



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA**

Tesis

Nivel de conocimientos sobre protección radiológica, riesgos y beneficios del uso de radiaciones ionizantes de los alumnos de pre y post grado de la Universidad

Privada Norbert Wiener. Lima.2024

**Para optar el Título Profesional de
Cirujano Dentista**

Presentado por:

Autor: Mendoza Urbay, Vladimir Junior

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0313-5514>

Asesora: Mg. Llerena Meza de Pastor, Veronica Janice

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9146-0931>

Lima – Perú

2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

Yo, Vladimir Junior Mendoza Urbay, bachiller de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Odontología** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación **“Nivel De Conocimientos Sobre Protección Radiológica, Riesgos Y Beneficios Del Uso De Radiaciones Ionizantes De Los Alumnos De Pre Y Post Grado De La Universidad Privada Norbert Wiener. Lima. 2024”** Asesorado por el docente: Verónica Llerena Meza De Pastor DNI 09920986 ORCID **0000-0001-9146-0931** tiene un índice de similitud de (DOCE) (12) % con código oid **14912:484444655** verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Bachiller: Vladimir Junior Mendoza Urbay
 DNI: 44469010



.....
 Asesora: Verónica Llerena Meza De Pastor
 DNI: 09920986

Lima, 29 de setiembre de 2025

Dedicatoria:

A Dios, por concederme su constante protección y guía durante todo este proceso, por brindarme la fortaleza y claridad necesarias para alcanzar este objetivo, y por permitirme compartir con mi familia la profunda satisfacción que este logro representa.

A mi madre, Vilma Urbay Ávila, cuyo amor incondicional y dedicación han sido el fundamento sobre el cual se han edificado mis sueños. Sin su apoyo incansable y su ejemplar trayectoria de vida, este logro no habría sido posible. Mi gratitud hacia ti es eterna, y este éxito es tan tuyo como mío.

A mis abuelos, Feliciano e Isaac, por su amor fiel y por la confianza inquebrantable que siempre han depositado en mí. Me considero afortunado de tenerlos en mi vida y de poder contar con su apoyo constante.

A mi amada compañera de vida, Carmita Mosquera Pérez, cuya entrega, sacrificio, amor y paciencia me han brindado un apoyo constante e incondicional. Gracias por creer en mí, por ser mi sostén en los momentos más difíciles, y por acompañarme en cada paso de este recorrido. Te amo profundamente.

A toda mi familia, por ser la fuente inagotable de aliento y motivación, por celebrar cada uno de mis avances y por brindarme su apoyo continuo, especialmente en los momentos más desafiantes. Mi gratitud hacia ustedes no tiene medida.

Agradecimiento:

A la Universidad Norbert Wiener, por brindarme los recursos y el conocimiento necesarios para forjarme como un profesional de alto nivel. Su apoyo constante ha sido fundamental en mi formación académica y personal.

A mi asesora, la Dra. Verónica Llerena, por su paciencia, dedicación y compromiso a lo largo de todo este proceso. Gracias por compartir su vasta sabiduría conmigo y por impulsarme, día a día, a superar mis propios límites. Todo mi respeto y admiración hacia usted.

A todos mis docentes a lo largo de la carrera, por compartir generosamente sus conocimientos y experiencias. Las lecciones que me han dejado serán una guía constante en mi vida profesional y personal.

Resumen

Los estudios imagenológicos médicos son importantes para el diagnóstico de enfermedades, reconocer lesiones y vigilar el estado del paciente. Las radiografías dentales son ejemplo de ello y son una herramienta eficaz para obtener imágenes de las estructuras de los dientes y regiones adyacentes para reconocer caries, infecciones óseas, daños radiculares y muchos otros problemas dentales. Los procedimientos de radiografía intraoral o extraoral utilizados en odontología producen dosis de radiación relativamente más bajas para los pacientes que la mayoría de los demás procedimientos de imágenes médicas realizados con radiación ionizante. El objetivo de este estudio fue determinar el nivel de conocimientos en protección radiológica, riesgos y beneficios del uso de radiaciones ionizantes de los estudiantes de pre y post grado de la Universidad Privada Norbert Wiener. Fue una investigación descriptiva con enfoque cualitativo de diseño transversal y observacional descriptivo. La población está conformada por los alumnos de pre y post grado de la escuela académico profesional de odontología de la Universidad Norbert Wiener. Los resultados fueron: la mayor frecuencia en alumnos de pregrado fue el nivel intermedio con un 79%, seguido por el nivel alto con un 17%. En alumnos de post grado el nivel intermedio fue el de mayor frecuencia con un 91.3% seguido por el nivel alto con un 6.3%. Se concluyó que los alumnos de pregrado y post grado presentaron un nivel de conocimiento intermedio seguido de un nivel alto, lo que indica que ambos grupos de la población se encuentran debidamente capacitados y preparados para aplicar estos conocimientos en la atención clínica, respetando y teniendo en cuenta los riesgos y efectos adversos que puedan presentar los pacientes frente a un estudio donde se requiere radiación ionizante.

Palabras Clave: Protección radiológica, riesgo radiológico, beneficio de radiación ionizante.

Abstract

Medical imaging studies are important for diagnosing diseases, recognizing injuries, and monitoring a patient's condition. Dental X-rays are an example of this and are an effective tool for obtaining images of tooth structures and adjacent areas to recognize cavities, bone infections, root damage, and many other dental problems. Intraoral or extraoral radiography procedures used in dentistry produce relatively lower radiation doses for patients than most other medical imaging procedures that use ionizing radiation. The objective of this study was to determine the level of knowledge about radiological protection, risks, and benefits of using ionizing radiation among undergraduate and graduate students at the Norbert Wiener Private University. It was a descriptive investigation with a qualitative, cross-sectional, and observational design. The population consisted of undergraduate and graduate students from the professional academic school of dentistry at Norbert Wiener University. The results were: the most frequent level among undergraduate students was intermediate at 79%, followed by a high level at 17%. Among graduate students, the intermediate level was the most frequent at 91.3%, followed by a high level at 6.3%. It was concluded that undergraduate and graduate students presented an intermediate level of knowledge followed by a high level, which indicates that both groups are properly trained and prepared to apply this knowledge in clinical care, respecting and taking into account the risks and adverse effects that patients may experience during a study that requires ionizing radiation.

Keywords: Radiation protection, radiation risk, benefit of ionizing radiation.

ÍNDICE

Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Resumen.....	v
Abstract.....	vi
Índice.....	vii
Índice de tablas.....	ix
Índice de gráficos.....	x
Índice de Figuras.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	xi
I. EL CAPITULO I: PROBLEMA.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema.....	2
1.2.1 Problema general.....	2
1.2.2 Problemas específicos.....	2
1.3 Objetivos de la investigación.....	3
1.3.1 Objetivo General.....	3
1.3.2 Objetivos específicos.....	3
1.4 Justificación de la investigación.....	4
1.4.1 Teórica.....	4
1.4.2 Metodológica.....	4
1.4.3 Práctica.....	4
1.5 Delimitaciones de la investigación.....	4
1.5.1 Temporal.....	4
1.5.2 Espacial.....	4
1.5.3 Recursos.....	4
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 Antecedentes de la investigación.....	5
2.2 Bases teóricas.....	9
2.3 Formulación de hipótesis.....	15
CAPITULO III: METODOLOGÍA.....	16
3.1. Método de la investigación:.....	16
3.2. Enfoque de la investigación:.....	16
3.3. Tipo de investigación:.....	16
3.4. Diseño de la investigación:.....	16

3.5. Población y muestra.....	16
3.5.1 Criterios de inclusión:	18
3.5.2 Criterios de Exclusión.....	18
3.6. Variables y operacionalización	19
3.6.1 Definición operacional.....	20
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	20
3.7.1. Técnica.....	20
3.7.2. Descripción de instrumentos.....	20
3.8. Procesamiento y análisis de datos.....	20
3.9. Valides y confiabilidad	21
3.10. Aspectos éticos.....	21
CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	22
4.1. Resultados.....	22
4.2. Discusión de Resultados	29
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	31
5.1. Conclusiones.....	31
5.2. Recomendaciones	32
REFERENCIAS.....	33
ANEXO 1.....	39
ANEXO 2.....	41
ANEXO 3.....	43
ANEXO 6.....	45
ANEXO 4.....	46
ANEXO 5.....	47
ANEXO 6.....	49
ANEXO 7.....	50
ANEXO 8.....	55

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Nivel de Conocimiento en alumnos por grado de instrucción	23
Tabla 2 Nivel de Conocimiento sobre protección radiológica por sexo en pregrado	24
Tabla 3 Nivel de Conocimiento sobre protección radiológica por sexo en post grado	25
Tabla 4 Nivel de Conocimiento sobre riesgo radiológico por sexo en pregrado	26
Tabla 5 Nivel de Conocimiento sobre riesgo radiológico por sexo en post grado	27
Tabla 6 Nivel de Conocimiento sobre beneficio radiológico por sexo en pregrado	28
Tabla 7 Nivel de Conocimiento sobre beneficio radiológico por sexo en post grado	29

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1 Nivel de Conocimiento en alumnos por grado de instrucción	23
Gráfico 2 Nivel de Conocimiento sobre protección radiológica por sexo en pregrado	24
Gráfico 3 Nivel de Conocimiento sobre protección radiológica por sexo en post grado	25
Gráfico 4 Nivel de Conocimiento sobre riesgo radiológico por sexo en pregrado	26
Gráfico 5 Nivel de Conocimiento sobre riesgo radiológico por sexo en post grado	27
Gráfico 6 Nivel de Conocimiento sobre beneficio radiológico por sexo en pregrado	28
Gráfico 7 Nivel de Conocimiento sobre beneficio radiológico por sexo en post grado	29

INDICE DE FIGURAS

Figura 1-Visita al Laboratorio y aula de teoría del curso en Endodoncia-Pregrado.....	49
Figura 2-Visita al laboratorio de la especialidad en Odontología Restauradora y Estética.....	50
Figura 3-Visita al laboratorio de la especialidad en Odontopediatria.....	51
Figura 4-Visita al laboratorio de la especialidad en Endodoncia	52
Figura 5-Visita al laboratorio de la especialidad en Periodoncia e Implantología Oral	53

INTRODUCCIÓN

Los dentistas usan radiografías con frecuencia para diagnosticar y planificar tratamientos. A nivel mundial, se toman 480 millones de radiografías dentales al año, lo que equivale al 15% del total de exámenes radiológicos. Aunque los riesgos son mínimos, la exposición acumulativa puede ser perjudicial, por lo que su uso debe estar justificado. Por eso, es vital que los futuros dentistas comprendan los riesgos de la radiación y las medidas preventivas para un uso responsable.

Por esta razón, se propuso este estudio, cuyo propósito fue establecer el nivel de conocimientos en protección radiológica, riesgos y ventajas del uso de radiaciones ionizantes en los alumnos de pre y post grado de la Universidad Privada Norbert Wiener. El marco teórico establece la base científica de la investigación. Se revisan estudios recientes sobre el conocimiento de la radio protección, tanto a nivel nacional como internacional. Además, se explican conceptos como la producción de rayos X y sus efectos biológicos. Esta sección es crucial para entender los resultados de la investigación. Este capítulo describe la metodología del estudio, que es de enfoque cualitativo y diseño observacional descriptivo. Se detallan la población y la muestra donde se indicó que entre alumnos de pre y post grado fueron seleccionados 180 alumnos que cumplieron los criterios de inclusión. Los resultados que se obtuvieron fueron que la mayor frecuencia en alumnos de pregrado fue el nivel intermedio con un 79%, seguido por el nivel alto con 17%. En alumnos de post grado el nivel intermedio fue el de mayor frecuencia con 91.3% seguido por el nivel alto con 6.3%. se concluyó que el nivel de conocimiento en protección radiológica en los estudiantes de pregrado y post grado fue intermedio, sin mostrar diferencias significativas basadas en el género.

I. EL CAPITULO I: PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Pocos inventos en la historia han despertado el interés como los rayos X, y pocos podrían usarse con tanta rapidez en tantos campos. En cuanto a la aplicación del examen del sistema nervioso, a finales del siglo XIX ya se utilizaban en muchos países del mundo los rayos X para identificar la localización de tumores y otras lesiones cerebrales. Por ello, podemos decir que los orígenes de la neuro radiología están cercanos al descubrimiento de los rayos X y sus primeras aplicaciones diagnósticas. Desde que los rayos X fueron descubiertos por Wilhelm Röntgen (1) y sus aplicaciones en odontología dado por Otto Walkhoff, aumento drásticamente su aplicación en los nuevos procedimientos para el diagnóstico radiológico en la zona maxilofacial. Todo esto hizo que los problemas relacionados con la radiación pueden aumentar para los pacientes y los profesionales sanitarios (2).

Los estudios imagenológicos médicos son importantes para el diagnóstico de enfermedades, reconocer lesiones y vigilar el estado del paciente. Las radiografías dentales ilustran esto y son un instrumento efectivo para capturar imágenes de las estructuras dentales y áreas circundantes con el fin de identificar caries, infecciones óseas, daños en los dientes y numerosos otros problemas dentales (3).

Los procedimientos de radiografía intraoral o extraoral utilizados en odontología producen dosis de radiación relativamente más bajas para los pacientes que la mayoría de los demás procedimientos de imágenes médicas realizados con radiación ionizante. Sin embargo, todavía existe el riesgo de que se desarrollen efectos estocásticos debido a estos procedimientos de obtención de imágenes. Para minimizar estos efectos estocásticos, los médicos deben llevar a cabo los procedimientos radiográficos con una cantidad de exposición (dosis) lo más bajo posible (ALARA), este es uno de los principios más importantes de la protección radiológica. Los dentistas deben tener en cuenta ALARA mientras mantengan su profesión (4).

Una revisión sistemática reciente encontró que las exposiciones a rayos X dentales a menudo se asocian con tumores en las regiones de la cabeza y el cuello, laringe, glándula parótida, glándula salival y cáncer de tiroides. Además, en el caso de odontólogas mujeres se informó que tenían 13,1

veces más riesgo de cáncer de tiroides. Cuando se trata de radiografías intra orales, el haz primario está a unos pocos miligrays al final del colimador del haz de rayos X. Este haz primario en radiografía intra oral interactúa con el área de la cabeza del paciente y una cierta cantidad de radiación se dispersará en todas direcciones, Aunque esta radiación dispersa constituye una parte relativamente menor del haz de rayos X principal, todavía existe la posibilidad del aumento de riesgo para la salud que no debe ignorarse (5).

Se sabe que la percepción del riesgo disminuye cuando el conocimiento sobre este aumenta. Sin embargo, el hecho de que la afirmación anterior no siempre es correcta se aclaró que al examinar la relación entre la percepción del riesgo y el conocimiento de la radiación entre los alumnos de odontología japoneses e indonesios. Además, se demostró que factores como los antecedentes del sujeto y el grado de interés pueden conducir al resultado contrario. Necesitamos considerar esto en la educación sobre radiación (6).

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

- ¿Cuál es el nivel de conocimientos sobre protección radiológica, riesgos y beneficios del uso de radiaciones ionizantes de los alumnos de pre grado de quinto a noveno ciclo y los alumnos de post grado de la Universidad Privada Norbert Wiener?

1.2.2 Problemas específicos

P-1 ¿Cuál es el nivel de conocimientos sobre protección radiológica según el sexo de los alumnos de pregrado de la Universidad Privada Norbert Wiener?

P-2 ¿Cuál es el nivel de conocimientos sobre protección radiológica según el sexo de los alumnos de post grado de la Universidad Privada Norbert Wiener?

P-3 ¿Cuál es el nivel de conocimiento según los riesgos del uso de radiaciones ionizantes según el sexo de los alumnos de pregrado de la Universidad Privada Norbert Wiener?

P-4 ¿Cuál es el nivel de conocimiento según los riesgos del uso de radiaciones ionizantes según el sexo de los alumnos de post grado de la Universidad Privada Norbert Wiener?

P-5 ¿Cuál es el nivel de conocimientos según relación con los beneficios de las radiaciones ionizantes según sexo de los alumnos de pregrado de la Universidad Privada Norbert Wiener?

P-6 ¿Cuál es el nivel de conocimientos según relación con los beneficios de las radiaciones ionizantes según sexo de los alumnos de post grado de la Universidad Privada Norbert Wiener?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo General

- Determinar el nivel de conocimientos sobre protección radiológica, riesgos y beneficios del uso de radiaciones ionizantes de los estudiantes de pre del quinto al noveno ciclo y post grado de la Universidad Privada Norbert Wiener.

1.3.2 Objetivos específicos

O-1 Determinar el nivel de conocimientos sobre protección radiológica según el sexo de los alumnos de pregrado de la Universidad Privada Norbert Wiener.

O-2 Determinar el nivel de conocimientos sobre protección radiológica según el sexo de los alumnos de post grado de la Universidad Privada Norbert Wiener.

O-3 Determinar el nivel de conocimiento según los riesgos del uso de radiaciones ionizantes según el sexo de los alumnos de pregrado de la Universidad Privada Norbert Wiener.

O-4 Determinar el nivel de conocimiento según los riesgos del uso de radiaciones ionizantes según el sexo de los alumnos de post grado de la Universidad Privada Norbert Wiener.

O-5 Determinar el nivel de conocimientos en relación con los beneficios de las radiaciones ionizantes según sexo de los alumnos de pregrado de la Universidad Privada Norbert Wiener.

O-6 Determinar el nivel de conocimientos en relación con los beneficios de las radiaciones ionizantes según sexo de los alumnos de post grado de la Universidad Privada Norbert Wiener.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

El investigador recopiló información para obtener nuevos conceptos y definiciones sobre las variables planteadas, esta información que se obtuvo busca ser útil para futuras investigaciones, conocimientos y procedimientos en la atención clínica.

1.4.2 Metodológica

Este estudio utilizó como instrumento un cuestionario, con el cual se recolectaron datos que serían útiles para futuros estudios que busquen ampliar la cantidad de investigaciones sobre el tema. Esta investigación busca poner un antecedente para la elaboración de futuros trabajos.

1.4.3 Práctica

Este estudio pretende ser útil para que el cirujano dentista general y especialista en las diferentes áreas de la odontología y se conozca la problemática sobre las variables planteadas, además de proponer y utilizar los exámenes imagenológicos de manera más segura y eficaz.

1.5 Delimitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

Se realizó el estudio desde julio 2024 a enero 2025.

1.5.2 Espacial

Se realizó en la clínica docente de la Universidad Privada Norbert Wiener.

1.5.3 Recursos

La presente investigación fue financiada por el propio autor.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Antecedentes Nacionales

Yactayo, (2024), este análisis evaluó el grado de entendimiento de las regulaciones de radioprotección en alumnos de posgrado en radiología dental. Los hallazgos indicaron que el 79.5% de los alumnos demostró un conocimiento positivo respecto a la protección del operador (en otras palabras, acciones para salvaguardar a quien lleva a cabo las radiografías). No obstante, al evaluar la protección del paciente, el 54.2% de los alumnos demostró un conocimiento deficiente, señalando fallos en la implementación de regulaciones concretas para reducir la exposición del paciente a radiaciones ionizantes. Se concluyó que, aunque existe una buena formación sobre la autoprotección del profesional, es necesario reforzar los conocimientos relacionados con la protección del paciente, garantizando un empleo seguro y ético de los rayos X en el ámbito odontológico. (7)

Salas, (2023) en su investigación buscó determinar el nivel de conocimientos de los estudiantes de la carrera de odontología de la UPCH sobre protección radiológica, riesgos y beneficios del uso de radiaciones ionizantes. Esta investigación fue observacional, descriptiva y relacional donde la población seleccionada llenó una encuesta que fue validada previamente. Según los resultados, del total de la población evaluada el 90,67% posee un nivel de conocimiento intermedio. A partir del nivel de protección radiológica fue del 77,33% nivel intermedio también, los riesgos y beneficios de la radiación el 53,33% fue bajo y el 50,67% intermedio, respectivamente. Como conclusión se llegó a que no existe correlación estadística entre el nivel de conocimientos y el género y el nivel académico (8).

Gordillo, et al, (2021) en su estudio, intentó establecer el grado de entendimiento de los alumnos de odontología de la UPCH respecto a la protección radiológica, los peligros y ventajas de la utilización de radiaciones ionizantes. La investigación fue descriptiva y transversal. Para recolectar datos, la población escogida de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión completaron una encuesta de 20 preguntas, luego se llevó a cabo un análisis estadístico. Este estudio reveló los siguientes hallazgos; el 90,91% de la población examinada presentó un nivel de conocimientos de nivel moderado. En cuanto a los principios básicos de la radioprotección en un 71.21% fueron de

nivel intermedio al igual que según los riesgos del uso de radiaciones ionizantes en un 60,61% y por último según los beneficios de la radiación el 74,24% tuvieron nivel bajo. Se pudo concluir que no existe relación estadísticamente significativa entre ambas variables (9).

Sotomayor, (2020) el propósito fue establecer la condición de protección radiológica ante radiaciones ionizantes del personal que trabaja en un Hospital del Estado durante el año 2019. En este evento se involucraron 44 expertos, el método empleado fue una encuesta y el instrumento un cuestionario. Las conclusiones revelaron que, de las acciones de bioseguridad, el 40,91% presentó un nivel de protección radiológica bajo, el 29,55% presentó protección media y el 29,55% presentó protección alta. En el hospital del estado donde se llevó a cabo la investigación, se detectaron diversos grados de conocimiento, actitudes y dimensiones de prácticas adecuadas en materia de protección radiológica (10).

Antecedentes Internacionales

Canto, et al (2025) esta investigación se propuso conocer qué tanto sabe el personal de enfermería de quirófano acerca de la protección radiológica. Entre julio y agosto de 2024, se encuestó a 33 enfermeros usando la escala Sp-HPKRP. Los hallazgos revelaron que más de la mitad del personal (54.5%) tiene un nivel de conocimiento "Pobre", mientras que el resto (45.5%) demostró un nivel "Alto". Curiosamente, no se encontró ninguna conexión importante entre el nivel de conocimiento y factores como la edad, la experiencia laboral, el sexo o el nivel educativo. A pesar de que quienes habían recibido capacitación mostraron una leve ventaja en sus resultados, esta diferencia no fue estadísticamente significativa. El estudio concluye que el personal de enfermería carece, en su mayoría, de los conocimientos necesarios sobre protección radiológica. Esto subraya la importancia de fortalecer la educación y la capacitación en esta área (11).

Barros, et al (2023) el propósito de esta investigación fue analizar el nivel de conocimiento y la aplicación de las normas de protección radiológica y bioseguridad entre los estudiantes de la carrera de Radiología que realizan sus prácticas. El estudio, que incluyó a 58 estudiantes, encontró que, aunque la mayoría (82.8%) sabe que hay normas de protección radiológica, la aplicación de estas varía. Por ejemplo, el 84.5% aplica la distancia, pero solo el 51.7% usa dosímetro. En cuanto a conocimientos, los estudiantes dominan temas como los tipos de protección y los efectos deterministas, pero tienen deficiencias en conceptos como los límites de dosis (43.1%) y los efectos estocásticos (60.3%). Los riesgos que más identifican son el contacto con fluidos

corporales. En resumen, los estudiantes muestran un conocimiento y una práctica incompletos de las normas de seguridad, lo que plantea la posibilidad de riesgos de salud durante sus prácticas. Esto subraya la importancia de reforzar la educación en estas áreas (12)

Ruiz y Orejuela (2022) el objetivo fue evaluar el nivel de conocimientos de estudiantes de los últimos años de la carrera de odontología de la UNICACH sobre las variables planteadas. Estudio descriptivo y de corte transversal. Para la recolectar los datos, se tomó una encuesta de 20 preguntas previamente validada. El nivel de conocimientos resultó con un 85.44% en nivel intermedio, la protección contra la radiación en un 68.93%, las dimensiones de riesgo en un 61.49% y el beneficio del uso de radiaciones ionizantes en un 63,43%, todas también en nivel intermedio. En conclusión, no existe una correlación estadísticamente significativa entre ambas variables (13).

Shanmugam, et al (2021) este análisis fue creado para valorar y cotejar el saber, la postura y la práctica de los dentistas y estudiantes de nivel universitario en relación a la seguridad y protección contra radiación. Se llevó a cabo un sondeo transversal basado en un formulario entre 153 cirujanos dentales y alumnos universitarios que estudiaban en un hospital universitario de odontología. Este estudio, al contrastar a los cirujanos internos con los estudiantes universitarios, determinó que el conocimiento, la actitud y la práctica de los cirujanos internos superaban a los de los estudiantes universitarios en términos de las directrices AERB, los principios ALARA, la norma de posición y distancia, los aparatos de seguimiento personal y el grosor del cable. barrera y empleo de seguridad con plomo. Se determinó que los alumnos de odontología necesitan recibir formación en seguridad y protección radiológica antes de iniciar su labor como profesionales autónomos para salvaguardar a sus pacientes, el entorno y a sí mismos (14).

Valenzuela, et al, (2021) el objetivo fue evaluar sobre los Protección Radiológica en Odontología (PRO) proporcionado por los estudios en la literatura. En la búsqueda de la información se utilizaron las bases de datos PubMed, Web of Knowledge y Scopus. La mayoría de los niveles de conocimientos PRO fueron en promedio bajo, incluida la protección radiológica del paciente que nos dio un porcentaje de 63,7%, la protección radiológica nos dio un porcentaje 71,4%, los efectos secundarios de la radiación con un porcentaje de 81,8% y las especificaciones técnicas de los equipos de radiación con un porcentaje 83,3%. El porcentaje del nivel de conocimiento de protección radiológica fue de 66,7% y fue de nivel bajo. Se concluyó que el conocimiento bajo de

PRO conduce a comportamientos inseguros y los pacientes reciben una radiación más alta de lo necesario (15).

Barba, et al. (2020) El propósito de esta investigación es revisar los efectos adversos de las radiaciones ionizantes en humanos. Para cumplir con el principio de razonabilidad, cada examen radiológico debe seleccionarse responsablemente en función de cada paciente. Esa fase debe ser realizado en conjunto por el médico de práctica clínica y el radiólogo maxilofacial. Aunque instituciones de todo el mundo han desarrollado muchas pautas para diferentes especialidades odontológicas, las pautas basadas en evidencia son escasas. Las directrices brindan recomendaciones sobre el uso de diferentes niveles de evidencia para exámenes radiográficos, lo que permite a los profesionales elegir el examen apropiado para cada paciente, ayudando así a reducir la exposición innecesaria. Se concluye que entre médicos y radiólogos maxilofaciales la comunicación es importante para asegurar una racionalización que conduce la dosis de exposición para el paciente (16).

Hernández, et al, (2020) El propósito de esta investigación fue establecer el grado de conocimientos en prevención radiológica de los alumnos y profesores de odontología en la clínica integral de una Universidad Nacional. La investigación fue descriptiva y de corte transversal. La muestra se conformó por 118 alumnos y 17 profesores. Los procedimientos empleados fueron la observación y la evaluación, mientras que el instrumento consistió en una prueba de 10 preguntas previamente validada con la prueba alfa de Cronbach, obteniendo un resultado de 0,81. La mayoría de los alumnos que participaron en la investigación tenían un nivel de conocimientos en protección radiológica "insatisfactorio" (62,7%), mientras que el nivel de conocimientos de los docentes en protección radiológica era "aceptable" (60%). Respecto a la observancia de las medidas de protección contra radiación, los resultados más destacados se registraron en las clínicas III y IV, con valores habituales de 0,43 y 0,40, respectivamente. Hay un contraste notable entre la observancia de las medidas de protección radiológica y el saber evidenciado en las pruebas de aplicación (17).

2.2 Bases teóricas

Radiaciones

Se define como la energía que viaja en forma de ondas o partículas a gran velocidad, que se produce tanto de forma natural, así como de forma artificial. Se origina a partir de átomos inestables que sufren desintegración radiactiva en busca de estabilidad. Veremos dos tipos: (18).

- Radiaciones no ionizantes

Es autosuficiente y puede reemplazar átomos en las moléculas, pero no puede eliminar electrones de los átomos (19).

- Radiaciones ionizantes

Tiene el potencial de eliminar electrones de los átomos, un proceso llamado ionización. La radiación ionizante es emitida por los átomos mediante partículas y ondas electromagnéticas conocidas como rayos gamma o rayos X. Proviene de equipos que emiten rayos X y elementos radiactivos (19).

Tipos de radiaciones ionizantes

Partículas alfa

La carga de estas partículas es positiva, conformados por medio de dos neutrones y dos protones en el núcleo y son pesados. Estas partículas resultan de la disgregación del uranio, el radio y el polonio, los cuales son elementos radiactivos muy pesados. Aunque en realidad estas partículas son tan pesadas que no pueden atravesar el papel a pesar de su alta energía. Debido a su escasa permeabilidad y dificultades de detección, su exposición externa al cuerpo humano no es una gran preocupación, pero cuando se expone al cuerpo, generalmente es dañino, ya que puede afectar los tejidos vivos y dañar las células y el ADN (20).

Partículas beta

Son más pequeñas y se mueven más rápido porque tienen menos energía, por lo que tienen carga negativa, pero también pueden tener una carga positiva llamada 'positrón'. A causa de su elevada

velocidad, penetra fácilmente en el tejido, 100 veces más rápido que las partículas alfa, y puede penetrar hasta cerca del tejido humano. 2 cm (21).

Radiación Gamma

Lleva un núcleo altamente excitado de un nivel de energía alto a un nivel de energía bajo, pero no cambia la cantidad de protones o neutrones, por lo que no cambia nada. No hay carga y no cambia cuando se expone a campos eléctricos y magnéticos. Como no tiene masa, penetra profundamente en los materiales, hasta 15 cm de acero (21).

Rayos X

Desde que Wilhelm Konrad Roentgen en 1895 descubrió los rayos X por, se sabe que el diagnóstico por imágenes con rayos X ha tenido un gran impacto, pero algunas propiedades físicas de los rayos X no se han explotado plenamente y pueden representar mejoras prometedoras. Equipo de rayos X. Los rayos X son blancos y negros y, aunque producen un espectro de energía, sus interacciones en el cuerpo difieren con la energía y los materiales. Además de obtener imágenes de TC en blanco y negro, este espectro también almacena importante información oncológica. (22).

Producción de Rayos X

Son de naturaleza electromagnética, lo cual es ionizante porque cuando interactúan con la materia, hace que sus átomos se ionicen. Su energía se encuentra entre los rayos ultravioleta y gamma del espectro electromagnético. Su energía se expresa en kiloelectrones voltios (KeV) y su respuesta a la longitud de onda de Armstrong (A°) está representada por la siguiente ecuación: (23)

$$E \text{ (KeV)} = \frac{12,4}{\lambda}$$

La rápida desaceleración de los electrones que emiten radiación electromagnética es responsable de la producción de rayos X cuando interactúan con objetivos metálicos y producen un espectro continuo de rayos X, por lo que se necesita equipo que pueda generar electrones y colisionarlos

con un "objetivo" a alta velocidad y alta energía, produciendo rayos X y calor como productos finales (23).

Efectos biológicos determinísticos y estocásticos de las radiaciones ionizantes

Efectos Determinísticos

Estos impactos en los tejidos y órganos implican el deterioro celular y la disminución de la habilidad para reproducirse. La operación adecuada de órganos y tejidos se basa en el nivel de diferenciación celular, que se relaciona con el sistema de regeneración al que pertenecen, lo que muestra el balance entre creación, proliferación, diferenciación y muerte. La aparición de efectos deterministas específicos (definidos como afecciones clínicamente reconocibles) se incrementa con la dosis y presenta fluctuaciones en función de la sensibilidad del individuo expuesto (24).

Algunos de los impactos deterministas más relevantes en tejidos y órganos conllevan daño a nivel celular que provoca la disminución de su habilidad para reproducirse. La correcta funcionalidad de los tejidos y órganos se basa en la diferenciación celular, que depende del sistema de regeneración al que se adhieren, lo que representa el balance entre la formación, proliferación, diferenciación y muerte. La incidencia de efectos deterministas específicos (definidos como condiciones patológicas clínicamente identificables) aumenta con la dosis y muestra variación dependiendo de la sensibilidad del individuo expuesto (24).

Efectos Estocásticos

Los efectos aleatorios ocurren después de la exposición a dosis bajas o bajas y con dosis crecientes, pero no son lo mismo que los efectos absolutos que aumentan en intensidad con dosis crecientes. Los efectos aleatorios que no tienen un valor umbral provocan la muerte de una o más células. Estos efectos pueden ser físicos o genéticos. El cáncer se determina por la clase de célula implicada, el proceso de cáncer que lo origina y el tipo de cáncer que surge. La comprensión de estos impactos se basa en investigaciones epidemiológicas de grupos expuestos, tales como los sobrevivientes de bombas atómicas, armas nucleares y incidentes de radiación, o exposición a la radiación (25).

Magnitudes y unidades de radiación

Existen diferentes tipos de amplitudes dosimétricas dependiendo de la duración de la exposición, la zona del cuerpo expuesta y el número de personas expuestas: (26)

<p>a) Dosis absorbida: Representa la cantidad de energía de radiación depositada en una zona irradiada del cuerpo. Según el SI, su unidad es Gy, que equivale a J/kg (25).</p>
<p>b) Dosis equivalente: Se basa en la protección radiológica y evalúa las exposiciones ocupacionales para detectar posibles efectos adversos. Esta dosis se calcula multiplicando el factor de ponderación de la radiación (w_R) expresado en Sv, que corresponde a J/kg (24).</p>
<p>c) Dosis efectiva: Calcula el riesgo de cáncer en función de la sensibilidad de los tejidos y órganos a la radiación. Se expresa en Sv y se calcula como la suma de las dosis equivalentes en cada tejido (25).</p>
<p>d) Dosis efectiva colectiva: Es la sumatoria de todas las dosis efectivas recibidas por un grupo de personas expuestas a la radiación. Expresada en persona Sievert (Svpersona) (24).</p>

Protección radiológica

Siempre estamos expuestos a radiaciones ionizantes, especialmente con fines diagnósticos, y el uso inadecuado de dosis de radiación puede provocar riesgos y daños a la salud de los profesionales, del público en general y del medio ambiente. Por esta razón, en el Segundo Congreso Mundial de Radiocomunicaciones celebrado en Suecia en 1928 se planteó una cuestión importante, cuyo objetivo era crear una organización internacional que se ocupara de esta importante cuestión. Así nació la protección radiológica como estudio. Se creó el organismo conocido como Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP), que trabaja para desarrollar reglas generales para los estándares internacionales de protección radiológica. La radioterapia se utiliza hoy en día en una variedad de aplicaciones, como la fabricación, la investigación y el diagnóstico médico (27).

Los principales objetivos son evitar dosis excesivas de radiación con fines de diagnóstico y aumentar la protección de las personas y del medio ambiente, pero no limitar el uso de la radiación en beneficio del paciente. La ICRP no recomienda prescribir dosis o rangos para pacientes específicos, ya que el diagnóstico puede ser menos favorable y hacer más daño que bien. Por tanto,

se debe prestar más atención a los tres principios fundamentales de la protección radiológica: practicidad, optimización de la protección y reducción de dosis (28).

Principios básicos de la protección radiológica

1. Justificación

El uso de las radiaciones ionizantes con fines terapéuticos debe superar los daños causados por su uso. (29). Según la ICRP, los procedimientos de diagnóstico que utilizan radiación deben proporcionar la información necesaria para un diagnóstico correcto en interés de los pacientes y de la sociedad. Por lo tanto, los profesionales deben recibir cursos y conferencias sobre protección radiológica, ya que son responsables de su aplicación. Se debe promover la racionalidad de los procedimientos radiológicos y las buenas prácticas de los principios radiológicos para cada paciente y se deben evitar los riesgos para el paciente (30).

2. Optimización

Su principal objetivo es proteger la salud y la integridad de los trabajadores expuestos a la radiación hospitalaria, así como la seguridad y la salud del público, con un enfoque en la reducción de la dosis y la exposición total (29).

Según la ICRP, la optimización debe mantener la dosis baja y utilizar una dosis aceptable para obtener imágenes de alta calidad (30).

3. Limitación

Siga las reglas y restricciones nacionales acordadas por la Oficina de Estadísticas Nacionales. Los límites son: 20 mSv por año, 100 mSv por cinco años consecutivos y no más de 50 mSv por año. La dosis debe ser de 150 mSv por año para los lentes y de 500 mSv por año para la piel y extremidades del feto, no debe exceder 1 mSv. El límite de dosis social debería ser de 1 mSv por año (31).

ALARA

Las imágenes radiológicas (p. ej., rayos X y tomografías computarizadas [TC]) realizadas por médicos, dentistas, quiroprácticos, etc. son claramente una práctica basada en evidencia. Las imágenes de la anatomía humana conducen a un diagnóstico definitivo, lo que incluye descartar patologías sospechadas, además de guiar intervenciones saludables particulares, por ejemplo, en el tratamiento de caries dental, deformidad/subluxación de la columna, enfermedad de las arterias coronarias y en la clasificación de traumatismos físicos. como por ejemplo para la evaluación de hemorragia intracerebral y fracturas de columna y pelvis (32).

ALARA o “As Low As Reasonably Achievable” es el acrónimo utilizado para el concepto de reducción de dosis en protección radiológica. 1 Aunque se introdujo por primera vez para el sector de la energía nuclear, posteriormente se adoptó para su uso en el sector médico para advertir a los médicos, radiólogos y similares que utilicen las imágenes radiológicas con prudencia. Esto se debe a la ideología predominante derivada del modelo lineal sin umbral (LNT) y su suposición de que cualquier radiación ionizante es dañina (es decir, cancerígena) y que también es acumulativa (aditividad de dosis) (32).

La evidencia más actual no respalda el uso del modelo LNT en protección radiológica en rangos de exposición a dosis bajas. 8 , 14 Por tanto, el concepto ALARA tal como se utiliza en el sector médico no tiene base científica. Aquí, proporcionamos ejemplos en los que el uso del principio ALARA hace más daño que bien, tal como se usa en la cruzada para limitar la exposición a la radiación de los pacientes que reciben rayos X durante la prestación de atención médica (32).

Límite de dosis

La dosis que se aplica en los procedimientos no debe sobrepasar los límites establecidos por norma y ley, así sea en personas que trabajen diariamente en exposición.

a) Límite de dosis en personal ocupacionalmente expuesto.

<ul style="list-style-type: none"> • El límite de dosis para el personal ocupacionalmente expuesto es de 100 mSv por 5 años consecutivos, pero sin exceder los 50 mSv al año.
<ul style="list-style-type: none"> • El límite de dosis para la piel es de 500 mSv al año.
<ul style="list-style-type: none"> • El límite de dosis para el cristalino es de 150 mSv al año.
<ul style="list-style-type: none"> • El límite de dosis para las extremidades es de 500 mSv al año (32).

b) Límite de dosis para los estudiantes que realizan sus prácticas hospitalarias.

<ul style="list-style-type: none"> • Para los estudiantes mayores de edad, que realizan sus prácticas hospitalarias en inmediaciones de radiaciones ionizantes, el límite de dosis efectiva es igual al del personal ocupacionalmente expuesto.
<ul style="list-style-type: none"> • El límite de dosis para estudiantes entre 16 y 18 años, es de 6 mSv al año.
<ul style="list-style-type: none"> • El límite de dosis para el cristalino es de 50 mSv al año.
<ul style="list-style-type: none"> • El límite de dosis para la piel es de 150 mSv al año.
<ul style="list-style-type: none"> • El límite de dosis para las extremidades es de 150 mSv al año (32)

c) Límite de dosis para el público.

<ul style="list-style-type: none"> • El límite de dosis es de 1 mSv al año. En casos particulares, se puede permitir un aumento en un solo año, pero con la condición de que no debe exceder los 1 mSv en los siguientes años consecutivos.
<ul style="list-style-type: none"> • El límite de dosis efectiva para el cristalino es de 15 mSv al año.
<ul style="list-style-type: none"> • El límite de dosis efectiva para la piel es de 50 mSv al año (32).

2.3 Formulación de hipótesis

En la presente investigación no se formula hipótesis debido a que su diseño es descriptivo. Según Sampieri, Fernández y Baptista (Metodología de la investigación, 2014), en los estudios descriptivos el propósito principal es caracterizar fenómenos, poblaciones o situaciones, sin establecer relaciones causales entre variables; por ello, no requieren hipótesis, sino objetivos y preguntas de investigación claramente definidos. De este modo, la investigación se centra en describir con detalle las características del objeto de estudio, lo cual resulta suficiente y metodológicamente coherente con el enfoque adoptado.

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación:

El método descriptivo fue el utilizado porque busca, como su nombre lo menciona, describir de manera detallada las variables del estudio, que pueden ser las cualidades de la población o algún tipo de suceso que busque estudiarse (33).

3.2. Enfoque de la investigación:

El enfoque de esta investigación es cualitativo, ya que se centra en analizar datos no numéricos para comprender en profundidad las percepciones y experiencias de los participantes. Su principal objetivo es generar conceptos y categorías a partir de la información recopilada, permitiendo una interpretación rica y detallada del fenómeno estudiado (34).

3.3. Tipo de investigación:

La investigación es de tipo básica porque su propósito principal es generar nuevo conocimiento sin una aplicación práctica inmediata. Se fundamenta en un marco teórico sólido, buscando comprender fenómenos, principios y leyes fundamentales a partir de la evidencia científica existente (33).

3.4. Diseño de la investigación:

Para la presente investigación se ha adoptado un diseño no experimental, de corte transversal y de naturaleza observacional descriptiva.

3.5. Población y muestra

La población estuvo conformada por 180 estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, distribuidos en alumnos de pregrado (del quinto al noveno ciclo) y de post grado en las diferentes especialidades.

Con tus datos:

- $N = 180$
- $Z = 1.96$
- $p = 0.5$
- $q = 0.5$
- $e = 0.05$

Donde:

n = Tamaño de muestra buscado

N = Tamaño de la población o Universo

Z = Nivel de confianza al 95% es 1.96

e = error de estimación máximo aceptado

p = probabilidad de que ocurra el evento estudiado

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Reemplazando valores:

Paso 1: Numerador

$$N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q = 180 \cdot 0.9604 = 173.37$$

Paso 2: Denominador

$$e^2(N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q = 0.0025 \cdot 179 + 0.9604 = 0.4475 + 0.9604 = 1.408$$

Paso 3: Resultado

$$n = \frac{173.37}{1.408} \approx 122.8$$

No obstante, con el fin de incrementar la representatividad, reducir el error muestral real y mantener un equilibrio entre los grupos comparativos (pregrado y posgrado), se decidió encuestar a la totalidad de los 180 estudiantes disponibles (100 de pregrado y 80 de posgrado). Es decir, si bien el cálculo muestral recomendó un mínimo de 123 participantes, el estudio finalmente trabajó con toda la población accesible, lo que equivale a un censo parcial de la población objetivo.

Esta decisión metodológica fortalece la validez de los resultados: al encuestar a los 180 sujetos se minimiza el error de muestreo y se mejora la precisión de las estimaciones porcentuales presentadas en el Capítulo IV.

3.5.1 Criterios de inclusión:

- Alumnos de pregrado matriculados en el presente ciclo académico desde el 5to hasta el 9no ciclo.
- Alumnos de post grado que se encuentren matriculados en el ciclo regular de todas las especialidades.
- Alumnos que hayan cursado las prácticas odontológicas #3 o imagenología.

3.5.2 Criterios de Exclusión

- Consentimiento informado incompleto por parte del alumno
- Cuestionario incompleto por parte del alumno.

3.6. Variables y operacionalización

Variable	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Escala Valorativa
Conocimientos de Protección radiológica	Nivel de comprensión teórica y práctica que se tiene sobre los principios, normas y procedimientos destinados a minimizar la exposición a la radiación ionizante en el ámbito odontológico.	Protección radiológica	Respuesta dada en la encuesta. Preguntas 1, 2, 4, 6, 7, 8, 13, 17, 18, 19 y 20.	De intervalo	Bajo: de 0 a 6 Intermedio: de 7 a 13 Alto: de 14 a 20
		Riesgo del uso de las Radiaciones	Respuesta dada en la encuesta. Preguntas 3,5,9,10,11 y 12		
		Beneficio de las Radiaciones	Respuesta dada en la encuesta. Preguntas 14,15 y 16		
Pregrado Post grado	Persona matriculada en un programa universitario. Profesional con un título de pregrado matriculado en un programa de especialización.	---	Cuestionario	Nominal	Alumno de 5ciclo a 9ciclo – pregrado Alumnos de post grado- R1 y R2
Sexo	Condición biológica que lo ubica en una categoría u otra.	---	DNI	Nominal	Hombre Mujer

3.6.1 Definición operacional

Conocimiento: “Según la RAE: es el saber, noción o noticia fundamental de algo” (35).

Protección Radiológica: Analiza los impactos de las dosis de radiación y los procedimientos para resguardar a las personas de sus consecuencias perjudiciales (36).

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Se usó la encuesta como técnica, que es un proceso de la investigación cuantitativa en la que se recoge información necesaria mediante el instrumento, el cual fue previamente diseñado. Este instrumento será completado mediante el llenado de este por los alumnos de pre y post grado tras haberle explicado que se trata de un estudio.

3.7.2. Descripción de instrumentos

El instrumento empleado ha sido previamente utilizado en el estudio de Salas en 2023 y fue escogido para evaluar el grado de entendimiento sobre la protección radiológica, los riesgos y los beneficios de la utilización de radiaciones ionizantes en estudiantes de pre y post grado de la Universidad Privada Norbert Wiener. Se elaboró una escala específica para la satisfacción de la encuesta, tomando en cuenta 7 puntos por cada nivel. Las notas se presentan a continuación: 0 a 6 potencial bajo; 7 a 13 nivel intermedio y entre 14 y 20 años nivel alto. La encuesta se dividió en 11 preguntas relacionadas con la dimensión de protección radiológica, 6 de las cuales están relacionadas con los riesgos radiológicos y 3 con sus beneficios (Apéndice 3) (37).

3.8. Procesamiento y análisis de datos

Tras la recopilación de datos de los estudiantes de pregrado y post grado de la Universidad Norbert Wiener, el primer paso fue la digitalización y el registro de las respuestas en una hoja de cálculo de Microsoft Excel, asegurando su correcta organización. Luego, estos datos se importaron al software estadístico IBM SPSS 25 para su procesamiento y análisis. Este paso fue crucial para

transformar los datos brutos en información significativa, lo que permitió llegar a las conclusiones posteriormente mencionadas.

3.9. Valides y confiabilidad

Los instrumentos de recolección de datos fueron validados mediante juicio de expertos, obteniendo en todos los criterios la calificación de muy buena y un coeficiente de validez de 1,00, lo que los ubica en la categoría de Aprobado. Asimismo, se prevé la aplicación de una prueba piloto para calcular el Alfa de Cronbach, asegurando su consistencia interna. En consecuencia, los instrumentos se consideran válidos, confiables y aplicables para la investigación.

3.10. Aspectos éticos

De acuerdo con la Declaración de Helsinki, este estudio es un estudio no clínico similar a un ensayo clínico científico y no recluta ni trata directamente a los participantes. Para este estudio se solicitará permiso a los estudiantes de odontología de la EAP quienes participarán con consentimiento informado, y además de garantizar el anonimato y confiabilidad de los datos de cada participante, se les informará del propósito del estudio. El estudio nunca afectó la integridad física, emocional o social de los participantes (38).

CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Resultados

Tabla 1 Nivel de Conocimiento en alumnos por grado de instrucción

		INSTRUCCION			Total
		PREGRADO	POST GRADO		
Nivel de Conocimiento	Nivel Bajo	Recuento	4	2	6
		%	4,0%	2,5%	3,3%
	Nivel Intermedio	Recuento	79	73	152
		%	79,0%	91,3%	84,4%
	Nivel Alto	Recuento	17	5	22
		%	17,0%	6,3%	12,2%
Total		Recuento	100	80	180
		%	100,0%	100,0%	100,0%

Según la tabla 1 podemos interpretar que el nivel con la mayor frecuencia en alumnos de pregrado fue intermedio con 79%, seguido por alto con 17%. En alumnos de post grado el nivel intermedio fue el de mayor frecuencia con 91.3% seguido por el alto con 6.3%.

Gráfico 1 Nivel de Conocimiento en alumnos por grado de instrucción

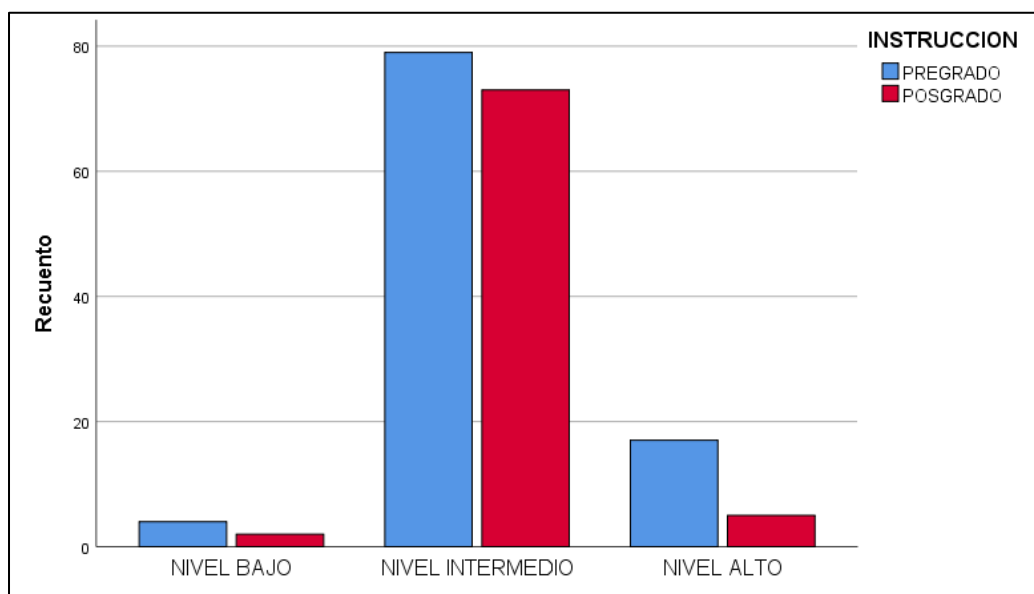


Tabla 2 Nivel de Conocimiento sobre protección radiológica por sexo en pregrado

		SEXO				
		MASCULINO	FEMENINO	Total		
Pregrado	Protección Radiológica	Nivel Bajo	Recuento	8	9	17
			%	8,0%	9,0%	17,0%
	Nivel Intermedio	Recuento	30	44	74	
		%	30,0%	44,0%	74,0%	
	Nivel Alto	Recuento	7	2	9	
		%	7,0%	2,0%	9,0%	
	Total	Recuento	45	55	100	
		%	45,0%	55,0%	100,0%	

Según la tabla 2 podemos interpretar del nivel de conocimiento sobre protección radiológica en alumnos de pregrado tuvo una frecuencia mayor en el nivel intermedio tanto en hombres como mujeres en 30% y 44%, respectivamente; seguido del alto con 7% y 2% respectivamente.

Gráfico 2 Nivel de Conocimiento sobre protección radiológica por sexo en pregrado

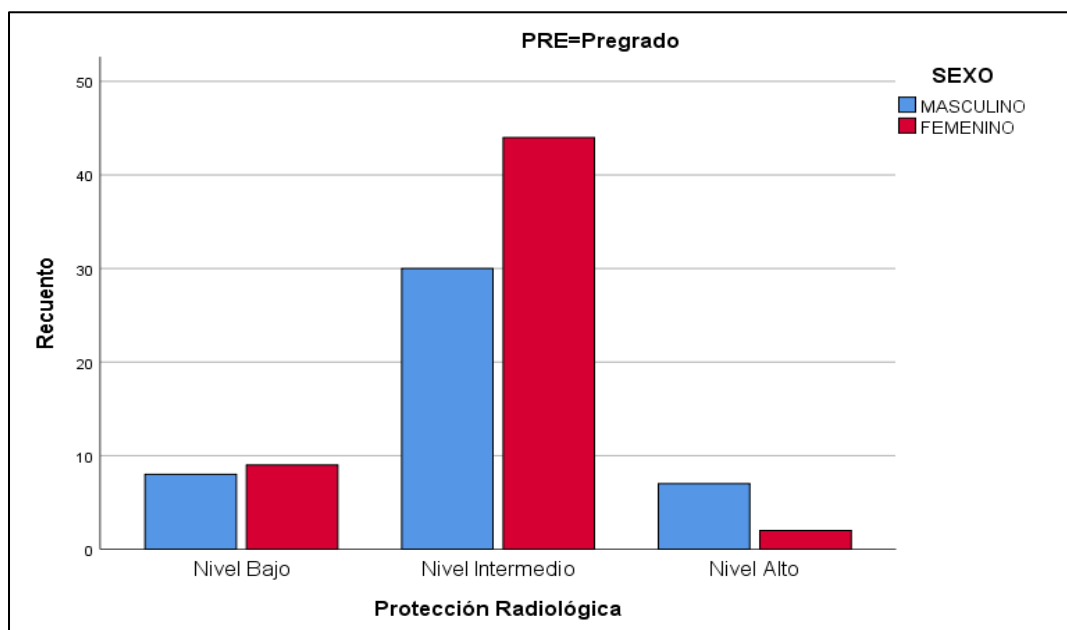


Tabla 3 Nivel de Conocimiento sobre protección radiológica por sexo en Post grado

POS		SEXO		Total	
		MASCULINO	FEMENINO		
Post grado	Nivel Bajo	Recuento	6	14	20
		%	7,5%	17,5%	25,0%
	Nivel Intermedio	Recuento	27	30	57
		%	33,8%	37,5%	71,2%
	Nivel Alto	Recuento	1	2	3
		%	1,3%	2,5%	3,8%
Total	Recuento	34	46	80	
	%	42,5%	57,5%	100,0%	

Según la tabla 3 podemos interpretar Del nivel de conocimiento sobre protección radiológica en alumnos de post grado tuvo una frecuencia mayor en el nivel intermedio tanto en hombres como mujeres en 33.8% y 37.5%, respectivamente; seguido del alto con 1.3% y 2.5% respectivamente.

Gráfico 3 Nivel de Conocimiento sobre protección radiológica por sexo en Post grado

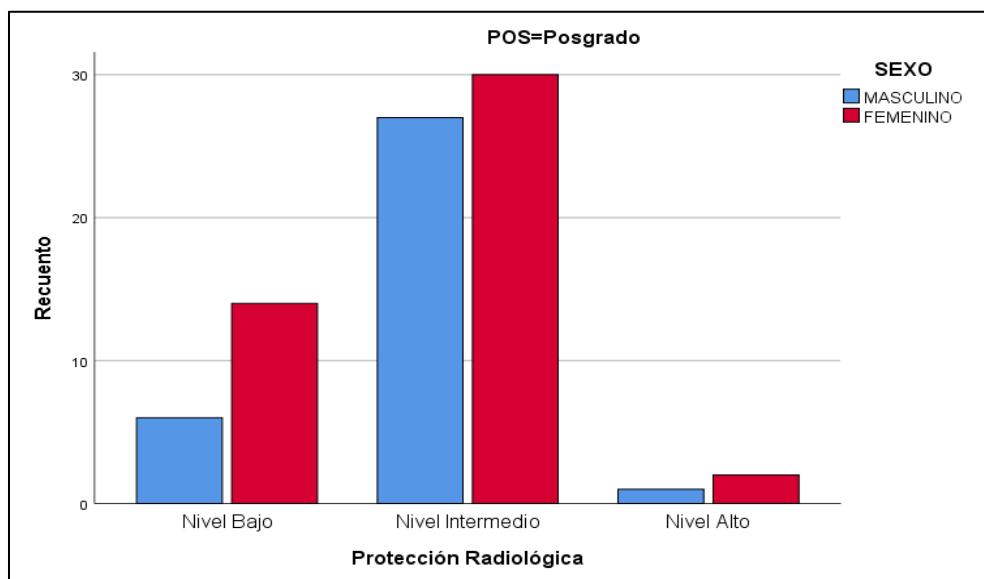


Tabla 4 Nivel de Conocimiento sobre riesgo radiológico por sexo en pregrado

			SEXO		Total	
			MASCULINO	FEMENINO		
Pregrado	Riesgo Radiológico	Nivel Bajo	Recuento	16	11	27
			%	35,6%	20,0%	27,0%
	Riesgo Radiológico	Nivel Intermedio	Recuento	16	36	52
			%	35,6%	65,5%	52,0%
	Riesgo Radiológico	Nivel Alto	Recuento	13	8	21
			%	28,9%	14,5%	21,0%
Total		Recuento	45	55	100	
		%	100,0%	100,0%	100,0%	

Según la tabla 4 podemos interpretar del nivel de conocimiento sobre riesgo radiológico en alumnos de pregrado tuvo una frecuencia mayor en el nivel intermedio tanto en hombres como mujeres en 35.6% y 65.5%, respectivamente; seguido del alto con 28.9% y 14.5% respectivamente.

Gráfico 4 Nivel de Conocimiento sobre riesgo radiológico por sexo en pregrado

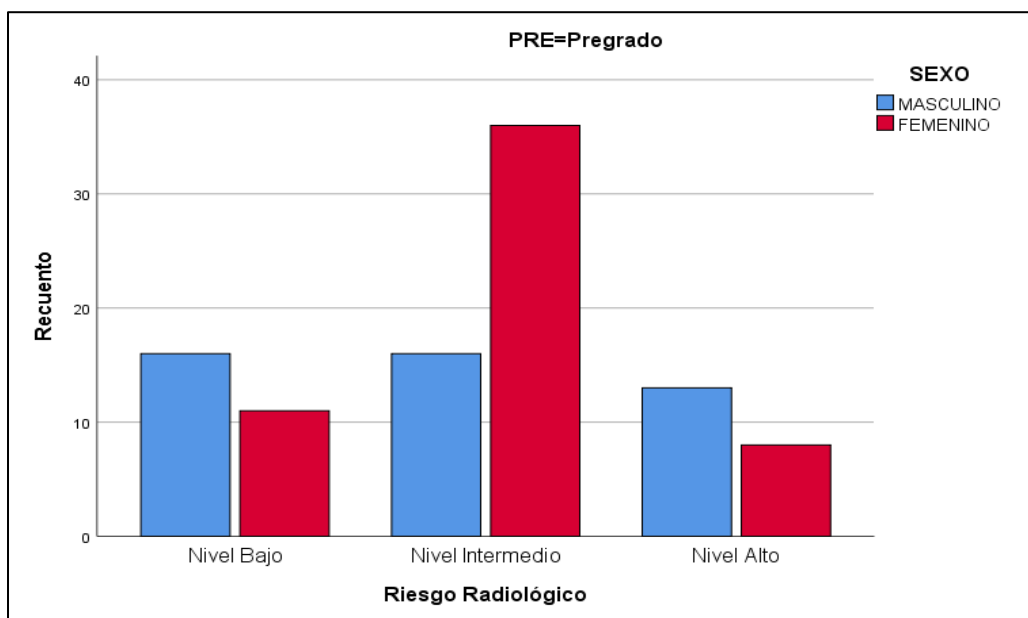


Tabla 5 Nivel de Conocimiento sobre riesgo radiológico por sexo en post grado

		SEXO			Total	
		MASCULINO	FEMENINO			
Post grado	Riesgos Radiológico	Nivel Bajo	Recuento	0	2	2
			%	0,0%	2,5%	2,5%
	Riesgos Radiológico	Nivel Intermedio	Recuento	33	40	73
			%	41,3%	50,0%	91,3%
	Riesgos Radiológico	Nivel Alto	Recuento	1	4	5
			%	1,3%	5,0%	6,3%
Total		Recuento	34	46	80	
		%	42,5%	57,5%	100,0%	

Según la tabla 5 podemos interpretar sobre el nivel de conocimiento sobre riesgo radiológico en alumnos de post grado tuvo una frecuencia mayor en el nivel intermedio tanto en hombres como mujeres en un 41.3% y 50%, respectivamente; seguido del nivel alto con un 1.3% y 5% respectivamente.

Gráfico 5 Nivel de Conocimiento sobre riesgo radiológico por sexo en post grado

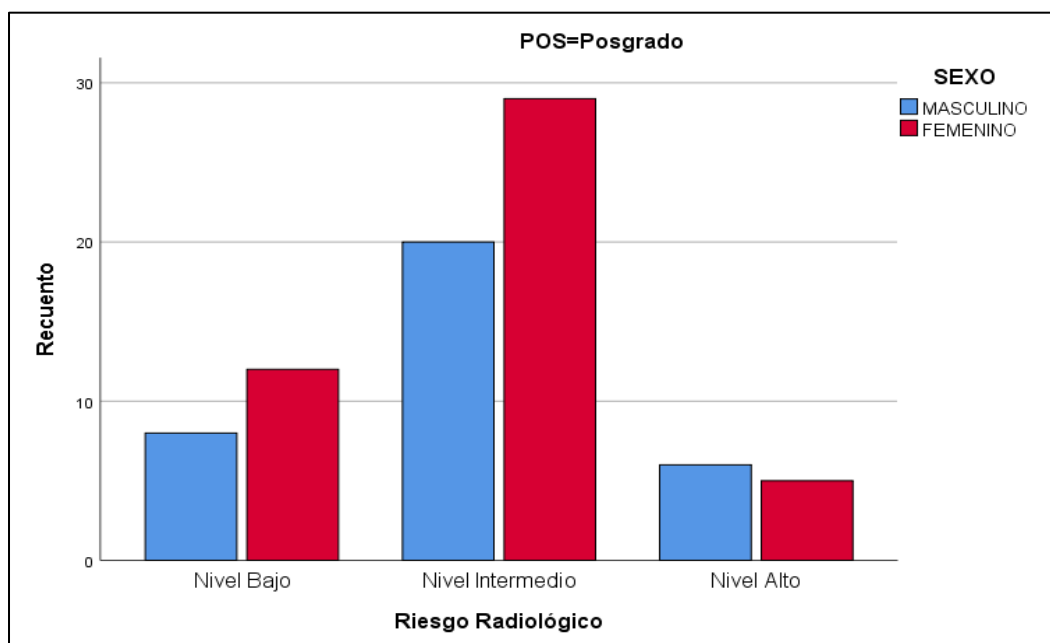


Tabla 6 Nivel de Conocimiento sobre beneficio radiológico por sexo en pregrado

			SEXO		Total	
			MASCULINO	FEMENINO		
Pregrado	Beneficio Radiológico	Nivel Bajo	Recuento	20	24	44
			%	44,4%	43,6%	44,0%
		Nivel Intermedio	Recuento	9	21	30
		%	20,0%	38,2%	30,0%	
		Nivel Alto	Recuento	16	10	26
		%	35,6%	18,2%	26,0%	
		Total	Recuento	45	55	100
			%	100,0%	100,0%	100,0%

Según la tabla 6 podemos interpretar sobre el nivel de conocimiento sobre beneficio radiológico en alumnos de pregrado tuvo una frecuencia mayor en el nivel bajo tanto en hombres como mujeres en 44.4% y 43.6%, respectivamente; seguido del alto con 35.6% en hombres y en mujeres el nivel intermedio con 38.2%.

Gráfico 6 Nivel de Conocimiento sobre beneficio radiológico por sexo en pregrado

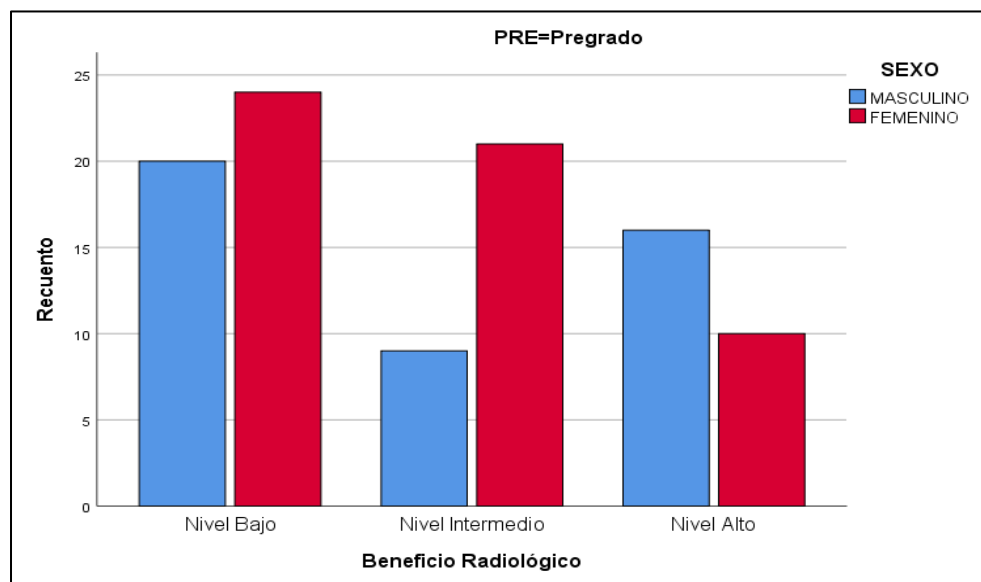
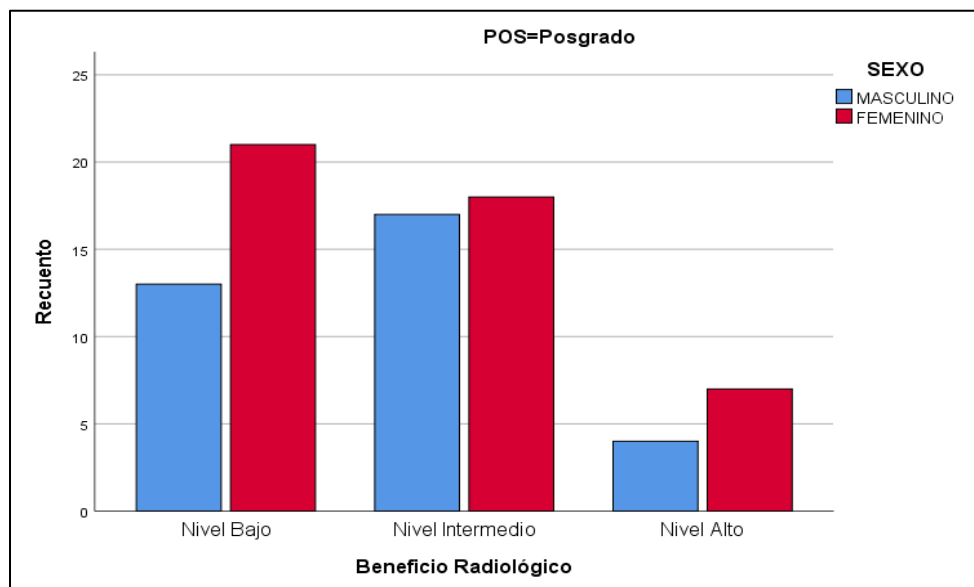


Tabla 7 Nivel de Conocimiento sobre beneficio radiológico por sexo en post grado

				SEXO		Total
				MASCULINO	FEMENINO	
Post grado	Beneficio Radiológico	Nivel Bajo	Recuento	13	21	34
			%	38,2%	45,7%	42,5%
	Beneficio Radiológico	Nivel Intermedio	Recuento	17	18	35
			%	50,0%	39,1%	43,8%
	Beneficio Radiológico	Nivel Alto	Recuento	4	7	11
			%	11,8%	15,2%	13,8%
	Total		Recuento	34	46	80
			%	100,0%	100,0%	100,0%

Según la tabla 7 podemos interpretar del nivel de conocimiento sobre beneficio radiológico en alumnos de post grado tuvo una frecuencia mayor en el nivel intermedio tanto en hombres con 50% y en mujeres el nivel bajo en 45.7%, seguido del nivel bajo en hombres con 38.2% y en mujeres el nivel intermedio con 39.1%

Gráfico 7 Nivel de Conocimiento sobre beneficio radiológico por sexo en post grado



4.2. Discusión de Resultados

En el objetivo general se obtuvo que la mayor frecuencia en alumnos de pregrado fue el nivel intermedio con un 79%, seguido por el nivel alto con 17%. En alumnos de post grado el nivel intermedio fue el de mayor frecuencia con 91.3% seguido por el nivel alto con 6.3%. Estos resultados concuerdan con el estudio de Salas en el año 2023 que tuvo como resultado que el 96.6% de los alumnos encuestados tuvo un nivel de conocimiento intermedio; así como también en el estudio de Gordillo y colaboradores en el año 2021 donde se obtuvo que los estudiantes luego de ser evaluados con un cuestionario sobre protección radiológica el 90.91% tuvieron un nivel de conocimientos moderado; en el estudio de Ruiz y Orejuela en el año 2022 en la ciudad de Chiapas en México los estudiantes evaluados obtuvieron el 85.44% un nivel de conocimiento de nivel intermedio. Por el contrario, el estudio de Valenzuela y colaboradores en el año 2021 no concuerdan ya que se obtuvo que el nivel de conocimiento de protección radiológica fue bajo en 66.7%; igual fue con el estudio de Hernández y colaboradores en el año 2020 donde indican que el nivel de conocimiento sobre radio protección fue de nivel insatisfactorio con 62.7%.

En el primer y segundo objetivo específico los resultados obtenidos en los alumnos de pregrado indicaron que el nivel de conocimiento sobre protección radiológica en alumnos de pregrado tuvo una frecuencia mayor en el nivel intermedio tanto en hombres como mujeres en un 30% y 44%, respectivamente; seguido del nivel alto con un 7% y 2% respectivamente; y en los alumnos de post grado tuvo una frecuencia mayor en el nivel intermedio tanto en hombres como mujeres en un 33.8% y 37.5%, respectivamente; seguido del nivel alto con un 1.3% y 2.5% respectivamente. Estos resultados concuerdan con el estudio de Salas en el año 2023 donde el nivel de protección radiológica fue intermedio en 77,33%; así como también el estudio de Ruiz y Orejuela en el 2022 donde el nivel de conocimiento en protección contra la radiación fue intermedio en un 68.93%. Pero estos estudios no concuerdan, como el de Valenzuela y colaboradores donde el nivel de conocimiento de protección radiológica fue bajo en un 66,7%; también el estudio de Hernández y colaboradores donde el nivel de conocimiento en protección radiológica fue insatisfactorio en un 62,7%.

En el tercer y cuarto objetivo específico los resultados obtenidos en los alumnos de pregrado fueron que el nivel de conocimiento sobre riesgo radiológico en alumnos de pregrado tuvo una frecuencia mayor en el nivel intermedio tanto en hombres como mujeres en un 35.6% y 65.5%,

respectivamente; seguido del nivel alto con un 28.9% y 14.5% respectivamente y en los alumnos de post grado los resultados indicaron que el nivel de conocimiento sobre riesgo radiológico en alumnos de post grado tuvo una frecuencia mayor en el nivel intermedio tanto en hombres como mujeres en un 41.3% y 50%, respectivamente; seguido del nivel alto con un 1.3% y 5% respectivamente. Estos resultados concuerdan con el estudio de Gordillo en el año 2021 donde se obtuvo un nivel intermedio en un 60,61%; pero no concuerdan con el estudio de Salas en el año 2023 que sus resultados arrojaron que el nivel de riesgo radiológico fue bajo en 53.3%.

En el quinto objetivo específico los resultados indicaron que el nivel de conocimiento sobre beneficio radiológico en alumnos de pregrado tuvo una frecuencia mayor en el nivel bajo tanto en hombres como mujeres en un 44.4% y 43.6% respectivamente; seguido del nivel alto con un 35.6% en hombres y en mujeres el nivel intermedio con un 38.2%. Estos resultados concuerdan con los estudios de Salas en el año 2023 donde el nivel de conocimiento sobre los beneficios de la radiación fue bajo en 53,33% y en el estudio de Gordillo en el año 2021 el nivel de conocimiento sobre los beneficios de la radiación también fue bajo en 74,2 4%. Pero no concuerdan con el estudio de Ruiz y Orejuela en el año 2022 donde los resultados mostraron que el nivel de conocimiento sobre el beneficio del uso de radiaciones ionizantes fue intermedio en 63,43%.

En el sexto objetivo específico los resultados que se obtuvieron fueron que el nivel de conocimiento sobre beneficio radiológico en alumnos de post grado tuvo una frecuencia mayor en el nivel intermedio tanto en hombres con un 50% y en mujeres el nivel bajo en 45.7%, seguido del nivel bajo en hombres con un 38.2% y en mujeres el nivel intermedio con un 39.1%. Estos resultados concuerdan con el estudio de Ruiz y Orejuela en el año 2022 donde los resultados mostraron que el nivel de conocimiento sobre el beneficio del uso de radiaciones ionizantes fue intermedio en 63,43%. Pero no concuerdan con el estudio de Salas en el año 2023 donde el nivel de conocimiento sobre los beneficios de la radiación fue bajo en 53,33% y en el estudio de Gordillo en el año 2021 el nivel de conocimiento sobre los beneficios de la radiación también fue bajo en 74,2 4%.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- El nivel de conocimiento en protección radiológica en los estudiantes de pregrado fue intermedio, sin mostrar diferencias significativas basadas en el género. Estos hallazgos sugieren que el nivel de conocimiento en esta área es uniforme entre los participantes, independientemente de su sexo.
- El nivel de conocimiento en protección radiológica en los estudiantes de post grado se clasificó como intermedio. No se encontraron diferencias significativas entre los géneros, lo que sugiere que el conocimiento en esta área es uniforme entre los participantes, independientemente de su sexo.
- El nivel de conocimiento sobre el riesgo radiológico en los estudiantes de pregrado se clasificó como intermedio. No se encontraron diferencias significativas entre géneros, lo que sugiere una uniformidad en el conocimiento en esta área entre los participantes.
- El nivel de conocimiento sobre el riesgo radiológico en los estudiantes de post grado fue intermedio. No se encontraron diferencias significativas entre los géneros, lo que sugiere una uniformidad en el conocimiento en esta área entre los participantes.
- El nivel de conocimiento sobre el beneficio radiológico en los estudiantes de pregrado se clasificó como bajo. No se encontraron diferencias significativas entre géneros, lo que indica una uniformidad en el conocimiento en esta área entre los participantes.
- El conocimiento sobre el beneficio radiológico en los estudiantes de post grado se clasificó como intermedio. No se encontraron diferencias significativas entre los géneros, lo que indica una uniformidad en el conocimiento en esta área entre los participantes.

5.2. Recomendaciones

- Incluir en los programas de licenciatura y post grado contenidos más detallados y renovados acerca de la protección radiológica, los peligros y ventajas de las radiaciones ionizantes, garantizando que los alumnos no solo lleguen a un nivel intermedio, sino a un alto grado de entendimiento.
- Elaborar seminarios prácticos y ejercicios de simulación que posibiliten a los alumnos poner en práctica los conceptos teóricos de protección radiológica, fomentando de esta manera un aprendizaje relevante y perdurable.
- Proporcionar cursos de actualización regular, particularmente orientados a estudiantes de post grado, con el objetivo de fortalecer los conocimientos acerca de los peligros y ventajas de las radiaciones ionizantes, y disminuir los niveles bajos observados en esta población.
- Promover campañas de sensibilización en los centros educativos que subrayen la relevancia de la protección contra radiación como componente de la educación ética y profesional de los alumnos.
- Promover futuras investigaciones con respecto al tema en diferentes regiones del país o en el extranjero para conocer la situación en la que se encuentran y contrastarla con los resultados obtenidos, además se podría evaluar la evolución de los conocimientos en protección radiológica a lo largo del tiempo y la efectividad de las estrategias educativas implementadas.

REFERENCIAS

1. Lemme LA. 1895-1995: El Centenario del Descubrimiento de los Rayos X y los Orígenes de la Neuro-Radiología. Rev Argent Neurocienc. [Internet] 1995 [citado el 17 de febrero del 2022]; 9(4):199-211. Disponible en: <https://aanc.org.ar/ranc/items/show/953>
2. Singh G, Sood A, Gupta D. Pathogenesis, Clinical Features, Diagnosis, and Management of Radiation Hazards in Dentistry. Open Dent J. [Internet] 2018. [citado en 2024]; 12(1):742 - 52. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/328195649_Pathogenesis_Clinical_Features_Diagnosis_and_Management_of_Radiation_Hazards_in_Dentistry
3. Chauhan V, Wilkins R. A comprehensive review of the literature on the biological effects from dental X-ray exposures. Int J Radiat Biol. [Internet]. 2019 [citado en 2024]; 95(2):107-19. Disponible en <https://www.tandfonline.com/doi/epub/10.1080/09553002.2019.1547436?needAccess=true>
4. Yurt, A., Ayrançioğlu, C., Kılınc, G., & Ergönül, E. Knowledge, attitude, and behavior of Turkish dentists about radiation protection and radiation safety. Dento maxillo facial radiology. [Internet]. 2022. [Citado en 2024]; 51(1): 20210120. <https://doi.org/10.1259/dmfr.20210120>
5. Basheer T, Allahim I, Alarfaj S, Alkharashi T, Fallatah A, Alqahtani A, Aljarallah S. Evaluation of Radiation Exposure in Open Dental Clinics Using Thermoluminescence Dosimeters and Questionnaires. Contemporary clinical dentistry. [Internet]. 2021 [Citado en 2024]; 12(3): 266 – 275. Disponible en: https://doi.org/10.4103/ccd.ccd_598_20
6. Yoshida M, Dwi R, Ratna R, Mudjosemedib M, Honda E. Comparison of radiation risk perception and knowledge of radiation between Indonesian and Japanese dental student. Journal of Environmental Radioactivity. [Internet] 2019. [citado en 2024]; 20(4): 104 -10. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31002972/>
7. Yactayo Cama, J. M. Grado de conocimiento sobre normas de radioprotección en radiología odontológica en estudiantes de posgrado de una Universidad Peruana. [Tesis de pregrado]. Lima. Universidad de San Martín de Porres. 2024. Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/15558>
8. Salas E. Nivel de conocimientos sobre protección radiológica, riesgos y beneficios del uso de radiaciones ionizantes, de los estudiantes de pregrado de estomatología de la Universidad

- peruana cayetano Heredia, Lima, 2023. [Tesis de posgrado]. Lima. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2023. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/14117/Nivel_SalasBedoya_Ela rd.pdf?sequence=1&isAllowed=y
9. Gordillo RJ. Nivel de Conocimientos sobre Protección Radiológica, Riesgos y Beneficios del Uso de Radiaciones Ionizantes, de los Internos de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en el periodo 2021. [Tesis de posgrado]. Lima. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2021. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/11437>
 10. Sotomayor, Victor. Conocimientos, prácticas y actitudes sobre la protección radiológica del personal de salud expuesto que labora en el Hospital Militar Central en el año 2019. [Tesis de pregrado]. Ica. Universidad Autónoma de Ica. 2020. Recuperado de: <http://repositorio.autonmadeica.edu.pe/bitstream/autonmadeica/628/1/SOTOMAYOR%20CAMARGO%20VICTOR.pdf>
 11. Canto J, Salazar D, Varela M de J. Nivel de conocimientos sobre protección radiológica en el personal de enfermería del quirófano mediante la escala sp-hpkrp. Ciencia Latina [Internet]. 10 de febrero de 2025; 9(1): 1827-38. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/15956>
 12. Barros-Astudillo T. Conocimiento y aplicación de normas de protección radiológica, bioseguridad y riesgos para la salud en la academia [tesis pregrado]. Ambato: Universidad Central del Ecuador; 2023. Disponible en: https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CIENCIAS_MEDICAS/article/view/5439/7010.
 13. Ruiz V, Orejuela F. Nivel de conocimientos sobre protección radiológica, riesgos y beneficios del uso de radiaciones ionizantes, de los estudiantes de tercero, cuarto y quinto año de la Licenciatura en Cirujano Dentista de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, México, 2022. [Tesis de pregrado]. Chiapas, México. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas; 2022. Recuperado de: <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/9232023>
 14. Shanmugam A., Madiyal S., Jelani B. Knowledge, attitude and practice of dental house surgeons and undergraduate students towards radiation safety and protection: A questionnaire

- based survey. Stomatologija. [Internet]. 2021. [Citado en 2024]; 23(3), 80–85. Available in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35319498/>
15. Valenzuela C, Hidalgo A. Evaluación del conocimiento en protección radiológica en odontología. Revisión narrativa. Avances en Odontoestomatología. [Internet]. 2021. [Citado en 2024]; 37 (4): 177 – 182. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v37n4/0213-1285-odonto-37-4-177.pdf>
 16. Barba L., Ruiz V., Hidalgo A.. El uso de rayos X en odontología y la importancia de la justificación de exámenes radiográficos. Av Odontoestomatol [Internet]. 2020. [citado en 2024]; 36 (3): 131 - 142. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852020000300002&lng=es.
 17. Hernández J, Escobar O, Alulema J, Quishpi V. Nivel de conocimiento sobre prevención radiológica en escenarios de formación profesional práctica de odontología. REE. [Internet] 2020. [Citado en 2024]; 14 (1): 84 – 94. Disponible en: <https://eugenioespejo.unach.edu.ec/index.php/EE/article/view/213/249>
 18. Director P, salud T. Exposición a la radiación: MedlinePlus en español [Internet]. Medlineplus.gov. 2020 [citado el 24 de diciembre de 2020]. Disponible: en: <https://medlineplus.gov/spanish/radiationexposure.html>
 19. Información básica sobre la radiación | EPA de EE.UU. [Internet]. EPA de EE.UU. 2018 [citado en 2024]. Disponible en: <https://espanol.epa.gov/espanol/informacion-basica-sobre-la-radiacion>.
 20. Alvarez Ortegual L. Caracterización de la radiación ionizante en el laboratorio de análisis mineralógico [Tesis Magistral]. Arequipa. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. 2019. Recuperado de: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/10637>
 21. Montesinos P. Dosis efectiva de radiación ionizante y su relación con factores de riesgo en sala de operaciones de traumatología del hospital base carlos a. según escobedo, essalud, Arequipa, [Tesis]. Arequipa. Universidad Católica de Santa María. 2018. Recuperado de: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/7cf96daf-27b1-433a-9245-e97706b94a60>
 22. Pfeiffer D, Pfeiffer F, Rummeny E. Advanced X-ray Imaging Technology. [Internet]. 2020 [citado en 2024]. 2 (16): 3–30. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32594383/>

23. Radiaciones ionizantes: efectos en la salud y medidas de protección [Internet]. Quién.int. 2016 [citado el 24 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/ionizing-radiation-health-effects-and-protective-measures>
24. Puerta A, Morales J. Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes. Revista Colombiana de Cardiología. [Internet]. 2020. [citado en 2024].; 27 (1): 61-71. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-cardiologia-203-articulo-efectos-biologicos-radiaciones-ionizantes-S0120563320300061>
25. Bravo D. Nivel de conocimiento de los pacientes sobre los rayos X y la protección radiológica en el Departamento de Radiodiagnóstico del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Lima, enero-marzo 2019. [Internet]. Cybertesis.unmsm.edu.pe. 2020 [citado en 2024]. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/15801/Bravo_dd.pdf?sequence=1&isAllowed=y
26. Veliz R. Nivel de conocimiento de protección radiológica de los estudiantes del cuarto y quinto año de tecnología médica en radiología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, año 2020 [Internet]. Cybertesis.unmsm.edu.pe. 2021 [citado en 2024]. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/18204/Veliz_cr.pdf?sequence=1&isAllowed=y
27. Ramón R, Mora Y, Figueredo N. Dilemas bioéticos y científico-tecnológicos en la protección radiológica [Internet]. Revmediciego.sld.cu. 2019 [citado en 2024]. Disponible en: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/1173/2338>
28. Úbeda de la C. C, Vaño C. E, Ruiz Cruces. R, Soffia S. P, Fabri GD Niveles de referencia para diagnóstico: Una herramienta efectiva para la protección radiológica de pacientes [Internet]. scielo.conicyt.cl. 2019 [citado en 2024]. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S071793082019000100019&script=sci_arttext&tlng=p
29. Los principios fundamentales de la protección radiológica – LatinSafe [Internet]. LatinSafe. 2020 [citado en 2024]. Disponible en: <http://latinsafe.org/2020/09/14/principios-fundamentales-de-la-proteccionradiologica/>
30. Jiménez Chávez J. Conocimiento sobre protección radiológica en el servicio de mamografía, clínica centenario peruanojaponesa mayo - junio 2019. [Internet]. Repositorio.unfv.edu.pe.

- 2019 [citado el 27 de diciembre de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/3722>
31. INEN. DOCUMENTO TECNICO: MANUAL DE SEGURIDAD Y PROTECCION RADIOLOGICA DE MEDICINA NUCLEAR [Internet]. Lima, Perú; 2015 [citado en 2024]. Disponible en: http://www.inen.sld.pe/portal/documentos/pdf/normas_tecnicas/2015/05062015_RJ_71_2015%20L%C3%ADneas%20y%20Prioridades%20de%20Investigaci%C3%B3n%20en%20Oncolog%C3%ADa.pdf
 32. Oakley, P. A., & Harrison, D. E. (2020). Death of the ALARA Radiation Protection Principle as Used in the Medical Sector. *Dose-response : a publication of International Hormesis Society*, 18(2), 1559325820921641. <https://doi.org/10.1177/1559325820921641>
 33. Hernández R Concepción o elección del diseño de investigación: Fernández C Baptista P Hernández R. 6ta ed. México, DF. Metodología de la Investigación. Mc Graw-Hill; 2014.pp.
 34. Hernández R, Mendoza C. Metodología de la Investigación las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México. McGraw. Hill. 2018.
 35. Veliz R. Nivel de conocimiento de protección radiológica de los estudiantes del cuarto y quinto año de tecnología médica en radiología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, año 2020 [Internet]. Cybertesis.unmsm.edu.pe. 2021 [citado en 2024]. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/18204/Veliz_cr.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 36. Adriano W. Conocimiento sobre protección radiológica de los pacientes en la clinica centenario peruano japonesa 2017. [Tesis de pregrado]. 2018. Lima. Universidad Nacional Federico Villarreal. Recuperado de: <https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/2250/ADRIANO%20GUTIERREZ%20WILFREDO%20ENRIQUE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 37. Salas E. Nivel de conocimientos sobre protección radiológica, riesgos y beneficios del uso de radiaciones ionizantes de los estudiantes de pregrado de estomatología de la Universidad éruana Cayetano Heredia, Lima, 2023. [Tesis de Posgrado]. Lima. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2023. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/14117?locale-attribute=en>

38. Manzini J. Declaración de Helsinki: Principios Éticos para la Investigación Médica sobre Sujetos Humanos. Acta bioeth. [Internet]. 2000 [Citado en 2024]; 6(2): 321-334. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2000000200010&lng=es.

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

“NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA, RIESGOS Y BENEFICIOS DEL USO DE RADIACIONES IONIZANTES, DE LOS ALUMNOS DE PRE Y POST GRADO DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER LIMA.2024”

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIÓN	DISEÑO METODOLÓGICO
<p>Problema general ¿Cuál es el nivel de conocimientos sobre protección radiológica, riesgos y beneficios del uso de radiaciones ionizantes de los alumnos de pre y post grado de la Universidad Privada Norbert Wiener?</p> <p>Problemas específicos ¿Cuál es el nivel de conocimientos sobre protección radiológica según el sexo de los alumnos de pregrado de la Universidad Privada Norbert Wiener?</p>	<p>Objetivo General Determinar el nivel de conocimientos sobre protección radiológica, riesgos y beneficios del uso de radiaciones ionizantes de los estudiantes de pre y post grado de la Universidad Privada Norbert Wiener.</p> <p>Objetivos específicos Determinar el nivel de conocimientos sobre protección radiológica según el sexo de los alumnos de pregrado de la Universidad Privada Norbert Wiener.</p>	No amerita	VI: Conocimientos de Protección radiológica	<p>-Protección radiológica</p> <p>-Riesgo del uso de las radiaciones</p> <p>-Beneficio de las radiaciones</p>	<p>Método de la investigación: Se aplicó en esta investigación el método descriptivo.</p> <p>Enfoque de la investigación: Se usó un enfoque cualitativo, mediante el cual se analizan datos no numéricos para definir conceptos.</p> <p>Tipo de investigación: Básico, la investigación es de</p>

<p>¿Cuál es el nivel de conocimientos sobre protección radiológica según el sexo de los alumnos de post grado de la Universidad Privada Norbert Wiener?</p> <p>¿Cuál es el nivel de conocimiento según los riesgos del uso de radiaciones ionizantes según el sexo de los alumnos de pregrado de la Universidad Privada Norbert Wiener?</p> <p>¿Cuál es el nivel de conocimiento según los riesgos del uso de radiaciones ionizantes según el sexo de los alumnos de post grado de la Universidad Privada Norbert Wiener?</p> <p>¿Cuál es el nivel de conocimientos según relación con los beneficios de las radiaciones ionizantes según sexo de los alumnos de pregrado de la Universidad Privada Norbert Wiener?</p> <p>¿Cuál es el nivel de conocimientos según relación con los beneficios de las radiaciones ionizantes según sexo de los alumnos de post grado de la Universidad Privada Norbert Wiener?</p>	<p>Determinar el nivel de conocimientos sobre protección radiológica según el sexo de los alumnos de post grado de la Universidad Privada Norbert Wiener.</p> <p>Determinar el nivel de conocimiento según los riesgos del uso de radiaciones ionizantes según el sexo de los alumnos de pregrado de la Universidad Privada Norbert Wiener.</p> <p>Determinar el nivel de conocimiento según los riesgos del uso de radiaciones ionizantes según el sexo de los alumnos de post grado de la Universidad Privada Norbert Wiener.</p> <p>Determinar el nivel de conocimientos en relación con los beneficios de las radiaciones ionizantes según sexo de los alumnos de pregrado de la Universidad Privada Norbert Wiener.</p> <p>Determinar el nivel de conocimientos en relación con los beneficios de las radiaciones ionizantes según sexo de los alumnos de post grado de la Universidad Privada Norbert Wiener.</p>		<p>V2: Pregrado Post grado</p>	-	<p>tipo descriptiva, ya que las variables no serán manipuladas por el investigador.</p> <p>Diseño de la investigación: La investigación tiene un diseño no experimental, transversal y observacional descriptivo.</p> <p>Población La población está conformada por 180 alumnos entre pre y post grado de la escuela académico profesional de odontología de la Universidad Norbert Wiener.</p> <p>Muestra La muestra es de 100 alumnos de pre y 80 alumnos post grado.</p>
---	---	--	------------------------------------	---	--

ANEXO 2
INSTRUMENTO

Sexo: Hombre () Mujer ()

Alumno: Pregrado () Post grado()

P1	¿Con qué Kv (kilovoltaje) funciona un equipo radiográfico intraoral?				
R	a) 50 Kv	b) 60 Kv.	c) 65 Kv.	d) 70 Kv	e) 60 o 70Kv (fijos).
P2	¿Qué mA (miliamperaje) utiliza un equipo radiográfico intraoral?				
R	a) 6 mA.	b) 8 mA.	c) 10 mA.	d) 6 o 10 mA (fijos).	
P3	¿Cree Ud. que se pueden tomar radiografías a niños de cualquier edad?				
R	a) Sí.			b) No.	
P4	¿Sigue Ud. en su práctica diaria, en cuanto a radiación, el principio de ALARA (lo más bajo como sea razonablemente posible)?				
R	a) Sí.			b) No.	
P5	¿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.				
R	a) Sí.			b) No.	
P6	Al comparar una radiografía de cráneo con una radiografía de uso odontológico, ¿Cuál cree Ud. que tiene mayor dosis de radiación?				
R	a) Radiografía de cráneo.	b) Radiografía de uso odontológico.	c) Ambas tienen igual dosis de radiación.		
P7	Según su opinión, ¿Qué examen tendrá mayor dosis de radiación?				
R	a) Dieciséis (16) radiografías dentales intraorales.	b) Una radiografía de cráneo.	c) Una ecografía.	d) Una tomografía computarizada.	e) Una resonancia magnética.
P8	¿El daño de los rayos X en tejidos corporales se debe a...?				
R	a) Efecto directo en ellos.	b) Efecto indirecto en ellos.	c) Tanto efectos directos como indirectos.		
P9	¿Pueden realizarse tomas de radiografías periapicales en mujeres embarazadas?				
R	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.	
P10	¿Tienen las radiografías efectos secundarios en los pacientes?				
R	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	
P11	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?				
R	a) Sí.			b) No.	
P12	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?				
R	a) Sí.			b) No.	

P13	¿Es la sensibilidad a la radiación ionizante directamente proporcional a la edad?		
R	a) Sí.	b) No.	
P14	¿Cree Ud. que dosis altas de radiación podrían ser beneficiosas para un paciente enfermo de cáncer?		
R	a) Sí.	b) No.	
P15	¿Sabía Ud. que en la actualidad existen otras aplicaciones de la radiación ionizante como lo es su aplicación para esterilizar pabellones quirúrgicos, entre otros?		
R	a) Sí.	b) No.	
P16	¿Cree Ud. que las radiografías constituyen una necesidad para poder dar un diagnóstico certero?		
R	a) Sí.	b) No.	
P17	¿Qué órganos del cuerpo requieren de protección para una toma radiográfica dental?		
R	a) Médula ósea.	b) Glándula tiroides.	c) Piel. d) Gónadas.
P18	¿Usa el delantal de plomo en sus pacientes durante el examen radiológico?		
R	a) Sí, siempre.	b) Sólo en pacientes jóvenes.	c) No, no lo considero necesario.
P19	¿Usa collar tiroideo en sus pacientes durante el examen radiológico?		
R	a) Sí, siempre.	b) Sólo en pacientes jóvenes.	c) No, no lo considero necesario.
P20	¿Cree Ud. que es de utilidad tener plomadas las paredes, que rodean a un equipo que emite radiación ionizante?		
R	a) Sí.	b) No.	

ANEXO 3

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: *Villacorta Molina, Mariela*
 1.2 Cargo e Institución donde labora: *Docente Tiempo Completo U. Wiener*
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Encuesta para medir el nivel de conocimiento sobre la protección radiológica, riesgos y beneficios del uso de radiaciones ionizantes en alumnos de pre y post grado de la Universidad Privada Norbert Wiener
 1.4 Autor(es) del Instrumento: Elard Daniel Salas Bedoya
 1.5 Título de la Investigación: Nivel De Conocimientos Sobre Protección Radiológica, Riesgos Y Beneficios Del Uso De Radiaciones Ionizantes, De Los Alumnos De Pre Y Post Grado De La Universidad Privada Norbert Wiener. Lima. 2024

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.					✓
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.					✓
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					✓
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.					✓
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						50
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = \frac{1}{1}$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

APLICABLE

Mg. Mariela A. Villacorta Molina
 CIRUJANO DENTISTA
 C.O.P. 13354

5 de *Setiembre* del 2024

[Firma]
 Mg. Mariela A. Villacorta Molina
 CIRUJANO DENTISTA
 C.O.P. 13354

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Huapaya Pisconte Gian Viviana

1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente Universidad Norbert Wiener

1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Encuesta para medir el nivel de conocimiento sobre la protección radiológica, riesgos y beneficios del uso de radiaciones ionizantes en alumnos de pre y post grado de la Universidad Privada Norbert Wiener

1.4 Autor(es) del Instrumento: Elard Daniel Salas Bedoya

1.5 Título de la Investigación: Nivel De Conocimientos Sobre Protección Radiológica, Riesgos Y Beneficios Del Uso De Radiaciones Ionizantes, De Los Alumnos De Pre Y Post Grado De La Universidad Privada Norbert Wiener.Lima.2024

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					x
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					x
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					x
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					x
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.					x
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.					x
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					x
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					x
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					x
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.					x
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						50
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = 1$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: **Aplicable**

Lima, 06 de agosto del 2024


 Ms. CD Gian V. Huapaya Pisconte
 CIRUJANO DENTISTA
 C.O.P. 126-98

 Firma y sello

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: *AQUILES BARZOLA, FIDR NATIVIDAD*
 1.2 Cargo e Institución donde labora: *DOCENTE UNIV. NORBERT WIENER*
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Encuesta para medir el nivel de conocimiento sobre la protección radiológica, riesgos y beneficios del uso de radiaciones ionizantes en alumnos de pre y post grado de la Universidad Privada Norbert Wiener
 1.4 Autor(es) del Instrumento: Elard Daniel Salas Bedoya
 1.5 Título de la Investigación: Nivel De Conocimientos Sobre Protección Radiológica, Riesgos Y Beneficios Del Uso De Radiaciones Ionizantes, De Los Alumnos De Pre Y Post Grado De La Universidad Privada Norbert Wiener.Lima.2024

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.					X
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					X
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.					X
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						50
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = 1$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Aplicable

05 de *09* del 2024

PERU
C.O. FLORENTINO ALARCON
COP 10078

Firma y sello

ANEXO 4

APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA


COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA
CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 16 de Noviembre de 2024

Investigador(a)
VLADIMIR JUNIOR MENDOZA URBAY
Exp. N°: 0972-2024

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **“NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA, RIESGOS Y BENEFICIOS DEL USO DE RADIACIONES IONIZANTES, DE LOS ALUMNOS DE PRE Y POST GRADO DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER. LIMA.2024” Versión 01 con fecha 21/10/2024.**
- Formulario de Consentimiento Informado Versión **01** con fecha **21/10/2024.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Vladimir Junior Mendoza Urbay.

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años (24 meses)** a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Raúl Antonio Rojas Ortega
 Presidente

Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
 UPNW



ANEXO 5

CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Este documento de consentimiento informado tiene información que lo ayudara a decidir si desea participar en este estudio de investigación en salud: “Nivel de conocimientos sobre protección radiológica, riesgos y beneficios del uso de radiaciones ionizantes, de los alumnos de pre y post grado de la Universidad Privada Norbert Wiener, Lima 2024”. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados, tómese el tiempo necesario y lea con detenimiento la información proporcionada líneas abajo, si a pesar de ello persisten sus dudas, comuníquese con la investigadora al teléfono celular o correo electrónico que figuran en el documento. No debe dar su consentimiento hasta que entienda la información y todas sus dudas hubiesen sido resueltas.

Título del proyecto: “Nivel de conocimientos sobre protección radiológica, riesgos y beneficios del uso de radiaciones ionizantes, de los alumnos de pre y post grado de la Universidad Privada Norbert Wiener, Lima 2024”.

Nombre del investigador principal: Vladimir Junior Mendoza Urbay

Propósito del estudio: Determinar el nivel de conocimientos en protección radiológica, riesgos y beneficios del uso de radiaciones ionizantes de los estudiantes de pre y post grado de la Universidad Privada Norbert Wiener.

Participación voluntaria: La participación de los alumnos será totalmente voluntaria, además de haberse brindado la información y un consentimiento informado previamente.

Beneficios por participar: Contribuir con la investigación

Inconvenientes y riesgos: Ninguno

Costo por participar: Ninguno

Remuneración por participar: Ninguno

Confidencialidad: La confidencialidad de los participantes de esta investigación está asegurada.

Renuncia: Voluntaria

Consultas posteriores: Ninguna

Contacto con el Comité de Ética: La investigación pasará por un análisis riguroso por parte del comité de ética de la Universidad Norbert Wiener el cual validó y dio pase ya que cumple con los requerimientos que exige el reglamento de ética de la casa educativa.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Declaro que he leído y comprendido la información proporcionada, se me ofreció la oportunidad de hacer preguntas y responderlas satisfactoriamente, no he percibido coacción ni he sido influido indebidamente a participar o continuar participando en el estudio y que finalmente el hecho de responder la encuesta expresa mi aceptación a participar voluntariamente en el estudio. En mérito a ello proporcionó la información siguiente:

Documento Nacional de Identidad:

Correo electrónico personal o institucional:

ANEXO 6

INFORME DEL ASESOR TURNITIN

NOMBRE DEL TRABAJO	AUTOR
Tesis	Vladimir Mendoza
RECuento DE PALABRAS	RECuento DE CARACTERES
7619 Words	41010 Characters
RECuento DE PÁGINAS	TAMAÑO DEL ARCHIVO
34 Pages	1.6MB
FECHA DE ENTREGA	FECHA DEL INFORME
Aug 18, 2025 8:19 PM GMT-5	Aug 18, 2025 8:21 PM GMT-5
<p>● 12% de similitud general</p> <p>El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10% Base de datos de Internet • Base de datos de Crossref • 7% Base de datos de trabajos entregados • 3% Base de datos de publicaciones • Base de datos de contenido publicado de Crossref <p>● Excluir del Reporte de Similitud</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material citado • Coincidencia baja (menos de 10 palabras) 	

ANEXO 7

FIGURAS DEL ESTUDIO

Figura 1-Visita al Laboratorio y aula de teoría del curso en Endodoncia-Pregrado



Fuente: Elaboración propia

Nota. En la imagen se observa al tesista realizando las encuestas en las aulas de pregrado y laboratorio de la especialidad de endodoncia de post grado, previamente se realizó la explicación del propósito y las instrucciones del llenado.

Figura 2-Visita al laboratorio de la especialidad en Odontología Restauradora y Estética



Fuente: Elaboración propia.

Nota. En la imagen se observa al tesista realizando las encuestas en laboratorio de la especialidad en Odontología Restauradora y Estética, previamente se realizó la explicación del propósito y las instrucciones del llenado.

Figura 3-Visita al laboratorio de la especialidad en Odontopediatría



Fuente: Elaboración propia.

Nota. En la imagen se observa al tesista realizando las encuestas en laboratorio de la especialidad en Odontopediatría, previamente se realizó la explicación del propósito y las instrucciones del llenado.

Figura 4-Visita al laboratorio de la especialidad en Endodoncia



Fuente: Elaboración propia.

Nota. En la imagen se observa al tesista realizando las encuestas en laboratorio de la especialidad en Endodoncia, previamente se realizó la explicación del propósito y las instrucciones del llenado.

Figura 5-Visita al laboratorio de la especialidad en Periodoncia e Implantología Oral



Fuente: Elaboración propia

Nota. En la imagen se observa al tesista realizando las encuestas en laboratorio de la especialidad en Periodoncia e Implantología Oral, previamente se realizó la explicación del propósito y las instrucciones del llenado.

ANEXO 8

Permiso de recolección de Datos



Universidad
Norbert Wiener

Lima, 10 de julio de 2025

Carta N°120-07-2025- EAP-ODON-UPNW

Lic. Priscila Campbell Calero
Administradora
Centro Odontológico Wiener
Lima

Presente. -

De mi consideración,

Recibe un cordial saludo. La presente es para autorizar el ingreso al Centro Odontológico al bachiller *Vladimir Junior Mendoza Urbay*, con N° de DNI 44469010 y código de estudiante a2021103602, con la finalidad de realizar su recolección de datos para desarrollar su trabajo de investigación titulado: **"NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA, RIESGOS Y BENEFICIOS DEL USO DE RADIACIONES IONIZANTES, DE LOS ALUMNOS DE PRE Y POST GRADO DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER. LIMA.2024"**, por lo que le agradeceré su gentil atención al presente.

Sin otro en particular, me despido.

Atentamente,



[Handwritten signature]

Dra. Brenda Vergara Pinto
Directora
Programa Académico de Odontología
Universidad Norbert Wiener

● 12% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 7% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	3%
2	hdl.handle.net Internet	2%
3	repositorio.upch.edu.pe Internet	1%
4	tesis.ucsm.edu.pe Internet	<1%
5	uwiener on 2024-06-14 Submitted works	<1%
6	Mamani Visa, Remedios Elia. "Nivel de conocimiento sobre estudios p... Publication	<1%
7	repositorio.uladech.edu.pe Internet	<1%
8	researchgate.net Internet	<1%