la correcta aplicación de las medidas de protección radiológica. En el Perú, la evidencia científica disponible continúa siendo limitada y se concentra principalmente en escenarios académicos y establecimientos de salud civiles. Durante la revisión de la literatura realizada para el presente estudio no se identificaron investigaciones publicadas que evalúen el nivel de conocimientos sobre protección radiológica en odontólogos que laboran en establecimientos de salud pertenecientes a las Fuerzas Armadas del Perú. Esta ausencia de evidencia dificulta la comprensión del nivel de preparación del personal odontológico en el ámbito militar y limita la generación de información científica necesaria para orientar estrategias de capacitación y fortalecer la seguridad radiológica en este contexto asistencial.

En este contexto, el Policlínico Militar de Chorrillos constituye un escenario pertinente para evaluar el nivel de conocimientos sobre protección radiológica de los odontólogos que desarrollan actividades asistenciales. La información obtenida permitirá identificar posibles fortalezas y brechas de conocimiento, aportando evidencia útil para orientar programas de capacitación, fortalecer la cultura institucional de seguridad radiológica y contribuir al cumplimiento de la normativa nacional vigente y de las recomendaciones internacionales sobre protección

radiológica.

Por ello, la presente investigación plantea la siguiente interrogante:

¿Cuál es el nivel de conocimientos sobre protección radiológica de los odontólogos del Policlínico Militar de Chorrillos – Lima, 2026?

II. OBJETIVOS

Objetivo general

Medir el nivel de conocimiento sobre protección radiológica de los odontólogos del Policlínico Militar de Chorrillos - Lima, 2026.

Objetivos específicos

1. Determinar el nivel de conocimientos en protección radiológica según el sexo de los odontólogos del Policlínico Militar de Chorrillos – Lima, durante el año 2026.
2. Determinar el nivel de conocimientos en protección radiológica según la especialidad de los odontólogos del Policlínico Militar de Chorrillos – Lima, durante el año 2026.
3. Determinar el nivel de conocimientos de acuerdo a los años de experiencia de los odontólogos del Policlínico Militar de Chorrillos – Lima, durante el año 2026.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño de estudio

Descriptivo, observacional y transversal.

Población

La población está constituida por el personal de odontólogos que trabajan en el Policlínico Militar de Chorrillos – Lima, 2026.

Muestra

La totalidad de los odontólogos del Policlínico Militar de Chorrillos – Lima, 2026; cuyas especialidades son:

- Cirujano dentista.
- Especialidad en Medicina y patología estomatológica.
- Especialidad Odontopediatría.
- Especialidad Ortodoncia y ortopedia maxilar.
- Especialidad en Cirugía bucal y maxilofacial.
- Especialidad en Endodoncia.
- Especialidad en Periodoncia e implantología.
- Especialidad en Rehabilitación oral.

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Todos los odontólogos del Policlínico Militar de Chorrillos – Lima, que firmen el consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Odontólogos que no acepten participar en la investigación o que no firmen

el consentimiento informado.

- Odontólogos que se encuentren de vacaciones, licencia, descanso médico o comisión de servicio durante el periodo de recolección de datos.
- Odontólogos que no completen el cuestionario en su totalidad o cuyas respuestas sean incompletas o inconsistentes.

Variables

En la presente investigación se evaluará como variable principal el nivel de conocimientos sobre protección radiológica de los odontólogos del Policlínico Militar de Chorrillos. Asimismo, se considerarán las variables sexo, especialidad odontológica y años de experiencia profesional, con el propósito de describir las características de los participantes y analizar el nivel de conocimientos de acuerdo con estos aspectos.

La definición conceptual y operacional de cada variable, así como su tipo, escala de medición, categorías y valores, se presentan en el **Anexo 1: Operacionalización de variables**.

Técnicas y procedimientos

Se aplicará un cuestionario estructurado, confeccionado y validado por Kusch (16) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, conformado por 20 preguntas de opción múltiple relacionadas con conocimientos sobre protección radiológica en odontología. El instrumento evalúa aspectos como principios de radioprotección, riesgos biológicos de la radiación ionizante, protección del paciente y del operador, equipos radiográficos, medidas de seguridad y normativa aplicable. Su aplicación será presencial, con una duración aproximada de 10 a 15 minutos por participante.

El cuestionario se aplicará de manera presencial, previa autorización del jefe del Policlínico Militar de Chorrillos y posterior firma del consentimiento informado por parte de los participantes.

Recojo de información:

El recojo de información se realizará de manera presencial en el Policlínico Militar de Chorrillos, una vez obtenida la autorización del director de la institución. Posteriormente, se solicitará a los participantes la firma del consentimiento informado y se aplicará el cuestionario de forma individual. Al finalizar, se verificará el correcto llenado de cada instrumento antes de la codificación y registro de la información para su posterior análisis estadístico.

Plan de análisis

Una vez finalizada la recolección de la información, se revisarán los cuestionarios para verificar que se encuentren correctamente diligenciados. Posteriormente, los datos serán codificados e ingresados en una base de datos elaborada en Microsoft Excel 2021 y luego exportados al programa IBM SPSS Statistics versión 29.0 para su procesamiento y análisis.

En primer lugar, se efectuará un análisis descriptivo de las variables del estudio. El nivel de conocimientos sobre protección radiológica se presentará mediante frecuencias absolutas y porcentajes, cuyos resultados se mostrarán en tablas y gráficos para facilitar su interpretación.

Asimismo, se describirán las características de los participantes según sexo, especialidad odontológica y años de experiencia profesional. Las variables cualitativas se resumirán mediante frecuencias y porcentajes, mientras que la variable cuantitativa años de experiencia profesional se describirá utilizando

medidas de tendencia central y de dispersión, de acuerdo con la distribución de los datos.

Finalmente, se elaborarán tablas de distribución de frecuencias para describir el nivel de conocimientos según las variables de estudio, permitiendo responder a los objetivos planteados en la investigación.

Consideraciones éticas

El proyecto será registrado en el Sistema Descentralizado de Información y Seguimiento de la Investigación (SIDISI) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Posteriormente, será sometido a evaluación y aprobación por el Comité Institucional de Ética en Investigación. Una vez obtenida la aprobación ética, se solicitará la autorización del director del Policlínico Militar de Chorrillos para la ejecución del estudio. La participación será voluntaria y anónima; todos los participantes firmarán el consentimiento informado y la información recolectada será utilizada únicamente con fines académicos y científicos, garantizando la confidencialidad de los datos.

IV. RESULTADOS ESPERADOS

Se espera determinar el nivel de conocimientos sobre protección radiológica de los odontólogos del Policlínico Militar de Chorrillos durante el año 2026, clasificándolo en nivel alto, medio o bajo. Este resultado permitirá conocer el estado actual de los conocimientos del personal odontológico respecto a las medidas de protección radiológica aplicadas en la práctica clínica.

Asimismo, se espera determinar el nivel de conocimientos sobre protección radiológica según el sexo de los odontólogos, con el propósito de describir la distribución de los niveles de conocimiento entre hombres y mujeres e identificar posibles diferencias.

Del mismo modo, se espera determinar el nivel de conocimientos sobre protección radiológica según la especialidad odontológica, lo que permitirá identificar las especialidades que presentan mayores fortalezas y aquellas que requieren reforzar sus conocimientos en esta materia.

Finalmente, se espera determinar el nivel de conocimientos sobre protección radiológica de acuerdo con los años de experiencia profesional de los odontólogos. Los resultados obtenidos contribuirán a identificar necesidades de capacitación y servirán como base para fortalecer las estrategias de educación continua y promover el cumplimiento de las medidas de protección radiológica en beneficio de los profesionales y de los pacientes.

V. CONCLUSIONES

El presente estudio permitirá determinar el nivel de conocimientos sobre protección radiológica de los odontólogos del Policlínico Militar de Chorrillos durante el año 2026, proporcionando información relevante sobre la situación actual de este aspecto en la práctica profesional.

Asimismo, los hallazgos servirán como base para identificar necesidades de capacitación y actualización en protección radiológica, favoreciendo el fortalecimiento de las competencias del personal odontológico y promoviendo la aplicación de medidas de seguridad en beneficio del profesional y del paciente.

Finalmente, la información obtenida contribuirá a la implementación de estrategias orientadas al fortalecimiento de la cultura de protección radiológica y podrá servir como referencia para futuras investigaciones en el ámbito odontológico militar.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. International Commission on Radiological Protection. The 2007 recommendations of the International Commission on Radiological Protection. ICRP Publication 103. Oxford: Elsevier; 2007.
2. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation. Sources and effects of ionizing radiation: UNSCEAR 2000 report to the General Assembly, with scientific annexes. New York: United Nations; 2000.
3. International Atomic Energy Agency. Radiation protection and safety of radiation sources: international basic safety standards. Vienna: International Atomic Energy Agency; 2014. IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 3. STI/PUB/1578.
4. Benavides E, Krecioch JR, Connolly RT, Allareddy T, Buchanan A, Spelic D, O'Brien KK, Keels MA, Mascarenhas AK, Duong ML, Aerne-Bowe MJ, Ziegler KM, Lipman RD. Optimizing radiation safety in dentistry: Clinical recommendations and regulatory considerations. J Am Dent Assoc. 2024;155(4):280-293.e4. doi: 10.1016/j.adaj.2023.12.002
5. Rodrigues BV, Lopes PC, Mello-Moura AC, Flores-Fraile J, Veiga N. Literacy in the Scope of Radiation Protection for Healthcare Professionals Exposed to Ionizing Radiation: A Systematic Review. Healthcare (Basel). 2024;12(20):2033. doi: 10.3390/healthcare12202033.
6. Valenzuela-Medina C, Hidalgo-Rivas A. Evaluación del conocimiento en

- protección radiológica en odontología. Revisión narrativa. *Av Odontoestomatol.* 2021;37(4):177-182.
7. Svenson B, Söderfeldt B, Gröndahl H. Knowledge of oral radiology among Swedish dentists. *Dentomaxillofac Radiol.* 1997;26(4):219-24. doi: 10.1038/sj.dmfr.4600253.
 8. Smith NJ. Continuing education in radiation protection: assessment of a one-day course. *Br Dent J.* 1991;170(5):186-8. doi: 10.1038/sj.bdj.4807467.
 9. Arnout EA, Jafar A. Awareness of biological hazards and radiation protection techniques of dental imaging- a questionnaire based cross-sectional study among Saudi dental students. *J Dent Health Oral Disord Ther.* 2014;1(1):23-28. DOI: 10.15406/jdhodt.2014.01.00008
 10. Cho HJ, Lee SS, Kang JH, Kim JE, Huh KH, Yi WJ, Heo MS, Yeom HG, Lee C, Choi HM, An SY, Lee JS, Noh SS, Kim HJ, Do KH, Jeong WK, Eo H, Kim HC, Shim J, Shin JB, Hwang JY, Lee MW. Development of 10 principles of radiation protection in oral and maxillofacial radiology. *Imaging Sci Dent.* 2025;55(3):280-289. doi: 10.5624/isd.20250041.
 11. Enabulele JE, Igbinedion BO. An assessment of dental students' knowledge of radiation protection and practice. *J Educ Ethics Dent.* 2013;3(2):54-60.
 12. Aljamal M, Batakhat T, Hamd Z, Abuzaid M, Gareeballah A. Evaluating radiation safety knowledge and practices in dental professionals: findings from a cross-sectional survey. *BMC Med Educ.* 2025;25:973. doi:10.1186/s12909-025-07554-4.
 13. Al-Mousa DS, Alakhras M, AlSa'di AG, Chau M, Hayre C, Mahasneh AM. Attitudes and practices of radiation protection among Jordanian dental

- radiography practitioners. *Radiography (Lond)*. 2024;30(6):1556-1562. doi:10.1016/j.radi.2024.09.061.
14. Instituto Peruano de Energía Nuclear. Requisitos de protección radiológica en diagnóstico médico con rayos X. Norma Técnica IR.003.2013. Lima: Instituto Peruano de Energía Nuclear; 2013.
15. Manrique Guzmán JA, Manrique Chávez JE, Chávez Reátegui BC, Manrique Chávez CB. El conocimiento y cumplimiento de las normas de protección sobre la radiación ionizante en una clínica dental docente. *Rev Cubana Estomatol*. 2023;60(4):e4203.
16. Kusch AM, Ruiz García V. Validación y aplicación de un instrumento para medir el conocimiento sobre radioprotección en alumnos de posgrado. *Rev Estomatol Herediana*. 2019;29(1):30-38. doi:10.20453/reh.v29i1.3492.

VII. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Presupuesto

Descripción	P. Unitario S/.	Cantidad	Total S/.
Laptop	1500	1	1500 soles
Hojas de consentimiento informado y/o ficha de datos	0.20	100	20 soles
Lapiceros	1.00	5	5 soles
Pasajes (movilidad)	3.00	30	90 soles
Total			1615 soles

Cronograma

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5
Redacción del proyecto	X				
Revisión bibliográfica y justificación teórica	X				
Adaptación del cuestionario		X			
Aprobación de Ética		X			
Aplicación del cuestionario			X		
Procesamiento y análisis estadístico				X	
Redacción de resultados y discusión				X	
Informe Final					X
Publicación					X

ANEXOS:**ANEXO 1. Operacionalización de variables**

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Escala y categoría	Valores
Nivel de conocimientos sobre protección radiológica	Conjunto de conocimientos que posee el odontólogo sobre los principios, normas y medidas de protección radiológica aplicadas al uso seguro de radiaciones ionizantes en la práctica odontológica.	Se evaluará mediante un cuestionario estructurado que incluirá preguntas sobre principios de protección radiológica, protección del paciente, protección del personal ocupacionalmente expuesto y normativa relacionada con el uso seguro de radiaciones ionizantes.	Cualitativa	Ordinal	0:Alto 1:Medio 2:Bajo
Sexo	Características biológicas que diferencian a hombres y mujeres.	Se registrará mediante una ficha de recolección de datos, en la que se consignará el sexo de cada participante.	Cualitativa	Nominal dicotómica	0:Hombre 1:Mujer
Especialidad odontológica	Área de formación especializada del profesional odontólogo.	Se registrará mediante una ficha de recolección de datos, consignando la especialidad odontológica de cada participante al momento de la aplicación del instrumento.	Cualitativa	Nominal politómica	0: Cirujano Dentista 1: Esp. Medicina y Patología Estomatológica 2: Esp. Odontopediatría 3: Esp. Ortodoncia y Ortopedia Maxilar 4: Esp. Cirugía Bucal y Maxilofacial 5: Esp. Endodoncia 6: Esp. Periodoncia e Implantología 7: Esp. Rehabilitación Oral
Años de experiencia profesional	Tiempo de ejercicio profesional del odontólogo desde la obtención del título profesional.	Se registrará mediante una ficha de recolección de datos, expresado en años de experiencia profesional.	Cuantitativa	Razón	Número de años

ANEXO 2: CUESTIONARIO

Sexo: Hombre () Mujer ()

Especialidad:

Años de servicio:

1) ¿Con qué Kv (kilovoltaje) funciona un equipo radiográfico intraoral?

a) 50 Kv b) 60 Kv. c) 65 Kv. d) 70 Kv e) 60 o 70 Kv (fijos).

2) ¿Qué mA (miliamperaje) utiliza un equipo radiográfico intraoral?

a) 6 mA. b) 8 mA. c) 10 mA. d) 6 o 10 mA (fijos).

3) ¿Cree Ud. que se pueden tomar radiografías a niños de cualquier edad?

a) Sí. b) No.

4) ¿Sigue Ud. en su práctica diaria, en cuanto a radiación, el principio de ALARA (lo más bajo como sea razonablemente posible)?

a) Sí. b) No.

5) ¿Cree Ud. que las radiaciones controladas representan algún riesgo para nuestra salud? Considere que ellas conviven con nosotros en hospitales, industrias, gases, diagnóstico y tratamiento de enfermedades.

a) Sí. b) No.

6) Al comparar una radiografía de cráneo con una radiografía de uso odontológico, ¿Cuál cree Ud. que tiene mayor dosis de radiación?

a) Radiografía de cráneo. b) Radiografía de uso odontológico. c) Ambas tienen igual dosis de radiación.

7) Según su opinión, ¿Qué examen tendrá mayor dosis de radiación?

a) Dieciséis (16) radiografías dentales intraorales. b) Una radiografía de cráneo.
c) Una ecografía. d) Una tomografía computarizada. e) Una resonancia magnética.

8) ¿El daño de los rayos X en tejidos corporales se debe a...?

a) Efecto directo en ellos. b) Efecto indirecto en ellos. c) Tanto efectos directos como indirectos.

9) ¿Pueden realizarse tomas de radiografías periapicales en mujeres embarazadas?

a) Sí, en el primer trimestre del embarazo. b) Sí, en el último trimestre del embarazo.

c) Sí, sin restricción alguna. d) No, durante toda la gestación.

10) ¿Tienen las radiografías efectos secundarios en los pacientes?

a) Sí. b) Sí, dependiendo de la cantidad de exámenes que se realice el paciente.

c) No, si se utiliza el rango de dosis diagnóstica. d) No.

11) Con respecto a la dosis de radiación: Una dosis de radiación baja pero que se aplica durante un periodo prolongado ¿tendría riesgo para el paciente?

a) Sí. b) No.

12) Los pacientes que han sido expuestos con anterioridad (por motivos médicos) a radiación ionizante por un largo periodo de tiempo ¿Tienen mayor riesgo de sufrir cáncer aunque reciban dosis bajas de radiación?

a) Sí. b) No.

13) ¿Es la sensibilidad a la radiación ionizante directamente proporcional a la edad?

a) Sí. b) No.

14) ¿Cree Ud. que dosis altas de radiación podrían ser beneficiosas para un paciente enfermo de cáncer?

a) Sí. b) No.

15) ¿Sabía Ud. que en la actualidad existen otras aplicaciones de la radiación ionizante como lo es su aplicación para esterilizar pabellones quirúrgicos, entre otros?

a) Sí. b) No.

16) ¿Cree Ud. que las radiografías constituyen una necesidad para poder dar un diagnóstico certero?

a) Sí. b) No.

17) ¿Qué órganos del cuerpo requieren de protección para una toma radiográfica dental?

a) Médula ósea. b) Glándula tiroides. c) Piel. d) Gónadas.

18) ¿Usa el delantal de plomo en sus pacientes durante el examen radiológico?

a) Sí, siempre. b) Sólo en pacientes jóvenes. c) No, no lo considero necesario.

19) ¿Usa collar tiroideo en sus pacientes durante el examen radiológico?

a) Sí, siempre. b) Sólo en pacientes jóvenes. c) No, no lo considero necesario.

20) ¿Cree Ud. que es de utilidad tener plomadas las paredes, que rodean a un equipo que emite radiación ionizante?

a) Sí. b) No

ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN	
(Adultos)	
Título del estudio:	NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DE LOS ODONTÓLOGOS DEL POLICLÍNICO MILITAR DE CHORRILLOS – LIMA, 2026
Investigador (a):	Connie Virginia Agüero Jaimes
Institución:	Policlínico Militar de Chorrillos

Propósito del estudio:

Lo estamos invitando a participar en un estudio para conocer el nivel de conocimientos sobre protección radiológica de los odontólogos que laboran en el Policlínico Militar de Chorrillos – Lima, del presente año.

La presente investigación pretende evaluar el nivel de conocimiento de los odontólogos del servicio de estomatología del Policlínico Militar de Chorrillos - Lima en el presente año 2026 respecto a la protección radiológica en los exámenes auxiliares recomendados a los pacientes para el diagnóstico de enfermedades bucales.

Procedimientos:

Si decide participar en este estudio se realizará lo siguiente:

1. Se realizará una encuesta y/o cuestionario que contienen 20 preguntas sobre si conoce sobre protección radiológica del uso de radiaciones ionizantes.
2. Esta encuesta será llevada a cabo en el consultorio de cada odontólogo del Policlínico Militar de Chorrillos – Lima, al finalizar el turno de atención, y durará aproximadamente 15 minutos.

Riesgos:

No existe ningún riesgo al participar de este trabajo de investigación.

Beneficios:

Se informará de manera confidencial los resultados que se obtengan de la encuesta a la institución donde usted estudia. No se contemplen beneficios directos para usted.

Costos y compensación:

No deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, sólo un refrigerio por el tiempo brindado.

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos su información con códigos y no con nombres. Sólo los investigadores tendrán acceso a las bases de datos. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que

participaron en este estudio. Una vez terminado el estudio se eliminarán todos los datos y muestras recaudados.

Derechos del participante:

Si decide participar en el estudio, puede retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin daño alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio o llame al investigador Connie Virginia Agüero Jaimes teléfono [REDACTED].

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Dr. Manuel Raúl Pérez Martinot, presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia al teléfono 01-3190000 anexo 201355 o al correo electrónico: orvei.ciei@oficinas-upch.pe
Asimismo, puede ingresar a este enlace para comunicarse con el Comité Institucional de Ética en Investigación UPCH: <https://investigacion.cayetano.edu.pe/etica/ciei/consultasquejas>

Una copia de este consentimiento informado le será entregada.

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo las actividades en las que participaré si decido ingresar al estudio, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

**Nombres y Apellidos
Participante**

Firma

Fecha y Hora

**Nombres y Apellidos
Testigo (si el
participante es
analfabeto**

Firma

Fecha y Hora

**Nombres y Apellidos
Investigador**

Firma

Fecha y Hora

Cordialmente,

CONNIE VIRGINIA AGÜERO JAIMES
Investigador principal