

**ASOCIACIÓN ENTRE EL GRADO DE CONOCIMIENTO Y LA ACTITUD
PARA EL USO DE RADIOPROTECCIÓN EN ALUMNOS DE
ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE HUANCAYO
FRANKLIN ROOSEVELT, 2019**

UNIVERSIDAD PRIVADA DE HUANCAYO

“FRANKLIN ROOSEVELT”

RCD N°078-2019-SUNEDU/CD

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Profesional de Estomatología



TESIS

**ASOCIACIÓN ENTRE EL GRADO DE CONCOIMIENTO Y LA ACTITUD
PARA EL USO DE RADIOPROTECCIÓN EN ALUMNOS DE
ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE HUANCAYO
FRANKLIN ROOSEVELT, 2019**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
CIRUJANO DENTISTA**

**Línea de Investigación: Salud
Pública en Estomatología**

**Presentado por:
Bach. Gian Marco Javier CRUZ RUIZ**

**HUANCAYO – PERÚ
2020**

UNIVERSIDAD PRIVADA DE HUANCAYO
FRANKLIN ROOSEVELT
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DECANATO

Huancayo, 02 de Julio del 2020

Hora: 14:00 hrs - Aula: 109

Título de la tesis:

ASOCIACIÓN ENTRE EL GRADO DE CONOCIMIENTO Y LA ACTITUD PARA EL USO DE RADIOPROTECCIÓN EN ALUMNOS DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE HUANCAYO FRANKLIN ROOSEVELT, 2019

ASESOR: DR. Israel Robert Parizjaloa Fernández.

Nombres del Jurado Evaluador

<i>Nombres del jurado evaluador</i>	<i>Firma</i>
Presidente: Mg. ROMEL ARMANDO WATANABE VELASQUEZ	<i>[Firma]</i>
Secretario: Mg. LILIANA MELCHORA ZAVALA ALEMÁN	<i>[Firma]</i>
Vocal: Mg. RENZO ROBLES ROCA	<i>[Firma]</i>
SUPLENTE: Dr. ROGER DAMASO CALLA POMA	

Resultado de la presentación y sustentación de la tesis:

<i>NOMBRE Y FIRMA DEL BACHILLER</i>	<i>CALIFICACIÓN</i>	
GIAN MARCO JAVIER CRUZ RUIZ	APROBADO POR UNANIMIDAD	✓
	APROBADO POR MAYORIA	
	DESAPROBADO	



[Firma]
Dra. Benjamino Z. Ortiz Espinar
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNIVERSIDAD PRIVADA DE HUANCAYO
FRANKLIN ROOSEVELT

ASESOR (A)

DR. Israel Robert Pariajulca Fernández

A Dios por guiarme de la mano hasta esta instancia y por enseñarme con experiencia propia que él no abandona, que las cosas más buenas y verdaderas se hacen esperar, que al final el valor de las cosas se miden por el esfuerzo que pusiste en obtenerlas.

A mis padres Luz Ruiz y Javier Cruz por su apoyo incondicional y constante desde siempre, por haberme enseñado el valor de la vida y de las cosas que tiene el mundo. Siguen siendo mi ejemplo a seguir y mi fuerza para continuar, les estaré eternamente agradecido amados padres.

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Hugo Humberto Caballero Cornejo por su asesoramiento y apoyo constante e incondicional en el camino de la elaboración de mi investigación. Por sus consejos, paciencia, y el entrenamiento que me brindo para llegar a sustentarla.

A la Escuela de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt y al coordinador de la carrera, Dr. Gregorio Robles Vargas por brindarme el apoyo y la confianza para poder ejecutar mi investigación en sus instalaciones.

A esa persona especial Kathlen Stacy G. S. por su perseverancia y su apoyo anímico que hacia mantenerme en pie durante todo el proceso.

ÍNDICE

	Pág.
TÍTULO CARATULA	I
ASESOR	li
DEDICATORIA	lii
AGRADECIMIENTO	lv
ÍNDICE	v
	vi
RESUMEN	viii
INTRODUCCIÓN	lx

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema	12
1.2 Formulación del problema	14
1.2.1 Problema general	14
1.3 Objetivo de la investigación	14
1.3.1 Objetivo general	14
1.3.2 Objetivos específicos	14
1.4 Justificación de la investigación	15
1.5 Limitación de la investigación	16

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes	17
2.1.1 Internacionales	17
2.1.2 Nacionales	32
2.1.3 Bases teóricas de la investigación	34
2.1.4 Marco conceptual	61
2.2 Hipótesis	64
2.3 Variables	64

2.3.1 Tipos de variables	64
--------------------------	----

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación	65
3.2 Tipo y nivel de investigación	65
3.3 Diseño de investigación	65
3.4 Población de estudio	66
3.5 Muestra	66
3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	66
3.7 Técnicas de procesamiento de la investigación	75

CAPÍTULO IV RESULTADOS

4.1 Resultados	76
----------------	----

CAPÍTULO V DISCUSIÓN

5.1 Discusión	91
---------------	----

CAPÍTULO VI CONCLUSIONES

6.1 Conclusiones	100
------------------	-----

CAPÍTULO VII RECOMENDACIONES

7.1 Recomendaciones	103
---------------------	-----

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	105
---	-----

IX. ANEXOS	115
-------------------	-----

RESUMEN

El objetivo que se tuvo al desarrollar el estudio fue determinar la asociación entre el grado de conocimiento y la actitud para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada Franklin Roosevelt de Huancayo, 2019. El método fue descriptivo; el tipo de investigación fue prospectivo, transversal y observacional; el nivel de investigación fue descriptivo; el diseño de la investigación fue no experimental - correlacional. La muestra estuvo constituida por 75 alumnos matriculados en los ciclos VII – VIII – IX y X del periodo 2019 - 2, que cumplieron con los criterios de selección. El instrumento utilizado fue un cuestionario de 19 preguntas sobre grado de conocimiento y 20 preguntas de actitud, sobre el uso de radioprotección. Procesamiento de datos, se utilizó el programa Microsoft Excel y el SPSS versión 20.0. Resultados, se tuvo que el 38.7% presentaron un grado de conocimiento alto y una actitud alta; así mismo, en 37.3% presentaron un grado de conocimiento regular y una actitud alta; luego, un porcentaje de 9.3% presentaron un conocimiento regular y actitud regular. Conclusión, en el estudio se concluyó que el conocimiento es alto y la actitud es alta en un 38.7% y que no existe asociación entre el grado de conocimiento y la actitud para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019.

Palabras Claves:

Asociación. Conocimiento. Actitud. Radioprotección

INTRODUCCIÓN

La radiografía dental se considera una herramienta valiosa de diagnóstico para la planificación adecuada del tratamiento, en distintas áreas como la ortodoncia, endodoncia, rehabilitación oral, cirugía oral y maxilofacial, patología bucal, entre otras, la radiografía constituye un elemento útil.

Pero el uso de los rayos X puede tener efectos radiobiológicos, que pueden dividirse en efectos estocásticos o retardados, que pueden causar cáncer y efectos genéticos y efectos no estocásticos cuando se recibe una gran cantidad de exposición en corto tiempo y los efectos pueden verse en horas o días, se pueden evidenciar en eritema, quemadura en piel y tejidos, etc.

Siendo la protección radiológica la ciencia y el arte de proteger a las personas y al medio ambiente de los efectos nocivos de las radiaciones ionizantes, es que se plantea el tema de cuál es la asociación entre el grado de conocimiento y la actitud para el uso de radioprotección en alumnos de pregrado.

El presente proyecto se va a desarrollar porque es necesario conocer su nivel de conocimiento y la actitud que toman con respecto a la radioprotección los alumnos, puesto que tanto ellos como los odontólogos están y estarán expuestos a las radiaciones ionizantes en el ejercicio profesional sobre todo conociendo las consecuencias que pudieran tener en su organismo, ya sea en forma inmediata como en forma crónica.

En el Capítulo I, Planteamiento del Problema, primero la descripción del problema, se describió aspectos que encontramos en la realidad, y que me motivó a encontrar respuestas, así como se determinó los actores que practicaron en el mismo; luego la formulación del problema, que es la fase terminal de lo descrito en la realidad problemática, planteado en interrogantes; asimismo, el objetivo de la investigación, que constituye el para qué del

estudio, son la expresión de lo que se desea obtener. Los objetivos planteados son coherentes en los problemas de la investigación; también se observa la justificación de la investigación, donde se señala la importancia que tiene el estudio son las razones que sustenta la investigación; terminando con las limitaciones del estudio.

En el Capítulo II, Marco Teórico, planteado en el estudio que es el sustento científico que se relacionan con el estudio, se consideró antecedentes nacionales e internacionales de investigaciones realizadas anteriormente y que estuvieron en relación a las variables; luego, las bases teóricas de la investigación, en su descripción se consideró la teoría en la que se respalda la investigación; terminando con el marco conceptual, precisándose los términos más importantes que se utilizó en el proyecto y en la tesis. Luego, la hipótesis que se planteó en el estudio, terminando con las variables, tanto independiente como dependiente.

En el Capítulo III, Metodología, considerando el método de la investigación, el tipo y nivel, además del diseño de investigación que fue no experimental descriptivo, luego se tomó en cuenta la población y muestra del estudio, que fueron alumnos de la Carrera de Estomatología del VII al X ciclo 2019-II, de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, además, la técnica e instrumento de recolección de datos, en este rubro se precisan los procedimientos específicos para recoger los datos, donde la técnica empleada fue una encuesta tomada a los alumnos referidos al tema de investigación y el instrumento empleado fue un cuestionario referido al nivel de conocimiento y actitud que tienen los alumnos sobre radioprotección. Luego las técnicas de procesamiento de los datos, después de la ejecución del estudio los datos se procesan tabulando y planificando en forma sistemática según las variables.

En el Capítulo IV, Resultados, en este apartado se organizaron los datos. Las respectivas tablas y gráficos con su respectiva descripción de los resultados.

En el Capítulo V, Discusión, se hizo una interpretación acerca de los resultados obtenidos en la ejecución del estudio, tanto de los objetivos planteados, como con otros investigadores considerados en el estudio.

En el Capítulo VI, Conclusiones, fueron planteados acorde al número de objetivos planteados en la investigación, donde se da consistencia a los objetivos e hipótesis considerados.

En el Capítulo VII, Recomendaciones, que se describieron precisan los alcances de las conclusiones y/o productos a lograr en las personas e implementaciones.

Para terminar en Referencias Bibliográficas y Anexos.

Por todo lo expuesto, en el presente estudio se busca determinar la asociación entre el grado de conocimiento y la actitud para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada Franklin Roosevelt de Huancayo, 2019.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

Para lograr un diagnóstico óptimo al examinar a un paciente, es útil utilizar el radiodiagnóstico en la actualidad ya que el aporte que tiene es muy importante, en la profesión odontológica el más utilizado es el de rayos X, pero es un generador de radiaciones, viniendo a constituirse como la principal fuente de radiación artificial de la población, es debido a la gran cantidad de instituciones prestadoras de salud que cuentan con este equipo, además de otros equipos similares.

Por tal motivo el odontólogo estará expuesto a estas radiaciones ionizantes, que puede ocasionar muchos problemas en la salud del profesional, tanto inmediata como crónica. Es por ello que el odontólogo debe tener un alto nivel en el conocimiento con respecto a cómo puede utilizar la radioprotección, así como una buena actitud y práctica con respecto a esta problemática, pudiendo englobar a las normas de bioseguridad que disponen las instituciones competentes, como equipos y barreras de protección, correcta asepsia y el manejo adecuado de residuos utilizados en la consulta.

La radioprotección al momento de utilizarla no solo protege al odontólogo, sino al paciente y a todas las personas que se encuentran en dicho entorno; además, se protege el medio ambiente evitando los aspectos adversos a las radiaciones ionizantes.

A nivel mundial la radioprotección aborde a muchos estándares de organización, códigos de prácticas y/o guías de seguridad. Siendo reciente el Europeo y los Estándares Internacionales de Seguridad Básica, el motivo que es un tema importante y se presenta en todos los países del orbe.

A nivel Sudamérica, la Sociedad Argentina de Radioprotección realiza una publicación N°105 titulada Protección Radiológica en Medicina, autorizada por la Comisión Internacional de Protección Radiológica (CIPR). En nuestro país también el problema de las radiaciones ionizantes es álgido a nivel de la profesión odontológica, es por eso que existen instituciones como el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN), que es normativa para el cumplimiento, para todas las personas involucradas en el uso de rayos X, de las normas, reglamentos y guías, emitidas al respecto.

La Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, hace uso de radiografías, cuando los alumnos de Estomatología realizan el diagnóstico a sus pacientes, por ese motivo deben tener los conocimientos y actitudes necesarias sobre radioprotección, a fin de salvaguardar su salud, la de los pacientes y personal auxiliar que colaboran con ellos; conocimiento que le va ser útil en el internado y durante todo su ejercicio profesional.

Fue necesario realizar la investigación, porque al hacer una evaluación, a los alumnos, de cuál es el conocimiento y la actitud que tienen sobre radioprotección, en el supuesto caso que no tuvieran el conocimiento adecuado, podrían traer consigo severas consecuencias para su salud al momento de emplear este examen auxiliar.

La utilidad del estudio, es que de acuerdo a los resultados, se mejore el contenido de los sílabos de la asignatura de radiología y/o capacitarlos sobre el tema, antes de usar los aparatos y todo el procedimiento del diagnóstico con rayos X, dando mucho énfasis en el aspecto preventivo. Por esta razón el estudio tuvo como propósito asociar el grado de conocimiento y la actitud para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema General

¿Cuál es la asociación entre el grado de conocimiento y la actitud para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada Franklin Roosevelt de Huancayo, 2019?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la asociación entre el grado de conocimiento y la actitud para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada Franklin Roosevelt de Huancayo, 2019.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Determinar el nivel de conocimiento de las normas de bioseguridad para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada Franklin Roosevelt de Huancayo, 2019.
2. Establecer el nivel de conocimiento en la utilización de los equipos y barreras de radioprotección en alumnos de

Estomatología de la Universidad Privada Franklin Roosevelt de Huancayo, 2019.

3. Determinar el nivel de conocimiento de los métodos de esterilización, desinfección y asepsia en radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada Franklin Roosevelt de Huancayo, 2019.
4. Precisar el nivel de conocimiento del manejo de residuos radiológicos en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada Franklin Roosevelt de Huancayo, 2019.
5. Determinar la actitud hacia las normas de bioseguridad para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada Franklin Roosevelt de Huancayo, 2019.
6. Establecer la actitud hacia los equipos y barreras de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada Franklin Roosevelt de Huancayo, 2019.
7. Precisar la actitud hacia los métodos de esterilización, desinfección y asepsia en radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada Franklin Roosevelt de Huancayo, 2019.
8. Determinar la actitud hacia el manejo de residuos radiológicos en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada Franklin Roosevelt de Huancayo, 2019.

1.4 Justificación de la investigación

Es de suma importancia el presente estudio, para conocer cuál es el nivel de conocimiento que tienen los alumnos de Estomatología de la

universidad, porque los efectos ionizantes sobre el organismo que tienen los rayos X, pueden ocasionar cáncer o efectos genéticos cuando son retardados y cuando se recibe una gran cantidad de exposición en un lapso corto de tiempo los efectos podrían verse en horas o días; pueden evidenciarse en eritemas, quemaduras en la piel y tejidos, etc.

Como la radioprotección; ayuda a la protección no solo del operador, sino también del paciente, todo el personal auxiliar y personas del entorno; además, el medio ambiente por los efectos dañinos de las radiaciones ionizantes es necesario que los alumnos tengan una buena actitud en el uso de la radioprotección durante su formación académica y posteriormente en el ejercicio profesional.

Los resultados del estudio sirven para conocer el grado de conocimientos y la actitud que tienen los alumnos respecto a la radioprotección; de tal forma, si fueran adversos a lo deseado, se tomen las medidas pertinentes para concientizarlos en la importancia que tiene el cuidado en la manipulación y/o exposición de rayos X, pudiendo insistir en su formación académica y/o capacitaciones para conocer el manejo, la protección y el protocolo a seguir, para evitar a corto o largo plazo un daño a su integridad física.

También se consideró de importancia el estudio por ser el primero que se hace en la Escuela de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt.

1.5 Limitación de la Investigación

En el desarrollo del estudio no se presentó limitación alguna, por parte de la colaboración de los alumnos y los docentes de aula, para participar en la ejecución de la investigación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Internacionales

Fakhar H., Shamshiri A., Momeni Z., Niknami M. y Kianvash N. (2019) Irán; realizaron un estudio “Desarrollo de un cuestionario para evaluar el conocimiento y las actitudes de los estudiantes de medicina con respecto a la protección radiológica” cuyo objetivo fue diseñar un cuestionario estándar que facilite la evaluación del conocimiento y la actitud de los estudiantes de medicina con respecto a la protección radiológica. Al principio, se preparó un cuestionario de 30 ítems. El procedimiento de construcción de la escala se realizó mediante la evaluación de la validez del contenido. Teniendo en cuenta los objetivos, algunos elementos se diseñaron en base a los libros de texto y las ideas de radiólogos orales, físicos médicos y especialistas en medicina ocupacional como panel de expertos. La validez del contenido del borrador fue determinada por el panel. Se usó el procedimiento Test-retest para determinar la confiabilidad del cuestionario mediante la estadística kappa y el coeficiente alfa de Cronbach. Los expertos evaluaron la validez del contenido como deseable. El coeficiente de Kappa fue más de 0.75 para casi todos los ítems de conocimiento y actitud. Los coeficientes alfa de Cronbach para el conocimiento básico, el conocimiento práctico y los dominios de actitud fueron 0.793, 0.823 y 0.822, respectivamente. Se concluye que el cuestionario diseñado se confirmó como confiable considerando los conceptos culturales iraníes.¹

Rela R. (2019) India; realizó una investigación titulada “Conocimiento, actitud y práctica de los protocolos de protección radiológica entre estudiantes de una facultad de odontología”, cuyo objetivo fue evaluar el conocimiento, la actitud y la práctica de la protección contra la radiación entre estudiantes de odontología en una escuela de odontología en el este de la India. Se realizó una encuesta de corte transversal entre 107 estudiantes de odontología, que incluye a estudiantes de pregrado, pasantes de odontología y estudiantes de posgrado en un instituto de enseñanza de odontología en la capital del estado de la India oriental. El 56% de los participantes eran conscientes de los efectos nocivos de la exposición a la radiación. Solo el 27% de los estudiantes en general conocían el símbolo de peligro de radiación. El 77% de los estudiantes de UG y el 52% de los internos eran conscientes de la distancia ideal para estar de pie durante la radiografía. En general, el 88% de los estudiantes, que incluía a todos los estudiantes de PG, el 94% de los internos y el 77% de los estudiantes de la UG, conocían los equipos de protección personal. Casi todos los estudiantes de odontología (97%) estaban usando delantal de plomo en el área designada para protegerse de la exposición a la radiación. En general, el 82% de los estudiantes usaban la insignia de protección personal. Basado en los resultados de este hallazgo, el conocimiento general, el conocimiento y la práctica con respecto a la protección contra la radiación entre los estudiantes de odontología no fueron uniformemente buenos.²

An S., Lee K. y Lee J. (2018) Corea; realizaron un estudio denominado “Percepciones y actitudes de los dentistas coreanos con respecto a la seguridad y protección contra la radiación”, cuyo objetivo fue investigar las percepciones y actitudes de los dentistas con respecto a la seguridad de la radiación en las prácticas dentales en Corea. Participaron 207 dentistas, se realizó una encuesta anónima

con respecto a las siguientes áreas: años de práctica, características del equipo de radiografía, conocimiento de los niveles de referencia de diagnóstico, prescripción de radiografías dentales, uso de procedimientos de protección radiológica y participación en el programa de seguridad radiológica. Los datos fueron evaluados de acuerdo a la distribución de frecuencia; la χ prueba; y la prueba exacta de Fisher, que se usó para investigar los significados estadísticos ($p < 0.05$) entre aquellos con menos de 10 años de experiencia en la práctica frente a aquellos con 10 años de experiencia o más. Aproximadamente el 83% de los dentistas que respondieron a nuestra encuesta participaron en el programa de seguridad radiológica, pero solo el 58% estaba satisfecho. Hubo diferencias estadísticamente significativas en la instalación de unidades de rayos X, la vía de aprendizaje de los niveles de referencia diagnósticos, la prescripción de radiografías dentales para pacientes adultos nuevos, el uso de sistemas de monitoreo de radiación para el personal y la participación en el programa de seguridad radiológica entre aquellos con menos de 10 años de experiencia en la práctica frente a aquellos con 10 años de experiencia o más ($p < 0.05$). Se concluye que los dentistas con menos de 10 años de experiencia prestaron menos atención a los procedimientos de protección radiológica. Por lo tanto, teniendo en cuenta tanto la duración de la experiencia de los dentistas como el equipo de rayos X instalado, se recomienda una educación continua y eficiente tanto para los trabajadores dentales como para los pacientes con respecto a la seguridad y protección contra las radiaciones.³

Rahman F., Gurunathan D. y Vasantharajan S. (2018) India; realizaron un estudio titulado “Conocimiento, actitud y práctica de la protección contra la exposición a la radiación para pacientes pediátricos entre estudiantes de pregrado de odontología”, cuyo objetivo fue evaluar el conocimiento, la actitud y la práctica de los estudiantes de pregrado de odontología sobre la protección de la exposición a la radiación para pacientes. Un cuestionario

autoadministrado consta de 13 preguntas con 'sí', 'no' y se preparó un patrón de opción múltiple para obtener información sobre el conocimiento, la actitud y la práctica sobre la protección de la exposición a la radiación para pacientes. Un total de 100 estudiantes de odontología fueron elegidos como los participantes. Los cuestionarios fueron evaluados mediante encuesta manual. Se ha realizado entre estudiantes de tercer año y último año de odontología, observamos que los estudiantes pueden tomar una radiografía adecuada con repeticiones innecesarias con años de estudio y práctica. Se concluye, que los estudiantes de último año de odontología tenían mucho más conocimiento en el uso de radiografías judiciales en comparación con el otro grupo de participantes que pertenecen a estudiantes de odontología de tercer año. Sin embargo, en términos de la práctica, los estudiantes de odontología de tercer año y de último año, independientemente del año de estudio, no siguen las medidas de protección radiológica a pesar de que eran conscientes de ello. ⁴

Harleen B., Neha M., Prabhpreet K., Sheetal S., Muthunagai R. y Shraddha S. (2018) India; realizaron una investigación transversal titulada “Conciencia y actitud hacia la protección y seguridad radiológicas en la comunidad dental del norte de la India”, cuyo objetivo fue evaluar el nivel de conciencia y actitud hacia los riesgos de radiación y las prácticas de seguridad entre la comunidad dental en el norte de la India. Se basó en un cuestionario entre 150 odontólogos en el norte de la India utilizando en línea Formularios de Google y distribución a mano del cuestionario. Las preguntas que se incluyeron, basadas en datos demográficos, el uso de equipos de radiografía intraoral, las medidas de protección del paciente y del operador; así como conocimiento general con respecto a la radiología dental. Se obtuvieron 150 formularios llenos (en línea y a mano), 84 eran mujeres (56%) y 66 eran hombres (44%). La mayoría, es decir, 98 (65,3%) de los participantes, pertenecían al grupo de edad de 25-29 años. Los posgraduados dominaron nuestro grupo de estudio. Nuestro estudio

tenía 74 de los 140 titulares de licencias de dentistas que trabajaban como especialistas en su registro, mientras que 69 hacían práctica general. Cuando se le preguntó acerca de la prescripción de la radiografía a un nuevo paciente adulto, 76 (50.7%) respondieron aconsejando radiografías periapicales solamente. Los resultados fueron similares en caso de que aconsejaran radiografías periapicales a pacientes pediátricos. De los 146 que llenaron la respuesta al mantenimiento de equipos de rayos X en su lugar de trabajo, 58 (39.7%) se marcaron si fuera necesario como criterios para el mantenimiento de equipos. (De 144), 74 (51.4%) no conocían el kilo. Tensión de su unidad de rayos X intraoral. Se observó un patrón similar para 146 participantes en cuestión en la corriente del tubo; Donde la mayoría no tenía ni idea. El dispositivo indicador de posición (PID) disponible en el lugar de trabajo del participante era de forma cilíndrica según lo informado por 140 (93.3%) participantes. La variación en el tiempo de exposición no se conocía en 40 (26.7%). De todos los participantes, el dispositivo de posicionamiento para la colocación del receptor de imágenes de rayos X se usó solo en 34 (23%) de los 148 que respondieron. La mayoría de los participantes utilizan el sensor digital CCD para el receptor de imagen, es decir, 82 (54.7%). De los 150 participantes, 80 (53,3%) dijeron que estaban detrás de una pared protectora durante la exposición. 102 (68%) tenían collar de tiroides o delantal de plomo en su lugar de trabajo. La dosimetría para la evaluación de la exposición a los rayos X fue empleada por 100 (67.6%) de 148 participantes solamente. La mayoría, 81 (54%) respondieron a la tiroides como el órgano más importante en la protección radiológica en radiología dental. 123 (82%) saben que la boca completa causa más exposición a la radiación que una radiografía panorámica. 105 (70%) están en contra de la exposición a rayos X de una mujer embarazada para una radiografía periapical, mientras que 45 (30%) dicen que no es perjudicial. Para la pregunta donde se indicó que la exposición promedio durante una radiografía periapical intraoral fue menor en comparación con la radiación de fondo diaria, 65 (43.3%) estuvieron de acuerdo. 96 (64%) de todos los participantes estuvieron

de acuerdo en que la exposición a la radiación después de una radiografía periapical intraoral (IOPAR) era inofensiva. Se concluye que la implementación de estándares de atención de calidad para radiografías y protección radiológica podría mejorarse entre los dentistas del norte de India. Un programa educativo elaborado en radiografía dental es un requisito previo. Además, una necesidad de hacer que el conocimiento de los equipos de radiografía básica sea una necesidad antes de la instalación, para aprovechar al máximo.⁵

Srivastava R., Jyoti B., Jha P. y Shukla A. (2017) India; realizaron un estudio titulado “Conocimiento, actitud, percepción de los peligros de la radiación y protección entre los estudiantes de pregrado en odontología: un estudio”, cuyo objetivo fue evaluar el conocimiento, la actitud y la percepción (KAP) de los estudiantes de odontología respecto de la radiación ionizante, los peligros biológicos y los métodos de protección radiográfica adecuados. Evaluar la necesidad de mejorar el conocimiento / conciencia sobre los riesgos de radiación y los métodos de protección entre los estudiantes de odontología y los internos. Se realizó un estudio de cuestionario transversal. Un total de 174 estudiantes de odontología que habían completado sus 30 días de publicación en el Departamento de Medicina Oral y Radiología fueron admitidos para el estudio. Todos los estudiantes fueron sometidos a un cuestionario estructurado de 17 respuestas con múltiples opciones. Los datos recopilados se sometieron a análisis estadístico utilizando el paquete de software SPSS versión 17. Se realizó la prueba de Chi cuadrado de Pearson para evaluar la significación estadística. Se reveló un 54,22% de respuesta correcta en el tercer año, seguido de un 57,78% en los últimos años y un 61,64% en los internos. La respuesta correcta en general fue de 57.57%. Los resultados revelaron que el nivel de KAP con respecto a los efectos biológicos peligrosos de los rayos X y la protección fue bajo a la media entre los estudiantes de odontología. Se recomienda que el programa de estudios de radiología dental se amplíe para proporcionar conocimientos clínicos sobre los

peligros y la protección de las radiaciones, de modo que los estudiantes estén bien fundamentados en los principios de la radiografía dental. ⁶

Paavai T. y Kumar J. (2017) India; efectuó un estudio denominado “Para estudiar conciencia sobre la protección radiológica entre estudiantes dentales del estudio basado en cuestionario de Chennai- A”, cuyo objetivo fue evaluar a los estudiantes sobre su comprensión de la importancia de la radiología y su uso juicioso. El estudio se realizó con 15 preguntas probadas previamente que se cerraron. El estudio informa que hay una importancia en el número de radiografías tomadas por varios años de estudiantes ($P < 0.05$). Sin embargo, el CRRl comprendió mejor las preguntas relacionadas con la comprensión de los efectos negativos de la radiación, la protección radiológica y el uso de imágenes digitales que están tecnológicamente avanzadas con una menor dosis de radiación que los estudiantes del otro año ($P < 0.05$) en virtud de su entrenamiento. Este estudio describe que la capacitación en radiología de protección y biología de la radiación, que es un programa de estudios para el cuarto año (último año), los estudiantes de SDE pueden ser llevados un poco antes para impartir una mejor capacitación y hacerlos más conscientes sobre el tema.⁷

Khani T., Hasanzadeh H., Rajabi A., Emadi A., Bokharaeian M., Ziari A., y Cols. (2017) Irán; realizaron un estudio titulado “Evaluación de los conocimientos, la actitud y la práctica en protección radiológica en el personal de radiografía dental”, cuyo propósito fue evaluar la protección radiológica KAP (Conocimiento, actitud y práctica) en el personal de radiografía dental. Se realizó una encuesta basada en un cuestionario en diferentes tipos de clínicas (educativas, públicas y privadas) en 5 regiones geográficas de Irán (capital, centro, norte, oeste y este) en 336 participantes en 2015-16. El cuestionario de opción múltiple consistió en 68 preguntas con una cobertura de la demografía, conocimiento, actitud y práctica del personal con respecto

a la protección radiológica. Los datos recopilados se analizaron mediante la prueba ANOVA de una vía utilizando el software estadístico SPSS. Los resultados mostraron que no hubo relación entre KAP y el sexo ($P = 0,48$) y KAP y la experiencia laboral ($P = 0,61$) de los participantes. Se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre la duración del tiempo después de la graduación y KAP ($P = 0.00$). Además, hubo una diferencia significativa entre el tamaño de la clínica y KAP ($P = 0.04$), pero no hubo ninguna relación entre el tipo de clínica y KAP ($P = 0.80$). También hubo una relación significativa entre la región y KAP ($P = 0.00$). El estudio mostró que el nivel de protección contra la radiación KAP está asociado con la duración del tiempo posterior a la graduación del participante, el tamaño de la clínica y la región geográfica. Además, ninguna correlación entre el tipo de clínica y KAP destaca el hecho de que, en las clínicas dentales, la ausencia de un oficial de protección radiológica o de un experto en capacitación en radiación para fines de capacitación provoca un resultado similar con respecto al estado de protección radiológica en las clínicas educativas y no educativas.⁸

Rugama A. (2016) Nicaragua; realizó un estudio titulado “Conocimientos, actitudes y prácticas de la protección radiológica en el personal de salud que labora en el Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez de la ciudad de Managua, 2016”, cuyo objetivo fue determinar los conocimientos, actitudes y prácticas de la protección radiológica en el personal médico y técnico que labora en el Hospital. Es un estudio tipo CAP, estudio descriptivo de conocimientos, actitudes y prácticas. Se realizó una encuesta de 30 preguntas, con un análisis univariado. La fuente de información fue primaria, los datos se muestran con tablas de frecuencias y gráficos de barras. Las características sociodemográficas son jóvenes de 20 a 35 años en un 88%, el sexo femenino tuvo un 51.7%, y el 86% del nivel educativo es universitario. El 86% de trabajadores tiene solo de 1 a 4 años de laborar, y la mayoría de los encuestados son del área de radiología con un 35%. El

nivel de conocimientos sobre protección radiológica es considerado como deficiente con un 45%. El ítem con menor porcentaje fue el conocimiento de la desinfección de los medios radiológicos. Las actitudes se consideraron positivas en un 54%. El ítem a mejorar es sobre la prescripción de las radiografías innecesarias. Las prácticas relacionadas se consideraron adecuadas en un 71%. El ítem a mejorar es la participación en el manejo, control y monitoreo de medidas de protección. Se concluye que los conocimientos de protección radiológica son deficientes, y las actitudes y prácticas son positivas y adecuadas respectivamente.⁹

Aravind BS., Joy T., Kiran S., Sherubin E., Sajesh S., y Manchil R. (2016) India; realizaron un estudio transversal titulado “Actitud y conciencia de los odontólogos generales respecto a los riesgos de radiación y la seguridad”, cuyo objetivo fue evaluar el nivel de conciencia y actitud sobre los peligros de radiación y las prácticas de seguridad entre los profesionales de la odontología general en el distrito de Trivandrum, Kerala, India. Se aplicó un cuestionario entre 300 odontólogos generales en el distrito de Trivandrum, Kerala, India. Después de responder a las preguntas, se distribuyó un folleto sobre la seguridad de la radiación y las medidas preventivas relacionadas para fomentar la comprensión y la protección de la radiación. El análisis estadístico se realizó mediante la evaluación de los resultados utilizando la prueba estadística de ji cuadrado, la prueba t y otro software (Microsoft excel + SPSS 20.0 versión de prueba). Entre los 300 médicos generales (247 mujeres y 53 hombres), se encontró que el 80,3% de los médicos tenían una sección separada para el examen radiográfico en sus clínicas. Las máquinas radiográficas intraorales fueron las más utilizadas (63,3%) que los equipos radiográficos utilizados, mientras que la osteoprotegerina fue la menor (2%). Con respecto a las medidas de seguridad del profesional, solo el 11.7% de ellos seguían todos los pasos necesarios, mientras que el 6.7% de los médicos no utilizaban ninguna medida de seguridad en su clínica, y con

respecto a la seguridad del paciente, solo el 9.7% de los profesionales seguían el protocolo. Se concluye que el nivel de conciencia de los profesionales con respecto a los riesgos de radiación y la seguridad se encontró aceptable. Sin embargo, la implementación de su conocimiento con respecto a la seguridad del paciente y del personal se encontró deficiente. Se recomienda encarecidamente que sigan los protocolos y tomen las medidas de seguridad necesarias mediante programas de educación médica continua, folletos, artículos y talleres.¹⁰

Hussein R., Hashim N. y Awooda E. (2016) Sudán; desarrollaron un estudio descriptivo de corte transversal titulado “Conocimiento, conciencia y práctica de los dentistas sudaneses hacia la radiología oral y las pautas de protección”, cuyo objetivo fue evaluar el conocimiento, la conciencia y la práctica de los odontólogos generales respecto a la radiología oral y las pautas de protección. Participaron 198 odontólogos generales que trabajan en la localidad de Jartum durante el período comprendido entre enero de 2016 y abril de 2016. Los datos se recopilaron a través de cuestionarios autoadministrados compuestos de datos demográficos y preguntas cerradas con respecto a su conocimiento y conciencia. y la práctica de los efectos peligrosos de las radiografías dentales y las pautas de protección radiológica. La comparación entre variables se evaluó mediante la prueba de Chi cuadrado con el nivel de significación establecido en $P \leq 0.05$. La respuesta correcta en general entre la población del estudio fue de 26,3% a 74,3%. más de la mitad (55.1%) sabían que las radiografías dentales son dañinas, el 40.9% sabe que los rayos X no pueden reflejarse en las paredes de la habitación, el 48.5% percibió que las radiografías causan ionización en la materia, mientras que el 46% tenía el conocimiento de los efectos deterministas y estocásticos y la mayoría del 74,3% reconoció que la radiografía dental no es una contraindicación absoluta en mujeres embarazadas. Correlación significativa entre el número de años en la práctica y el nivel de

conocimiento y la práctica de medidas de protección con respecto a la exposición a la radiación ($P < 0.05$), pero no se encontraron diferencias entre los dentistas masculinos y femeninos ($P < 0.05$). Se concluye que los resultados indicaron conocimiento y conocimiento insuficientes sobre la exposición a los rayos X y la práctica de medidas de protección. Este resultado requiere una educación continua a través de cursos de radiología dental para garantizar la máxima seguridad tanto para el dentista como para el paciente.¹¹

Mohamed Y. (2015) Sudán; realizó un estudio transversal titulado “Conocimiento y actitud de los dentistas en relación con la seguridad radiológica en las clínicas dentales del gobierno en Jartum, Sudán”, cuyo objetivo fue evaluar el conocimiento y la actitud de los dentistas con respecto a la seguridad de la radiación en las clínicas dentales del gobierno en Jartum, Sudán. Se aplicó un cuestionario estructurado administrado. El cuestionario constaba de 13 preguntas que incluían los datos demográficos de los dentistas, los conocimientos básicos sobre seguridad de la radiación, el conocimiento de los métodos de reducción de la dosis y la actitud de los dentistas sobre la seguridad de la radiación. Ciento sesenta y siete odontólogos participaron en el estudio. La tasa de respuesta fue del 90%. La mayoría eran mujeres, 59%, en el grupo de edad menor de 29 años con experiencia clínica menor de 10 años. Sólo quince de los encuestados se identificaron como especialistas. La mitad de los encuestados no sabían que la glándula tiroides es el órgano más radiosensible en la región de la cabeza y el cuello. El cuarenta y cuatro por ciento creía que la dosis para la radiografía panorámica era mayor que la de las radiografías periapicales de boca completa. El cuarenta por ciento no tenía idea de que existe una relación entre la longitud del cono de rayos X y la cantidad de la dosis y el 44% que sabía que existía la relación, no explicó que el cono largo es más efectivo para reducir la dosis al paciente. El cuarenta y siete por ciento de los encuestados no tenía idea de que existe una relación entre la velocidad de la película y la cantidad de la dosis y el 44% que sabía que existía la relación, no

explicó que la película rápida es más efectiva para reducir la dosis del paciente. El sesenta y seis por ciento no tenía idea de que existe una relación entre la colimación del tubo de rayos X y la dosis del paciente. Cuarenta y seis por ciento que sabía que existía la relación, no pudo explicar que la colimación rectangular es más efectiva para reducir la dosis. El setenta y dos por ciento de los dentistas no sabían cuál era la distancia segura de la fuente de radiación. 47% no usaron soportes de película cuando tomaban radiografías periapicales. El estudio ilustra claramente que existe una falta de conocimiento sobre la seguridad de la radiación en los dentistas en las clínicas dentales del gobierno en Jartum, Sudán. Por lo tanto, es necesario aumentar su conocimiento sobre los métodos de reducción de la dosis de radiación (para el paciente), así como mejorar su actitud respecto a la seguridad de la radiación.¹²

Gonzales F., Tirado L., Alonso A. y Navas K. (2015) Colombia; realizaron un estudio titulado “Conocimientos, actitudes y prácticas en la toma de radiografía dentales por estudiantes de odontología”, cuyo objetivo fue describir el nivel de conocimiento, actitud, prácticas y uso de medidas de protección en radiología en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena. Para obtener datos reales se observó de forma natural a estudiantes de odontología durante su visita a la sala radiográfica, cómo realizaron el procedimiento de toma de radiografías durante las diferentes clínicas y se realizó encuestas a todos los estudiantes matriculados desde quinto hasta décimo que cursan las clínicas y algún grupo de estudiantes de postgrados. Se utilizó las pruebas estadísticas Alfa Cronbach donde se evaluó la confiabilidad y estabilidad de las preguntas y la prueba Chi cuadrado para evaluar la significancia estadística, con un límite de decisión de 0.05. Luego de implementar la encuesta y observar un grupo de estudiantes en el momento de la toma de radiografías se encontró que el 76,06% de los estudiantes tienen un nivel de conocimiento alto; el 90,85% presenta el nivel de actitud alto para la

toma de radiografía, y el 52, 11% mostró su nivel de práctica para el manejo correcto sobre factores de riesgo a rayos X. Se demostró que los conocimientos en la población estudiantil varían y van disminuyendo a medida que se acercan a los semestres finales, por lo que se necesita retroalimentar estos para las buenas prácticas durante la vida profesional.¹³

Arnout E. y Jafar A. (2014) Sudán; realizaron un estudio titulado “Conocimiento de los peligros biológicos y técnicas de protección radiológica de imágenes dentales: un estudio transversal basado en un cuestionario entre estudiantes de odontología sauditas”, cuyo objetivo fue evaluar el conocimiento, el enfoque y las percepciones (KAP) de los estudiantes de pregrado en odontología de Arabia Saudita sobre los peligros biológicos de las radiografías dentales y las técnicas de protección radiográfica adecuadas. Comparar conocimiento, el enfoque y las percepciones (KAP) entre estudiantes de pregrado preclínico y clínico. Los participantes del estudio incluyeron 57 estudiantes de pregrado en odontología (años preclínicos y clínicos), cuyo plan de estudios incluye la física de rayos X. La información se recopiló a través de un cuestionario de 21 opciones múltiples estructurado en línea. Se utilizaron las pruebas U de Mann-Whitney a un nivel de significación del 5% para analizar la diferencia entre las diferentes respuestas de los 2 grupos evaluados. De las 57 muestras incluidas en el estudio, 42 se encontraban en años preclínicos y 15 en años de clínica dental. En general, la respuesta correcta osciló entre el 22% y el 76% en el grupo preclínico y entre el 33,3% y el 72,7 en el grupo clínico. Se notó un consenso claro entre los 2 grupos evaluados para todas las preguntas con diferencias insignificantes entre todas las respuestas de la encuesta. Se observó que el nivel de conocimiento, enfoque y percepción (KAP) con respecto al efecto de los peligros biológicos de la radiografía era bajo a medio en ambos grupos. En lo que respecta a los diferentes protocolos de protección, se encontró que el KAP estaba en un nivel de conocimiento general medio a alto,

también en los 2 grupos. Este resultado requiere una enseñanza continua para garantizar la máxima seguridad.¹⁴

Enabulele J. y Igninedion BO. (2013) Nigeria; realizaron un estudio transversal titulado “Una evaluación del conocimiento de los estudiantes de odontología sobre la protección y la práctica de la radiación”, cuyo objetivo fue evaluar el conocimiento de los estudiantes de odontología sobre la protección y la práctica de la radiación dental, así como la correlación de sus conocimientos con la práctica en radiografía dental. Se aplicó un cuestionario transversal sobre protección radiológica entre estudiantes de odontología. Las respuestas correctas a las preguntas se asignaron a 1 calificación, mientras que la respuesta incorrecta no recibió ninguna calificación. El análisis estadístico se realizó utilizando SPSS versión 17 (Chicago, IL). El análisis de correlación de coeficientes de Pearson se realizó para establecer la relación entre varias variables con el nivel significativo establecido en 5%. El estudio se realizó entre los 78 estudiantes de último año de odontología, de los cuales 32 fueron mujeres y 46 hombres. El puntaje promedio de los estudiantes en conocimiento de radiobiología fue de 1.85 ± 1.19 . El conocimiento de la protección radiológica fue abismalmente deficiente, con una puntuación media de $0,92 \pm 0,80$, mientras que la puntuación media de la práctica de protección radiológica fue de $2,69 \pm 1,42$. No hubo una correlación significativa entre el número de radiografías tomadas y el conocimiento de la protección o la práctica de la radiación. Una mayor proporción de estudiantes con conocimiento "bueno" de protección radiológica en comparación con aquellos con conocimiento "pobre" mantenían una distancia de más de 3 metros del paciente / tubo de rayos X, usaban delantal de plomo, usaban la configuración más baja posible En la máquina de rayos X y colimadores usados. La mayoría (75.6%) de los estudiantes pensaron que no tenían un conocimiento adecuado sobre protección contra la radiación. Se concluye que es necesario ampliar el plan de estudios para brindar una mejor exposición a la protección

radiológica y su práctica, de modo que estos estudiantes que se gradúen estén bien fundamentados en el principio que rige la radiografía dental.¹⁵

Prabhat M., Sudhakar S., Kumar P. y Ramaraju K. (2011) India; realizaron un estudio titulado “Conocimiento, actitud y percepción (KAP) de estudiantes de medicina dental y pasantes en protección radiográfica: un cuestionario basado en un estudio transversal”, cuyo objetivo fue evaluar el conocimiento, la actitud y la percepción de los estudiantes y pasantes de odontología del año clínico en relación con los protocolos de protección radiológica. hacia la radiación. Los participantes del estudio constaron de 234 estudiantes de pregrado dental y pasantes, cuyo plan de estudios incluye radiología dental. La información se recopiló de cada participante a través de cuestionarios estructurados (18 en número) que contienen respuestas en forma de opciones múltiples. La prueba de chi cuadrado de Pearson y la prueba exacta de Fisher se realizaron para evaluar la significación estadística. Entre las 234 muestras inscritas en el estudio, 62 fueron pasantes y 172 estudiantes no graduados (80 del tercer año y 92 del cuarto año). En general, la respuesta correcta fue de 77.3% y se anotó en orden descendente de los pasantes del 90.62%, seguido de los estudiantes de cuarto año (83.8%) y estudiantes de tercer año (61%). Se observó que el nivel de conocimiento, actitud y percepción (KAP) con respecto al protocolo de protección radiológica es mayor con los internos y el menor con los terceros años. Este resultado requiere una enseñanza incesante para garantizar la máxima seguridad.¹⁶

2.1.2 Nacionales

Kusch AM. y Ruiz V. (2019); desarrollaron un estudio titulado “Validación y aplicación de un instrumento para medir el conocimiento sobre radioprotección en alumnos de posgrado”, cuyo propósito fue medir el conocimiento general sobre las medidas de protección radiológica, beneficios y riesgos de los exámenes auxiliares en los alumnos de posgrado. Se confeccionó un cuestionario que constó de 20 preguntas, el que posteriormente fue validado por un juicio de expertos que fue evaluado a través V de Aiken (0,89). Se realizó una prueba “test y retest” en 25 alumnos de postgrado, obteniendo un coeficiente de Pearson de 0,89 y la fiabilidad del instrumento fue evaluada a través de alfa de Cronbach con un valor de 0,79. Se aplicaron 194 encuestas a los alumnos de postgrado de las 12 especialidades impartidas por la FE-UPCH, en base al sistema vigesimal establecido por el Ministerio de Educación de Perú, se consideraron aprobados a quienes obtuvieron una calificación final mayor o igual a 11. Se observó una mayor tendencia de conocimiento en el sexo femenino, en la modalidad de ingreso vía vacante ordinaria semi-presencial y en la segunda especialidad de Radiología Bucal y Máxilofacial Semi-presencial. Se concluye que el conocimiento general de los alumnos de postgrado de la FE-UPCH con respecto a medidas de protección radiológica, beneficios y riesgos de los exámenes auxiliares es bueno, más de la mitad de ellos aprobaron el cuestionario aplicado.¹⁷

Cárdenas S. (2018); realizaron un estudio de tipo correlacional, prospectivo, de corte transversal y diseño longitudinal titulado “Conocimiento sobre protección radiológica de los internos de tecnología médica de la UNFV 2017”, cuyo objetivo fue conocer el nivel de conocimientos y la actitud sobre Protección Radiológica, durante el último mes de su internado. La población de estudio fue de 31 internos que cumplieron con los criterios de inclusión. Se aplicó un cuestionario para determinar el nivel de conocimiento y la actitud sobre Protección

Radiológica, que previamente fue validado mediante una prueba estadística Alpha de Cronbach y una prueba piloto aplicado a 20 internos de las diferentes universidades que no participaron en el estudio. Los resultados obtenidos demuestran que los internos de Tecnología Médica en Radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal poseen un nivel de conocimiento bueno y una actitud regular sobre protección radiológica independientemente de la edad y género, ya que no mostraron una diferencia significativa. Y se corrobora y acepta la hipótesis planteada ya que estos resultados permitieron concluir que el nivel de conocimiento sí se relaciona directa, alta y significativamente con la actitud hacia la Protección Radiológica de los internos de Tecnología Médica de la UNFV 2017.¹⁸

Cruzado G. (2017); desarrollo un estudio de tipo básica, enfoque cuantitativo, nivel correlacional, prospectivo y transversal denominado “Nivel de conocimientos sobre bioseguridad radiológica y su aplicabilidad en el servicio de odontología, Hospital de la Policía Nacional del Perú, Lima – 2017”, cuyo objetivo fue determinar la relación entre el nivel de conocimientos sobre bioseguridad radiológica y su aplicabilidad en el servicio de odontología del Hospital de la Policía Nacional del Perú, Lima – 2017, así como determinar la relación entre sus dimensiones. La muestra estuvo conformada por 50 profesionales de la salud. Para la recolección de datos se usaron dos cuestionarios, el primero enfocado al conocimiento y el segundo a la aplicabilidad de la bioseguridad radiológica. Para la validación se utilizó el juicio de expertos y para la confiabilidad el coeficiente de Kuder Richarson y el Alfa de Cronbach. Se concluyó que si existe relación entre el nivel de conocimientos sobre bioseguridad radiológica y su aplicabilidad; lo cual se verifica con la prueba de correlación de Spearman.¹⁹

Ochoa K. (2014); desarrolló una investigación descriptiva y transversal. titulada “Relación entre el nivel de conocimiento y la actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridad en radiología de los estudiantes

de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima 2013”, cuyo propósito fue determinar la relación entre el nivel de conocimiento y la actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridad en radiología de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la UNMSM, periodo 2013. La muestra estuvo constituida por 218 alumnos. Se aplicó una encuesta tipo cuestionario con interrogantes cerradas conformado de 2 partes: conocimiento y actitud. Se pudo determinar que el nivel de conocimiento fue mayoritariamente regular (53.7%) al igual que la actitud (78%). El uso del posicionador de radiografías fue el ítem de mayor conocimiento de los estudiantes (81.7%). La mayoría mostró un nivel de actitud bueno al preocuparse por la bioseguridad (94.5%). Se encontró que el nivel de conocimiento fue regular y la actitud buena en relación a normas de bioseguridad en radiología. Además, un nivel de conocimiento y actitud regular en relación a la utilización de equipos de protección radiológica y barreras de protección; así como en métodos de esterilización, desinfección, asepsia y en manejo de residuos radiológicos. Se concluye que no existe relación entre el nivel de conocimiento y la actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridad en radiología de los alumnos que participaron.²⁰

2.1.3 Bases teóricas de la investigación

2.1.3.1 Conocimiento

A. Concepto

El saber es uno de los procesos humanos más específicos y el conocimiento es su resultado, es decir que el saber y el conocimiento son materias de investigación desde tiempos pasados, siendo desarrollados por distintos filósofos como Platón y Aristóteles, así como de investigadores actuales.²¹

El conocimiento es experiencia codificada, basado en la experiencia, es al mismo tiempo, la capacidad de un individuo,

un grupo o una sociedad para solucionar problemas y prever acciones apropiadas. ²²

Definida como la creencia que se considera justificable y verdadera, y otros investigadores lo definen como la aplicación de la información. ²³

El conocimiento es el producto de la información, es decir cuando esta se analiza, se procesa y se coloca en contexto, se convierte en conocimiento, es predictiva y puede emplearse para guiar la acción. Así mismo es citada como una combinación fluida de experiencia enmarcada, valores, información contextual y percepción experta que brinda un marco para evaluar e incorporar nuevas experiencias e información. ²⁴

B. Tipos de conocimiento

Los tipos de conocimiento son:

- **Conocimiento empírico:** es aquella basada en la experiencia y la percepción, que el individuo adquiere durante el transcurrir de su vida ²⁵, carece de un método debido a que se centra en lo que captan los sentidos de forma inmediata, es práctico orientado a solucionar problemas, se emplea lenguaje ambiguo. ²⁶
- **Conocimiento científico:** es un saber con fundamento, metódico, demostrable, sistematizado, unificada, ordenado, global, objetivo, razonable, provisorio y que demuestra los fenómenos mediante leyes. ^{25,26}

- **Conocimiento filosófico:** es un saber que comienza con la admiración que ocurre las cosas y los hechos, es de carácter estructurado, organizado y sistemático, con el propósito de establecer el porqué de la realidad, posee las siguientes cualidades: orientada a las últimas causas de la realidad, emplea un método racional para instaurar juicios de valor, instruye a la reflexión, examinar y a poseer un espíritu crítico, es un constante debate sobre la realidad, radica en la búsqueda de sentido sobre el entorno del hombre, esencialmente sobre su existencia y infiere principios en los que se fundamenta toda la realidad .²⁶

- **Conocimiento tácito:** es subjetivo, basado en la experiencia que no se puede expresar en palabras ni números (ya sea palabras, oraciones, números o fórmulas), a menudo porque es específico para el contexto incluye habilidades cognitivas (como las creencias, imágenes, intuición y modelos mentales, así como habilidades técnicas como artesanía y conocimientos), es altamente personal y difícil de formalizar, lo que dificulta la comunicación con los demás. ²⁷

- **Conocimiento explícito:** es un conocimiento objetivo y racional que puede expresarse (sin contexto) y compartirse en forma de datos, especificaciones, manuales, etc. Incluye enfoques teóricos, resolución de problemas, manuales y bases de datos. Puede ser fácilmente transmitido entre individuos de manera formal y sistemática. ²⁷

Zack (1994), también afirma que el conocimiento puede varios tipos, todos los cuales se pueden hacer explícitos ²⁷:

- **Conocimiento declarativo:** trata de describir algo. ²⁷

- **Conocimiento procedimental:** trata de cómo ocurre o se realiza algo. ²⁷
- **Conocimiento causal:** que es por qué ocurre algo. ²⁷

Desde una perspectiva más realista, Zack clasifica el conocimiento que posee una forma, siendo básico, avanzado e innovador:

- **El conocimiento básico,** en la industria es el alcance mínimo y necesario para que garantice la viabilidad competitiva a largo plazo. ²⁷
- **El conocimiento avanzado,** en la industria es aquella que permite que sea competitivamente viable. ²⁷
- **El conocimiento innovador,** en la industria este conocimiento permite liderar su industria y diferenciarse significativamente de sus competidores. ²⁷

2.1.3.2 Actitud

A. Concepto

El constructo de actitud ha sido definido a lo largo de las décadas, siendo Allport quien lo definió como el estado mental y neuronal de preparación ²⁸, organizada a través de la experiencia, que ejerce una influencia directiva o dinámica sobre la respuesta del individuo a todos los objetos y situaciones con las que está relacionada, es una tendencia a responder a algún objeto o situación. ²⁹ En su mayoría los investigadores actuales utilizan este término para referirse a una evaluación valorada de una persona, objeto, concepto, evento, acción, etc., son

relativamente duraderos, es decir no son transitorios, sin embargo, el grado en que son estables y duraderas se espera que cambien continuamente, está determinado por factores tales como las variaciones en la estructura cognitiva.²⁸

Distintos investigadores han conceptualizado al término “actitud”, como ²⁹:

Baron y Byrne, definen las actitudes como agrupaciones de sentimientos, creencias y tendencias de comportamiento relativamente duraderas dirigidas a personas, ideas, objetos o grupos específicos. Una actitud no es pasiva, sino que ejerce una influencia dinámica sobre el comportamiento.

Malhotra, lo define como una evaluación resumida de un objeto o pensamiento.

Thurstone, lo conceptualiza como el efecto a favor o en contra de un objeto psicológico.

Bem, sugiere que las actitudes son gustos y disgustos. ²⁹

Walley et al., afirma que las actitudes pueden ser positivas, negativas o neutrales.

Eagly y Chaiken, cita que la actitud es una tendencia psicológica que se expresa al evaluar una entidad en particular con algún grado de favor o desaprobación. ²⁹

Coll, lo define como una tendencia a comportarse de una forma consistente y persistente ante determinadas situaciones, objetos, sucesos o persona. ³⁰

B. Componentes

Investigadores como Triandis (1971) y Muñoz y Mato citan que las actitudes poseen tres componentes:

- **Cognitivo:** se refiere al proceso mental de los pensamientos, creencias y concepciones que el individuo tiene hacia un objeto actitudinal ^{31,32}, es decir pensamientos sobre el objeto en especial conscientes y articulados.³³
- **Afectivo o emocional:** recoge todas aquellas expresiones de sentimientos y emociones de aceptación o rechazo del individuo hacia el objeto actitudinal. ^{31,32,33}
- **Conductual:** comprende las acciones, intenciones, disposición o tendencia hacia el objeto actitudinal ³², es decir acciones que se realizan o pueden realizarse respecto al objeto.³³ Es decir las intenciones de comportamiento (proclive de comportarse de cierta manera).³⁴

C. Importancia de las actitudes

Las actitudes han adquirido gran atención académica a través de las ciencias sociales, siendo distintas disciplinas, como la sociología, las ciencias políticas, la economía, la antropología, la filosofía social y política, las que se han interesado por los gustos y las aversiones humanas. ³⁵

Siendo una de las razones por las que las actitudes son importantes es porque tienen efectos predecibles y muy poderosos en el comportamiento. ³⁵

Como ya se mencionó la actitud se define como la posición mental que representa el grado de similitud o desagrado de un individuo por un elemento, una visión generalmente positiva o negativa de una persona, lugar, cosa o evento. Por lo que una actitud positiva es, la inclinación a estar generalmente en un estado mental optimista y prometedor. Sin embargo, se espera que las actitudes cambien en función de la experiencia, así que alguien con una actitud típicamente negativa puede cambiar. ³⁶

Las actitudes positivas llevan a la felicidad y al éxito y pueden cambiar toda tu vida. Si observas el lado positivo de la vida, toda tu vida se volverá más optimista. Según la investigación médica, los optimistas están menos enfermos y viven más tiempo que los pesimistas. Las perspectivas positivas sobre la vida fortalecen el sistema inmunológico, el sistema cardiovascular y la capacidad del cuerpo para manejar el estrés. ³⁶

2.1.3.3 Radiaciones

A. Concepto

La radiación es energía que proviene de una fuente y viaja a través del espacio y puede penetrar diversos materiales en su camino.³⁷ La humanidad descubrió por primera vez este fenómeno elemental y universal solo en los últimos años del siglo XIX y se sigue aprendiendo nuevas formas de usarlo.³⁸

Definida también como la energía que viaja a través del espacio o la materia en forma de una partícula u onda.^{39,40} Puede producirse de una de dos maneras: por desintegración radioactiva de un átomo inestable (radionúclido), o por la interacción de una partícula con la materia. ⁴⁰ Sabiéndose que la materia está conformada por átomos y moléculas (conjunto de átomos). A su vez el átomo está constituido por un núcleo

formado por protones (carga eléctrica positiva) y neutrones (no poseen carga eléctrica), orbitando alrededor del núcleo están los electrones (carga eléctrica negativa), cuando la cantidad de electrones iguala en número a los protones, entonces el átomo es neutro y su carga eléctrica total es cero, y si no es así, el átomo tiene carga eléctrica y se llama ión.³⁹

Cuando se hace referencia a la palabra radiación, en general, se refiere solo a la radiación ionizante.³⁸

B. Tipos de radiaciones

La radiación se describe por su tipo y su energía. Los tipos de radiación se dividen en dos categorías principales: de partículas y electromagnéticos.⁴⁰

- La radiación particulada consiste en partículas que tienen masa y energía, y pueden o no tener una carga eléctrica, como por ejemplo la radiación en partículas incluye partículas alfa, protones, partículas beta y neutrones.⁴⁰
- La radiación electromagnética, consiste en fotones que tienen energía, pero no masa o carga.⁴⁰ Incluye luz visible, infrarrojo y ultravioleta, rayos X y rayos gamma.⁴¹

La radiación puede ser clasificada en ionizante o no ionizante, dependiendo de su energía y capacidad de penetrar (ionizar) en la materia.

- La radiación no ionizante, no puede ionizar la materia⁴¹ como la luz visible, las ondas de radio o la radiación ultravioleta, no es dañina.³⁸

- Las radiaciones ionizantes, son aquellas radiaciones de naturaleza electromagnética o corpuscular, con suficiente energía capaces de causar por un mecanismo directo o indirecto, excitación o ionización en los átomos de la materia con la que interactúa. ⁴² Por lo que puede ionizar la materia, directa o indirectamente: ⁴¹

Radiación directamente ionizante: partículas cargadas rápidamente que depositan su energía en la materia directamente, a través de muchas interacciones pequeñas de Coulomb (electrostáticas) con electrones orbitales a lo largo de la pista de partículas. ⁴¹

Radiación ionizante indirecta: fotones de rayos X o gamma o neutrones que primero transfieren su energía a partículas cargadas rápidamente liberadas en una o unas pocas interacciones en la materia a través de la cual pasan. Las partículas de carga rápida resultantes depositan su energía directamente en la materia. ⁴¹

Los principales tipos de radiaciones ionizantes son:

- Radiaciones corpusculares ionizantes, pueden ser: partículas alfa, beta y neutrónica. ⁴²
- Radiaciones electromagnéticas ionizantes, pueden ser: rayos X y rayos gamma. ⁴²

2.1.3.4 Rayos X

A. Generalidades

En 1895, Wilhelm Conrad Roentgen, físico alemán, descubrió la radiación, que él llamó rayos X, que se podía usar para observar el cuerpo humano, es así que recibió el Premio Nobel de Física en 1901 por este descubrimiento, siendo un reconocimiento a los servicios extraordinarios que había prestado a la humanidad.³⁸

Constituyen una forma de radiación electromagnética de alta energía y forman parte del espectro electromagnético, estos se describen como formados por paquetes de ondas de energía, cada paquete es asignado como “fotón” y es equivalente a un cuanto de energía, en radiología de diagnóstico el haz de rayos X está constituido por millones de fotones individuales.⁴³ En dependencia del efecto que producen sobre las moléculas se dividen como radiaciones ionizantes, debido a que al interaccionar con el objeto producen ionización de los átomos de la materia, es decir provoca partículas con carga con una alta reactividad.⁴⁴

B. Producción de rayos X

Las características de la calidad de vida son:

- **Es un concepto subjetivo:** cada ser humano tiene su concepto propio sobre la vida y sobre la calidad de vida, la felicidad.
- **Es un concepto universal:** Las dimensiones de la calidad de vida son valores comunes en las diversas culturas.
- **Es un concepto holístico:** la calidad de vida incluye todos los aspectos de la vida, repartidos en las tres dimensiones

de la calidad de vida, según explica el modelo biopsicosocial. El ser humano es un todo.

- **Concepto dinámico:** dentro de cada persona, la calidad de vida cambia en periodos cortos de tiempo: unas veces somos más felices y otras menos.
- **Interdependencia:** los aspectos o dimensiones de la vida están interrelacionados, de tal manera que cuando una persona se encuentra mal físicamente o está enferma, le repercute en los aspectos afectivos o psicológicos y sociales.^{21,61}

C. Características y propiedades de los rayos X

Entre las principales características y propiedades que se pueden hacer mención:

- Son paquetes de ondas de energía de alta radiación electromagnética que se originan a nivel atómico.⁴³
- El haz de rayos X está conformada por millones de fotones de energías diferentes.⁴³
- El haz de rayos X de diagnóstico puede cambiar en su intensidad (número o cantidad de fotones de rayos X en el haz) y en su calidad (energía transportada por los fotones de rayos X que es una medida de su poder de penetración).⁴³
- Entre los factores que alteran la intensidad y /o calidad del haz pueden ser: magnitud de la tensión del tubo, magnitud de la corriente del tubo, distancia desde el anticátodo,

tiempo de exposición, filtrado, material de anticátodo y la onda de la tensión del tubo. ⁴³

- Los rayos X viajan de forma recta en el espacio libre, siendo su velocidad en esta $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$, y siguen la ley inversa del cuadrado. ⁴³
- No requiere ningún medio para la propagación. ⁴³
- Los rayos X de longitud de onda más cortas poseen más energía por lo que penetran una mayor distancia. ⁴³
- Los rayos X de longitud de onda más larga poseen menos energía y tienen poco poder de penetración. ⁴³
- Son indetectables por los sentidos humanos. ⁴³
- La energía transportada por los rayos X puede atenuarse por acción de la materia, es decir, ser absorbida o dispersada. ⁴³
- Tienen la capacidad de producir ionización, por lo que se le considera radiación ionizante. ⁴³
- Los rayos X afectan a la emulsión de películas para producir una imagen visual y hacer que ciertas sales emitan fluorescencia y luz. ⁴³

D. Efectos de los rayos X

Los efectos radiobiológicos pueden ser divididos en dos categorías:

- Efectos estocásticos o retardados: estos son los efectos que ocurren por casualidad y consisten principalmente en cáncer y efectos genéticos, estos efectos se ven años después de la exposición no hay un umbral establecido en el que se pueda observar los efectos adversos.⁴⁶
- Efectos no estocásticos: muestran la relación entre el efecto y la exposición, no se ven por debajo de cierto umbral, ocurren cuando se recibe una gran cantidad de exposición en un lapso corto de tiempo y los efectos podrían verse en horas o días; pueden evidenciarse eritema (enrojecimiento de la piel), quemaduras en la piel y tejidos, etc.⁴⁶

Los efectos ionizantes de los rayos-X se originan de forma proporcional al número de radiación absorbida (energía) y la radiosensibilidad de las células que la absorben. Esta interacción hace que las funciones de las células puedan menoscabarse de forma temporal o permanente y producir incluso su muerte, por lo que la gravedad de la lesión depende del tipo de radiación, la dosis absorbida, la velocidad de absorción y la sensibilidad del tejido frente a la radiación.⁴⁷

El efecto de la radiación en las células, pueden conducir a la inhibición de la división celular las aberraciones cromosómicas, la mutación de los genes y la muerte celular. Mientras que la absorción de la energía de radiación en los tejidos de los órganos toma muy poco tiempo (solo 10-15 segundos), la aparición de los siguientes efectos biológicos (daño debido a la

absorción de la radiación) puede tomar de algunas horas a varios años.⁴⁸

Los efectos radiobiológicos pueden clasificarse además en dos clases, a saber, efectos somáticos y efectos genéticos. Los efectos somáticos surgen del daño a las células en un tejido irradiado en particular y afectan solo a la persona irradiada. Los efectos genéticos se deben al daño a las células germinales que pueden manifestarse en la progenie de la persona irradiada.⁴⁸

Según la naturaleza del daño producido por la radiación en las células los efectos biológicos radio-inducidos se clasifican en estocásticos y deterministas, y entre las principales características de estos efectos son ⁴⁹ :

	Efectos estocásticos	Efectos deterministas
Mecanismo	Lesión subletal (una o pocas células)	Lesión letal (muchas células)
Naturaleza	Somática o hereditaria	Somática
Gravedad	Independiente de dosis	Dependiente de dosis
Dosis umbral	No	Sí
Relación Dosis-Efecto	Lineal-cuadrática; Lineal	Lineal
Aparición	Tardía	Inmediata o a corto plazo

Fuente: Consejo de Seguridad Nuclear. Tema 7: Aspectos generales de la interacción de la radiación con el medio biológico [internet]. Curso de Supervisores de instalaciones radiactivas; 2013 [citado 10 de junio de 2019]. Disponible en URL:http://csn.ciemat.es/MDCSN/recursos/ficheros_md/1581136598_1572009112950.pdf

Si la irradiación recibida produce la muerte de un número de células suficientemente elevado de un órgano o tejido, habrá una pérdida de función del órgano, efecto que se conoce como

determinista. Por el contrario, cuando la exposición a la célula no produce su muerte, sino modificada, se denominará a los efectos estocásticos (estos pueden ser a su vez hereditarios y somáticos).⁴⁹

Entre los efectos producidos en los tejidos se puede mencionar:

- Sistema hematopoyético: infecciones y hemorragias
- Sistema inmune: inmunosupresión
- Sistema gastrointestinal: infección sistémica, deshidratación y desnutrición.
- Piel: descamación
- Testículo y ovarios: esterilidad
- Pulmón: neumonía
- Cristalino: cataratas
- Tiroides: deficiencias metabólicas
- Sistema nervioso central: encefalopatías y mielopatías.⁴⁹

2.1.3.5 Radiografías en odontología

A. Generalidades

La radiografía dental se considera una herramienta valiosa de diagnóstico para la planificación adecuada del tratamiento de los trastornos de la cavidad oral (como las enfermedades periodontales, las diferentes patologías orales y la caries dental) y monitorear oportunamente el desarrollo de estructuras dento-faciales y los resultados del tratamiento.⁵⁰

En la práctica odontológica, en distintas áreas como la ortodoncia, endodoncia, rehabilitación, cirugía oral y maxilofacial, patología bucal, entre otras, la radiografía constituye un instrumento útil, ya que brinda una visión de estructuras no superficiales y de lesiones que clínicamente no se pueden

diferenciar de otras, debido a las estructuras comprometidas y su extensión.⁵¹

Durante la obtención de la radiografía en odontología los órganos críticos que se encuentran en la región de la cabeza y el cuello son la tiroides, el cristalino, las glándulas salivales y el cerebro.⁵²

El uso continuo o no controlado de la exposición a estas radiaciones, puede provocar daño en la salud tanto del profesional como del paciente que se somete a una atención específica.⁵¹

B. Radiografías de uso odontológico

Los métodos de diagnóstico por imagen en odontología se pueden agrupar en tres grandes grupos: los intraorales, extraorales y especiales.

Las radiografías intraorales, son aquellas en la cual el haz de rayos X se emite desde el exterior y la película o placa receptora se encuentra dentro de la cavidad bucal ⁵³ (pueden ser radiografías de aleta de mordida, periapical y oclusal) ⁵¹, a su vez pueden ser clasificadas en convencionales y digitales (pudiendo emplearse dos sistemas: los sensores CCD/CMOS es decir se emplea un dispositivo captador rígido que está conectado de forma directa al procesador de la imagen en su interior y mediante un cable al ordenador y el sistema de almacenamiento de fósforo es decir se usa placas flexibles que serán procesadas mediante un sistema de digitación). ⁵³

Las radiografías extraorales, son aquellas en la que el haz de rayos emisor y la placa o película receptora se ubican fuera de la cavidad bucal, destacándose la radiografía panorámica y la telerradiografía lateral de cráneo.⁵³

Las radiografías especiales están comprendidas por la resonancia magnética y la tomografía computarizada.⁵³

C. Dosimetría dental

La determinación de la energía impartida a la materia por radiación es el tema de la dosimetría. La energía impartida es responsable de los efectos que la radiación causa en la materia como, por ejemplo, el aumento de la temperatura o cambios químicos o físicos en las propiedades del material. Por lo que los cambios producidos en la materia por radiación son proporcionales a la dosis absorbida.⁴¹

Las unidades dosimétricas más utilizadas en radiología para cuantificar las dosis incluyen la exposición (C/kg aire o roentgen [R]), la dosis absorbida (Gy o rad), la dosis equivalente (Sv o REM) y la dosis efectiva (Sv o REM).⁵⁴

Por ello se debe conocer conceptos previos:

- **Dosis absorbida:** es una magnitud que expresa la cantidad de energía absorbida por unidad de masa de un material. En el SI, su unidad es el Gy, que es igual a J/kg. Un Gy equivale a 100 rad de las antiguas unidades.⁵⁴
- **Dosis equivalente:** producto entre uno de estos factores de peso y la dosis absorbida. Según el SI, su unidad es el

Sv, diferenciándolo de las dosis absorbidas con el fin de indicar la consideración de daño biológico.⁵⁴

- **Dosis efectiva:** Suma de las dosis equivalentes en tejido, multiplicada por el factor de ponderación apropiado para el tejido correspondiente (T); donde Ht es la dosis absorbida media en el órgano (T) y WT es el factor de ponderación para el tejido. La unidad de dosis efectiva es H/kg, denominada sievert (Sv).⁵⁵ La dosis efectiva está relacionada con el riesgo de efectos estocásticos (cáncer y efectos genéticos).⁵⁶

Las cantidades que se emplean para medir la dosis del equipo de rayos X dental permiten optimizar, controlar la dosis y garantizar la calidad. La cantidad medible es la superficie de entrada de aire kerma / dosis. La unidad de kerma de la superficie de entrada es el Grey (Gy), pero en radiología dental los niveles de dosis suelen ser una pequeña fracción de un miligray gris (mGy), o incluso una micrografía (μ Gy).⁵⁶

En la radiografía cefalométrica, panorámica y en CBCT, la cantidad medible suele ser el producto de kerma (dosis) y el campo de rayos X, denominado producto de área de Kerma, medido en mGy cm^2 .⁵⁶

En el ámbito del aseguramiento de la calidad, las dosis medibles de los procedimientos radiológicos a menudo se expresan como niveles de referencia de diagnóstico (DRL), siendo los valores DRL se encuentran en los siguientes rangos ⁵⁶ :

- Para radiografía intraoral comprende de 0,65 a 3,7 mGy en términos de kerma de la superficie de entrada y de 26

a 87 mGy cm² en términos del producto de área de kerma.⁵⁶

- Para radiografía panorámica constituye de 3.3 a 4.2 mGy en términos de dosis de superficie de entrada, y 84 a 120 mGy cm² en términos de producto de área de kerma.⁵⁶
- Para radiografía cefalométrica comprende de 41 a 146 mGy cm² (adultos) y 25 a 121 mGy cm² (niños) en términos de producto de área de kerma.⁵⁶

Las dosis efectivas típicas son para procedimientos:

- Imagen intraoral comprende de 1- 8 μSv.
- Imagen panorámica comprende de 4 - 30 μSv.
- Imagen cefalométrica constituido de 2 -3 μSv.
- Para CBCT de 50 μSv o inferior para volúmenes de escaneo de tamaño pequeño o mediano, y 100 μSv para volúmenes grandes.⁵⁶

Por lo que las dosis de los procedimientos radiológicos intraorales y cefalométricos son más bajas, las panorámicas son más variables y las CBCT cubren un amplio rango.⁵⁶

Andiscp D., Blanco S. y Buzzi A. en su estudio describe valores de referencia de las dosis en radiología, en cuanto a la radiografía de cráneo, la dosis efectiva comprende en 0.07 mSv, esto equivale a 3.5 (cantidad) placas de tórax. En relación con los niveles de referencia de la Comunidad Europea para estudios de rayos X, la radiografía de cráneo (anteroposterior) es de 5 mGy, radiografía de cráneo (lateral) es de 3 mGy, radiografía dental (periapical) es de 7 mGy, radiografía dental (anteroposterior) es de 5 mGy.⁵⁵

Okano T. y Sur J. en su estudio realizó una recopilación de distintos estudios sobre las dosis efectivas informadas para la radiografía intraoral y extraoral, en cuanto a las radiografías intraorales oscilan entre 1 a 20 mSv, en cuanto a las radiografías panorámicas varían entre 4 a 30 mSv, para la TC de haz cónico, la dosis efectiva varió ampliamente entre los productos y el tamaño del campo de visión (FOV), cuando se expone un área limitada, la dosis efectiva es inferior a 100 mSv y cuando la toma es una imagen de toda la cara o se selecciona un campo de visión (FOV) grande, la dosis efectiva varía de 500 a 700 mSv. En cuanto al uso de TC de detección múltiple convencional para implantes dentales y mandíbula la dosis efectiva fue similar a los valores anteriores. En comparación con la radiografía general, la dosis efectiva en radiografía dental es relativamente baja .⁵⁷

Han S., Lee B., Shin G., Choi J., Kim J., Park C. y Cols en su estudio sugieren niveles de referencia de diagnóstico (DRL) y las dosis de los pacientes se analizaron mediante el valor del producto dosis- área en la radiografía dental. En la radiografía intraoral, en tres sitios, es decir, molar, premolar e incisivo en el maxilar superior, se adquirieron los valores del tercer cuartil siendo 55.5, 46 y 36.5 mGy cm², respectivamente. En la radiografía panorámica, radiografía cefalométrica y la tomografía computarizada de haz cónico, los valores fueron 120.3, 146 y 3203 mGy cm² respectivamente. ⁵⁸

2.1.3.6 Radioprotección

A. Concepto

La protección radiológica es la ciencia y el arte de proteger a las personas y al medio ambiente de los efectos nocivos de las radiaciones ionizantes. Así también se consideran todas aquellas actividades orientadas a minimizar la exposición a la radiación de los pacientes y el personal durante la exposición a rayos X. ⁵⁹

Disciplina científico-técnica que tiene como propósito la protección de las personas y del medio ambiente frente a los riesgos derivados de la utilización de fuentes radiactivas, tanto naturales como artificiales, en actividades médicas, industriales, de investigación o agrícolas.⁶⁰

Es un tema fundamental que se aborda en numerosas ocasiones en muchos estándares de organización, códigos de prácticas y/o guías de seguridad, el más reciente de los cuales es el Europeo y los Estándares Internacionales de Seguridad Básica. Ambos documentos se basan en la evidencia científica más reciente sobre los efectos de la radiación ionizante en el intento de proteger a los trabajadores, miembros del público y pacientes contra los peligros derivados de la radiación ionizante.⁶¹

La cantidad de exposición recibida por un paciente u operador de la radiografía dental depende de la velocidad de la película, los parámetros de exposición de la colimación, la técnica y las barreras de protección utilizadas. ⁵⁹

B. Principios de protección radiológica

Estos principios tienen como propósito la protección de los individuos, de sus descendientes y de la humanidad en su conjunto, de los riesgos derivados de aquellas actividades que debido a los equipos o materiales que utilizan suponen la exposición a radiaciones ionizantes. Así también de la protección al medio ambiente, sin limitar indebidamente los beneficios que se obtienen del uso de la radiación. La Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP), ente que vela por la protección radiológica, cuyo objetivo esencial es evitar la aparición de efectos biológicos deterministas y limitar en mayor parte a la aparición de los estocásticos siendo razonables y económicamente viable, es por lo que siguen principios generales de protección radiológica: ⁶²

- **Principio de justificación:** significa que el examen debe ser médicamente indicado y útil, por lo que cualquier decisión que altere la situación de exposición a la radiación debería ser más beneficiosa que perjudicial. ⁶³ No debe adoptarse ninguna práctica que signifique exposición a la radiación ionizante si su introducción no produce un beneficio neto positivo.⁶²

Al hacer radiografías dentales, este principio obliga al dentista a hacer más bien que mal.⁵⁹

- **Principio de optimización:** ALARA son siglas inglesas cuya expresión es “Tan bajo como sea razonablemente posible” ⁶², significa que la probabilidad de incurrir en exposiciones, el número de personas expuestas y la magnitud de sus dosis individuales deben realizarse utilizando dosis tan bajas como sea razonablemente posible, coherentes con la tarea de diagnóstico. ⁶³

Este principio sostiene que los dentistas deben utilizar todos los medios para reducir la exposición innecesaria a sus pacientes y a ellos mismos.⁵⁹

- **Principio de la aplicación de límites de dosis:** la dosis total a cualquier individuo de fuentes reguladas en situaciones de exposición planificadas distintas a la exposición médica de pacientes no debe exceder los límites apropiados recomendados por la Comisión (ICRP).
62,63

Los límites de dosis se utilizan para exposiciones ocupacionales y públicas para garantizar que ningún individuo esté expuesto a dosis inaceptablemente altas.⁵⁹

Los límites de dosis para los empleados expuestos son los siguientes:

El límite de dosis efectiva será de 20 mSv por año oficial o 100 mSv durante un periodo de 5 años oficiales continuos, sujeto a una dosis efectiva máxima de 50 mSv en cualquier año fiscal.⁵⁵

En cuanto al límite de dosis equivalente para el cristalino es de 150 mSv por año oficial y para manos y pies es de 500 mSv por año oficial.⁵⁵

La exposición al feto será de 1 mSv al feto y 2mSv en la superficie del abdomen.⁵⁵

Los límites en individuos en formación será para mayores de 18 años igual a los trabajadores expuestos, a alumnos de 16 a 18 años, la dosis efectiva es de 6mSv por año

oficial y el límite de dosis equivalente para cristalino, piel y extremidades son 3/10 de los límites establecidos para trabajadores expuestos, para alumnos menores de 16 años, los límites son los mismos que para los miembros del público.⁵⁵

Los límites de dosis para miembros del público serán de 1 mSv por año oficial.⁵⁵

C. Medidas básicas de protección radiológica

- Protección de paciente

Estabilizar la cabeza del paciente antes de la exposición, ya que disminuye el desenfoque y el corte cónico de la imagen.⁶⁴

Toda la exposición a la radiación debe fundamentarse en el principio ALARA (tan bajo como sea razonablemente posible).⁶⁴

La exposición media a la entrada de la piel para una película periapical única es de 217 mR y la dosis de gónada será de 1/10,000 de la exposición total al haz (0,02 mR).⁶⁴

Los delantales de plomo reducen el 98% de la radiación dispersa y atenúan la dosis a 0.04 μ R. Interesante es que esta cantidad es 60 veces menor que la dosis equivalente que resulta de un vuelo de una aerolínea.⁶⁴

El cuello tiroideo atenúa el 92% de la radiación dispersa. Por lo tanto, se debe hacer obligatorio el uso

de collar de tiroides y delantales de plomo antes de cualquier exposición. ⁶⁴

Los soportes de película radiográficas evitan la exposición innecesaria a los dedos del paciente. ⁶⁴

El historial de exposición de los pacientes debe mantenerse y actualizarse después de cada exposición. ⁶⁴

Entre los 8 a 15 semanas de embarazo hay un mayor riesgo de anomalías cromosómicas y retraso mental para el feto; por lo que debe evitarse el examen de radiación al feto durante este período. En el segundo y tercer trimestre, se recomienda un examen radiológico, si puede alterar el diagnóstico y la planificación del tratamiento y es obligatorio usar delantales de plomo y otros procedimientos de reducción de la dosis. ⁶⁴

- **Protección de personal**

Desde la perspectiva ocupacional, existen dos fuentes de radiación: la primaria o verdadera fuente (aquel que sale de forma directa del tubo de rayos X, por lo que el personal tiene pocas situaciones en la cual este de forma directa) y la fuente secundaria, que es el paciente. La interacción del haz primario con el paciente origina radiación dispersa, que se emite desde el paciente en todas las direcciones. Por lo que, cualquier procedimiento que disminuya la exposición al paciente también reduce la posibilidad de exposición del operador. ⁶⁴

Aumentar la distancia de la fuente y el blindaje de la radiación. ⁶⁴

El aumento de la distancia de la fuente y el blindaje de las fuentes de radiación han demostrado ser de mayor relevancia para proteger al operador y al público del riesgo potencial de radiación. ⁶⁴

Distancia: la exposición disminuye de manera inversa al cuadrado de la distancia (ley del cuadrado inverso). De acuerdo con la regla de distancia de posición, el operador debe estar al menos a 6 pies del paciente en un ángulo de 90 a 135 ° con respecto al rayo central del haz de rayos X. Esta regla aprovecha la ley del cuadrado inverso para reducir la intensidad de los rayos X, pero también considera que en esta posición la mayoría de las radiaciones dispersas son absorbidas por la cabeza del paciente. En radiografía móvil (dental), el operador debe permanecer al menos a 2 metros del paciente, el tubo de rayos X y el haz primario durante la exposición. ⁶⁴

Blindaje: este implica que cierto material (concreto, plomo) atenuará la radiación cuando se coloca entre la fuente y el operador. Incluyendo el blindaje del tubo de rayos X, el blindaje de la habitación y el blindaje del personal. AERB recomienda una fuga máxima permitida desde el alojamiento del tubo que no supere $1\text{mGy/hr}/100\text{ cm}^2$. ⁶⁴

El blindaje de la habitación y del personal, de acuerdo con las directrices de AERB:

La habitación que aloja una unidad de rayos X dental / panorámica no debe ser inferior a 12m².⁶⁴

Las paredes de la sala de rayos X en las que cae el haz primario no tienen menos de 35 cm de espesor de ladrillo y las paredes de rayos X dispersos no tienen menos de 23 cm de espesor de ladrillo. ⁶⁴

El dispositivo plomo de 1.5 mm debe estar frente a las puertas y ventanas de la sala de rayos X. ⁶⁴

Las aberturas no blindadas en una sala de rayos X deben ubicarse a una altura de 2 metros del nivel de acabado fuera de la sala de rayos X. ⁶⁴

Las habitaciones deben contar con instalaciones de visualización directa y comunicación oral entre el operador y el paciente. ⁶⁴

La barrera protectora entre el operador y el delantal de protección debe tener una equivalencia mínima de plomo de 1.5 mm, mientras que el delantal de protección y los guantes deben tener una equivalencia mínima de plomo de 0.25 mm. Un milímetro de espesor de plomo atenúa el 99% del haz a 75 kVp. ⁶⁴

Así también se debe conocer que la exposición a la radiación depende de la triada “Tiempo - distancia - blindaje”, estos son importantes para la protección, es así que la Comisión Internacional de Protección Radiológica (CIPR) y otras organizaciones han sugerido medidas para mitigar la exposición, a continuación, se expondrá cada una ⁶⁵ :

- **El tiempo:** está relacionado con el tiempo de exposición y la tasa de exposición. Es necesaria una técnica óptima que incluya el uso en modo de alto “KV” y bajo “mAs” (estas dos contribuyen a la dosis del paciente y sus valores adecuados reducen la dosis de radiación), colimación de haces, filtrado de haces y rejillas anti- dispersión, películas de alta velocidad y procesamiento. Es obligatorio que el equipo tenga un recordatorio fijo con alarma audible, que avisa cuando se produce una dosis de radiación significativa (a los 5 minutos de tiempo acumulativo). En cuanto al tiempo de exposición puede disminuir más al incrementar la precisión de las radiografías con dispositivos de puntería laser y la posición correcta de la radiografía. ⁶⁵

- **La Distancia:** como ya se mencionó anteriormente cuando la distancia se duplica la exposición se reduce en un factor de cuatro. A una distancia de 2 metros, la exposición es del 0.025% de la intensidad del haz directo. La distancia mínima entre la fuente y la piel para un tubo de fluoroscopia estacionario no debe ser inferior a 38 cm (15 pulgadas) y para un brazo C móvil, no debe ser inferior a 30 cm (12 pulgadas). ⁶⁵

- **El Blindaje:** como ya se citó anteriormente estos dispositivos de protección atenúan a la radiación.

Comprenderá tanto para el personal y para el paciente, incluirá el delantal de plomo (debe tener al menos 0.5 mm de plomo, el cual protege aproximadamente el 99% de la dosis de radiación potencial, debe cubrir la parte frontal del cuerpo desde la garganta hasta a 10 cm de las rodillas), gafas protectoras de plomo, protectores de gónada, mascarará de tiroides (este puede disminuir la cantidad de dosis efectiva en 2.5 veces y casi el 50% de reducción en la exposición total) y guantes. ⁶⁵

Es importante realizar un seguimiento de la exposición a la radiación así como el conocimiento de los límites de seguridad; es por ello que es relevante la medición de la dosis del paciente (es la dosis de exposición de radiación al paciente mediante un dosímetro en el campo de exposición, por lo que sería una buena práctica si después de cada dosis de exposición recibida sea mencionado en el informe) y el dosímetro del personal (detecta y mide la dosis de radiación a los empleadores que están expuestos a la radiación en el transcurso de su trabajo durante un periodo de tiempo, generalmente se mide a los 3 meses, por lo general se emplea dos tipos de dosímetros, el dosímetro de placa de película y el dosímetro termoluminiscente).⁶⁵

2.1.4 Marco conceptual

- Asociación

Acción y efecto de asociar o asociarse, siendo estos últimos conceptualizados como juntar una cosa con otra para concurrir a un mismo fin, siendo sinónimo del término “relacionar” es decir establecer relación entre personas o cosas.⁶⁶

- **Conocimiento**

El conocimiento es experiencia codificada, basada en la experiencia, es al mismo tiempo, la capacidad de un individuo, un grupo o sociedad para solucionar problemas y prever acciones apropiadas.²² Definida como la creencia que se considera justificable y verdadera, y otros investigadores lo definen como la aplicación de la información.²³

- **Actitud**

El constructo de actitud ha sido definido a lo largo de las décadas, siendo Allport quien lo definió como el estado mental y neuronal de preparación²⁸, organizada a través de la experiencia, que ejerce una influencia directiva o dinámica sobre la respuesta del individuo a todos los objetos y situaciones con las que está relacionada, es una tendencia a responder a algún objeto o situación.²⁹

- **Radiaciones**

La radiación es energía que proviene de una fuente y viaja a través del espacio y puede penetrar diversos materiales en su camino.³⁷ Definida también como la energía que viaja a través del espacio o la materia en forma de una partícula u onda.^{39,40} Puede producirse de una de dos maneras: por desintegración radioactiva de un átomo inestable (radionúclido), o por la interacción de una partícula con la materia.⁴⁰

- **Rayos X**

Constituyen una forma de radiación electromagnética de alta energía y forman parte del espectro electromagnético, estos se describen como formados por paquetes de ondas de energía, cada paquete es asignado como "fotón" y es equivalente a un cuanto de energía, en radiología de

diagnóstico el haz de rayos X está constituido por millones de fotones individuales.⁴³

- **Producción de rayos X**

Los rayos X se forman en equipos designados equipos generadores de rayos X, la parte generadora de los rayos X (cabeza del tubo) posee internamente una envoltura de vidrio al vacío designado tubo de rayos X. Los rayos X se producirán en el tubo de rayos X cuando los electrones energéticos (de alta velocidad) bombardean el objeto (materia) y pasan súbitamente a un estado de reposo.⁴³

- **Efectos de los rayos X**

Los efectos estocásticos o retardados son aquellos que ocurren por casualidad y consisten principalmente en cáncer y efectos genéticos, estos efectos se ven años después de la exposición no hay un umbral establecido en el que se pueda observar los efectos adversos. Y los efectos no estocásticos son aquellos que muestran la relación entre el efecto y la exposición, no se ven por debajo de cierto umbral, ocurren cuando se recibe una gran cantidad de exposición en un lapso corto de tiempo y los efectos podrían verse en horas o días; pueden evidenciarse eritema (enrojecimiento de la piel), quemaduras en la piel y tejidos, etc.⁴⁶

- **Dosimetría dental**

La determinación de la energía impartida a la materia por radiación es el tema de la dosimetría. La energía impartida es responsable de los efectos que la radiación causa en la

materia como, por ejemplo, el aumento de la temperatura o cambios químicos o físicos en las propiedades del material. Por lo que los cambios producidos en la materia por radiación son proporcionales a la dosis absorbida.⁴¹

- **Radioprotección**

La protección radiológica es la ciencia y el arte de proteger a las personas y al medio ambiente de los efectos nocivos de las radiaciones ionizantes. Así también se consideran todas aquellas actividades orientadas a minimizar la exposición a la radiación de los pacientes y el personal durante la exposición a rayos X.⁵⁹

2.2 Hipótesis

Existe asociación estadísticamente significativa entre el grado de conocimiento y la actitud de los alumnos para el uso de radioprotección.

2.3 Variables

2.3.1 Tipo de variables

- **Variable Independiente**

Grado de conocimiento de radioprotección.

- **Variable Dependiente**

Actitud para el uso de radioprotección.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

El método fue descriptivo, porque se hizo un análisis, se describió e interpretó en forma sistemática un conjunto de hechos y fenómenos; además sus variables son como se dan en el presente.

3.2 Tipo y nivel de investigación

3.2.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación fue prospectivo, transversal y observacional.

3.2.2 Nivel de investigación

Es descriptivo, porque llega presentar el momento actual del fenómeno.

3.3 Diseño de la investigación

El diseño del estudio fue no experimental – correlacional.

3.4 Población del estudio

La población que se utilizó en el estudio estuvo conformada por alumnos que estuvieron matriculados en la Escuela de Estomatología en el ciclo 2019 - II.

3.5 Muestra

En el presente estudio se tomó en cuenta una muestra no aleatoria por conveniencia y estuvo constituida por 75 alumnos que estuvieron

matriculados en los ciclos VII – VIII – IX y X del periodo 2019 – II, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

3.5.1 Criterios de inclusión.

- Alumnos del VII – VIII – IX y X ciclo que estuvieron matriculados en la Escuela de Estomatología en el periodo 2019 – II.
- Alumnos de ambos sexos.
- Alumnos que aceptaron participar en el estudio firmando el consentimiento informado.
- Alumnos que usan o usaron aparato de rayos X.

3.5.2 Criterios de exclusión.

- Alumnos de otros ciclos a los tomados en cuenta en el criterio de inclusión.
- Alumnos que no llevaron la asignatura de radiología.
- Alumnos que se negaron a colaborar en el estudio.

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1 Técnica de Recolección de Datos

El presente proyecto, primero se presentó a la Dirección de Investigación de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, a fin de que revisen, evalúen y lo consideraron conveniente emitieron la respectiva autorización de aprobación, para continuar con el desarrollo del estudio. Con la resolución aprobada del proyecto, se solicitó permiso oral al Director de la Escuela de Estomatología para realizar la ejecución de la investigación con los alumnos que figuraron en la muestra.

Con la autorización respectiva, se entrevistó a los alumnos, haciéndoles una explicación clara y minuciosa del propósito del

estudio, recalcando de los beneficios que obtendrán; luego, de contestar todas las interrogantes que hicieron los alumnos y encontrándose conformes, se les proporcionó el consentimiento informado para su respectiva lectura y luego de las consultas que hicieron, firmaron dicho documento, autorizando su participación en el estudio, referente a su grado de conocimiento y su actitud en el uso de la radioprotección.

Se hace presente que la encuesta fue anónima, teniendo mucho celo en que no contenga ninguna información que pueda identificar al alumno, dando cumplimiento a lo normado por el Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas (CIOMS).

3.6.2 Instrumento de recolección de datos

En la ejecución del presente estudio se usó un instrumento denominado “Cuestionario de Recolección de Datos”, el mencionado instrumento fue elaborado y utilizado por la Bachiller Marjorie Milusk Hidalgo Mamani en la sustentación de su tesis para titularse de Cirujano Dentista, en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, en el año 2018, habiéndolo validado por la prueba estadística Alfa de Conbrach, con un resultado de 0.866, equivalente a Alta confiabilidad; por tal motivo, el cuestionario a utilizar en el presente estudio ya no será validado por Juicio de Expertos, por haber sido elaborado y utilizado por un tesista nacional y validada.

El referido cuestionario constó de tres partes, que son:

I. Primera Parte: Introducción

Donde se describió el propósito del estudio y las instrucciones para el llenado del cuestionario.

II. Segunda Parte: Datos Generales

Para el llenado de los datos de filiación del alumno como: sexo, edad y ciclo de estudios.

III. Tercera Parte: Cuestionarios

Se tomaron dos cuestionarios referidos al grado de conocimiento y a la actitud.

1. Cuestionario de grado de conocimiento

Para evaluar el conocimiento que tienen los alumnos sobre el uso de radioprotección, que estuvo compuesto por 20 preguntas de tipo elección múltiple con cuatro alternativas de respuesta, en la cual una es la correcta.

Las preguntas estuvieron relacionadas con las dimensiones que se plantean en el estudio: normas de bioseguridad, utilización de equipos de protección radiológica y barreras de protección, métodos de utilización, desinfección y asepsia y manejo de residuos radiológicos.

Las preguntas fueron:

A. Preguntas sobre Bioseguridad de Radioprotección:

1. ¿Qué se entiende por bioseguridad?
2. ¿Cuáles son los principios de protección radiológica?

3. ¿Cuáles son las medidas de protección contra la irradiación por fuentes externas?
4. ¿A qué distancia como mínimo debe ubicarse el operador con respecto al cabezal de rayos X?
5. ¿Qué elemento(s) es (son) necesarios para el operador en radiología odontológica?

B. Preguntas sobre equipos de protección radiológica y barreras de protección:

6. ¿Qué equipos de protección radiológica conoce para el paciente?
7. El posicionador de radiografías:
8. ¿Cuál es el grosor adecuado del mandil plomado?
9. Sobre la mascarilla del operador:
10. Según la señalización en radioprotección, la zona de permanencia limitada es de color:

C. Preguntas sobre métodos de esterilización, desinfección y asepsia:

11. ¿Es necesario desinfectar el equipo radiográfico?
12. El posicionador de películas radiográficas está considerado como un instrumento:
13. Luego de utilizar el posicionador de radiografías se debe:

14. ¿Luego de la toma radiográfica; es necesario que el empaque de la película sea desinfectada previo a su revelado?
15. Sobre el lavado de manos en radiografía odontológica:

D. Preguntas sobre manejo de residuos radiológicos:

16. Los residuos sólidos radiactivos se clasifican como / deben colocarse en:
17. Los guantes de látex utilizados en pacientes son / deben colocarse en:
18. Sobre el líquido de fijado radiográfico:
19. Sobre el líquido de revelado radiográfico:
20. Sobre las radiografías y sus envolturas:

Determinación de la escala de medición de las preguntas de conocimiento:

Para poder medir el grado de conocimiento para el uso de radioprotección; se le asignó un porcentaje en la siguiente forma, la pregunta que estuvo correctamente contestada uno (01) punto y la pregunta incorrectamente contestada cero (00) punto.

Cuadro N°01
Escala de medición a las respuestas del cuestionario de conocimiento

Respuesta	Puntaje
Correcta	01
Incorrecta	00

Fuente: Elaboración propia

La sumatoria de las puntuaciones de las respuestas de cada alumno a todas las preguntas, generó una puntuación final que se entendió como representativa de su posición con respecto a su grado de conocimiento sobre el uso de la radioprotección, en las cuatro dimensiones que se plantean en el estudio.

Cuadro N°02
Escala de medición de grado de conocimiento sobre el uso de radioprotección

Grado de conocimiento	Puntaje
Alto	14-20
Regular	07-13
Bajo	00-06

Fuente: Elaboración propia.

2. Cuestionario de grado de actitud

Para realizar la evaluación de la actitud que tienen los alumnos sobre el uso de radioprotección, el cuestionario estuvo conformado por 20 preguntas, en relación a las dimensiones que se plantean en el estudio: bioseguridad en radioprotección, equipos de protección radiológica y barreras de protección; métodos de esterilización, desinfección y asepsia y manejo de residuos radiológicos.

Siendo las preguntas:

A. Preguntas sobre Bioseguridad de Radioprotección:

1. ¿Te preocupas por respetar las normas de bioseguridad?
2. ¿Cumples los principios de protección radiológica?
3. ¿Utilizas medidas para protegerte como la distancia, tiempo, blindaje adecuado contra las irradiaciones?
4. ¿Te sitúas a una distancia de 2 metros del cabezal del equipo de rayos X?
5. ¿Cómo operador utilizas todos los elementos de protección necesarios en la clínica radiológica?

B. Preguntas sobre equipos de protección radiológica y barreras de protección:

6. ¿Utilizas barreras de protección en pacientes?
7. ¿Utilizas el posicionador de radiografías?

8. ¿Utilizas el mandil de plomo con el grosor corrector?
9. ¿Utilizas la mascarilla cubriéndote la nariz y la boca?
10. ¿Cumples con la señalización de radioprotección?

C. Preguntas sobre métodos de esterilización, desinfección y asepsia:

11. ¿Desinfectas el quipo radiográfico antes y después de la atención a cada paciente?
12. ¿Consideras el posicionador radiográfico como un material semi - critico?
13. ¿Desinfectas el posicionador de radiografías después de usarlo?
14. Luego de la toma radiográfica. ¿Desinfectas el empaque radiográfico antes de su revelado?
15. ¿Te lavas las manos en ambas ocasiones?: Antes de colocarte los guantes y al final de cada atención.
16. ¿Colocas los residuos sólidos radioactivos en bolsas amarillas?
17. ¿Colocas los sólidos biocontaminados en bolsas rojas?

D. Preguntas sobre manejo de residuos radiológicos:

18. ¿Eliminas el fijador radiográfico en tarros de plásticos de paredes gruesas y rotuladas?
19. ¿Eliminas el revelador y fijador radiográfico en recipientes separados?

20. ¿Eliminas las radiografías reveladas y sus envolturas directamente al tacho de basura?

Determinación de la escala de medición de las preguntas de actitud:

Para realizar la medición de la actitud de los alumnos para el uso de radioprotección, se plantearon cinco alternativas, de acuerdo a como el alumno actúe en la situación que se le preguntó: Nunca 1; Casi nunca 2; Algunas veces 3; Casi siempre 4; Siempre 5.

Cuadro N°03
Escala de medición asignada a las respuestas del cuestionario de actitud

Respuestas				
Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

Fuente: Elaboración propia.

Para la puntuación final se hizo la sumatoria de las puntuaciones asignadas a cada respuesta, la que generó un nivel de la actitud que tienen el alumno sobre el uso de la radioprotección, tuvo como referencia la escala que se muestra a continuación.

Cuadro N°04
Escala de medición de la actitud en el uso de radioprotección

Actitud	Puntaje
Alto	74-100
Regular	47-73
Baja	20-46

Fuente: Elaboración propia.

3.7 Técnicas de procesamiento de la investigación

Después de la ejecución del proyecto, los datos obtenidos fueron para elaborar una base de datos en una laptop marca HP, procesador AMD A6-4400M APU con Radeon™ HD Graphics 2.70 GHz, con una memoria RAM de 6.00 GB, sistema operativo Windows 8 Pro, se hizo empleando el programa Microsoft Excel 2012.

Luego con los resultados obtenidos se realizó el análisis respectivo, utilizando uno de tipo descriptivo respecto a los objetivos general y específicos; así como, un análisis inferencial con los datos obtenidos de los cuestionarios llenados por los alumnos, se utilizó el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 20, que se presentaron en tablas y gráficos en forma ordenada.

CAPÍTULO IV
RESULTADOS

Tabla N°01

Distribución de los participantes según sexo

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	37	49.3%
Femenino	38	50.7%

En la Tabla N°01, se apreció que las personas de sexo Masculino representan el 49.3% (N°=37) y de sexo Femenino el 50.7% (N°=38).

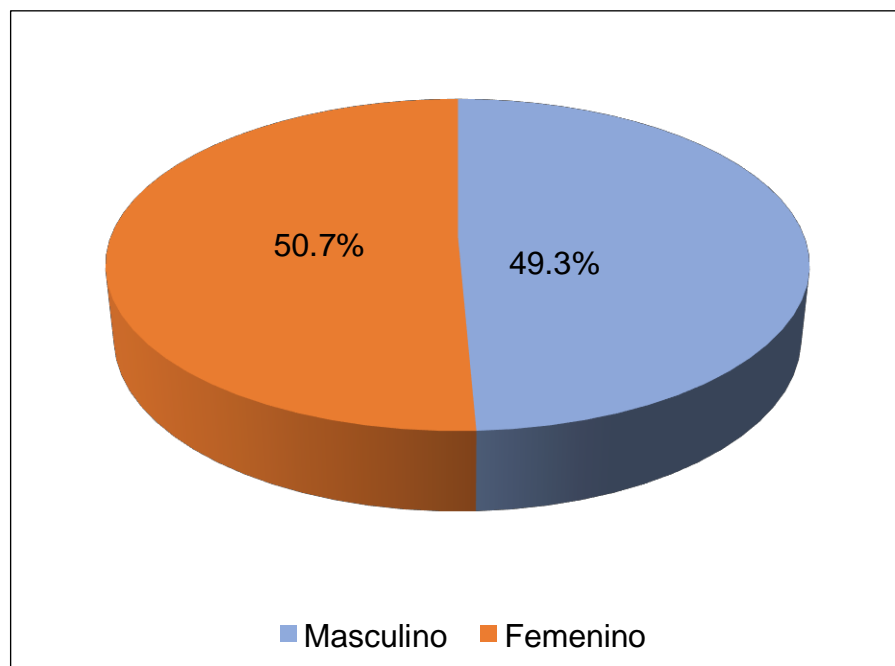


Gráfico N°01

Distribución de los participantes según sexo

Tabla N°02

Distribución de los participantes según edad

	Frecuencia	Porcentaje
23 a 28 años	30	40%
29 a 34 años	22	29.3%
35 a 40 años	11	14.7%
40 a 45 años	10	13.3%
46 años a más	2	2.7%

En la Tabla N°02, se observó que los ALUMNOS de sexo Masculino representan el 53.9% (N°=55) y de sexo Femenino representan el 46.1% (N°=47). En la Tabla N° 2 se observar que las personas de 23 a 28 años representan el 40% (N°=30), de 29 a 34 años el 29.3% (N°=22), de 35 a 40 años el 14.7% (N°=11), de 40 a 45 años el 13.3% (N°=10) y de 46 años a más el 2.7% (N°=2).

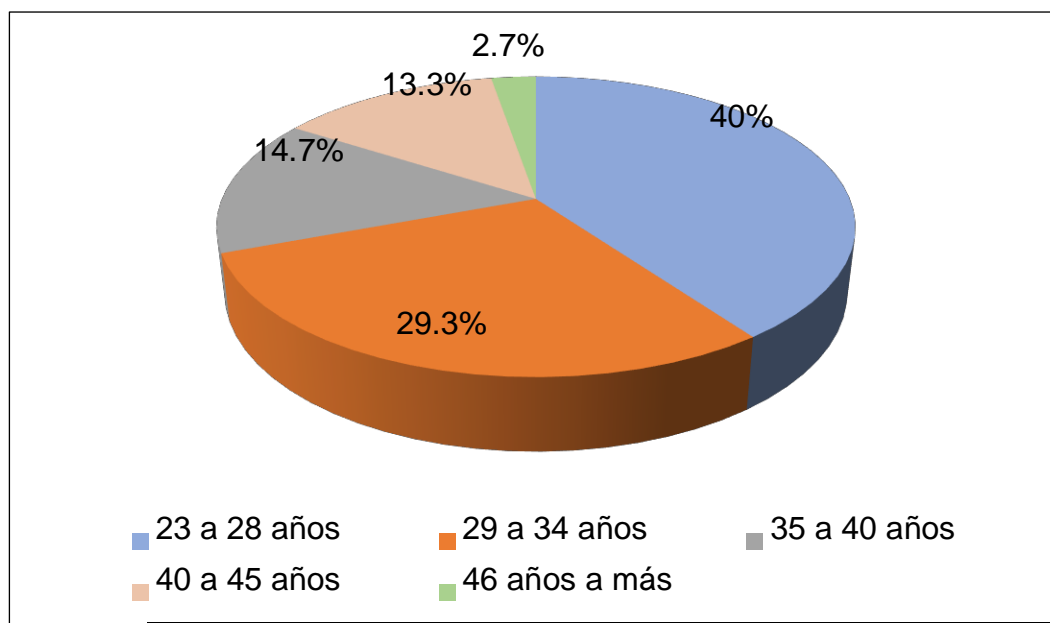


Gráfico N°02

Distribución de los participantes según edad

Tabla N°03

Distribución de los participantes según Ciclo

Ciclos	Frecuencia	Porcentaje
VII	21	28%
VIII	28	37.3%
IX	11	14.7%
X	15	20%

En la Tabla N°03, se apreció que los estudiantes del VII Ciclo representan el 28% (N°=21), del VIII Ciclo el 37.3% (N°=28), del IX Ciclo el 14.7% (N°=11) y del X Ciclo el 20% (N°=15).

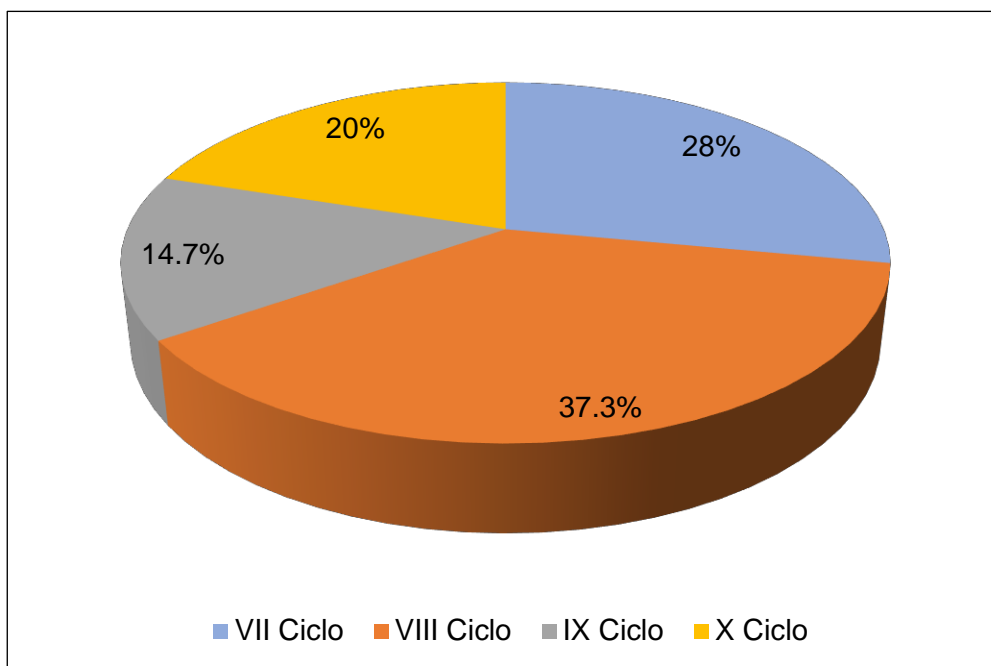


Gráfico N°03

Distribución de los participantes según Ciclo

Tabla N°04

Asociación entre el grado de conocimiento y la actitud para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019

			Actitud	
			Regular	Alta
Conocimiento	Bajo	Recuento	2	6
		%	2.7%	8%
	Regular	Recuento	7	28
		%	9.3%	37.3%
	Alto	Recuento	3	29
		%	4%	38.7%

En la Tabla N°04, se observó que los estudiantes en mayoría presentaron un grado de conocimiento Alto y una actitud Alta en un 38.7% (N°=29), seguido de un conocimiento Regular y una actitud Alta en un 37.3% (N°=28), luego conocimiento Regular y una actitud Regular en un 9.3% (N°=7), y conocimiento Bajo y actitud Alta en un 8% (N°=6).

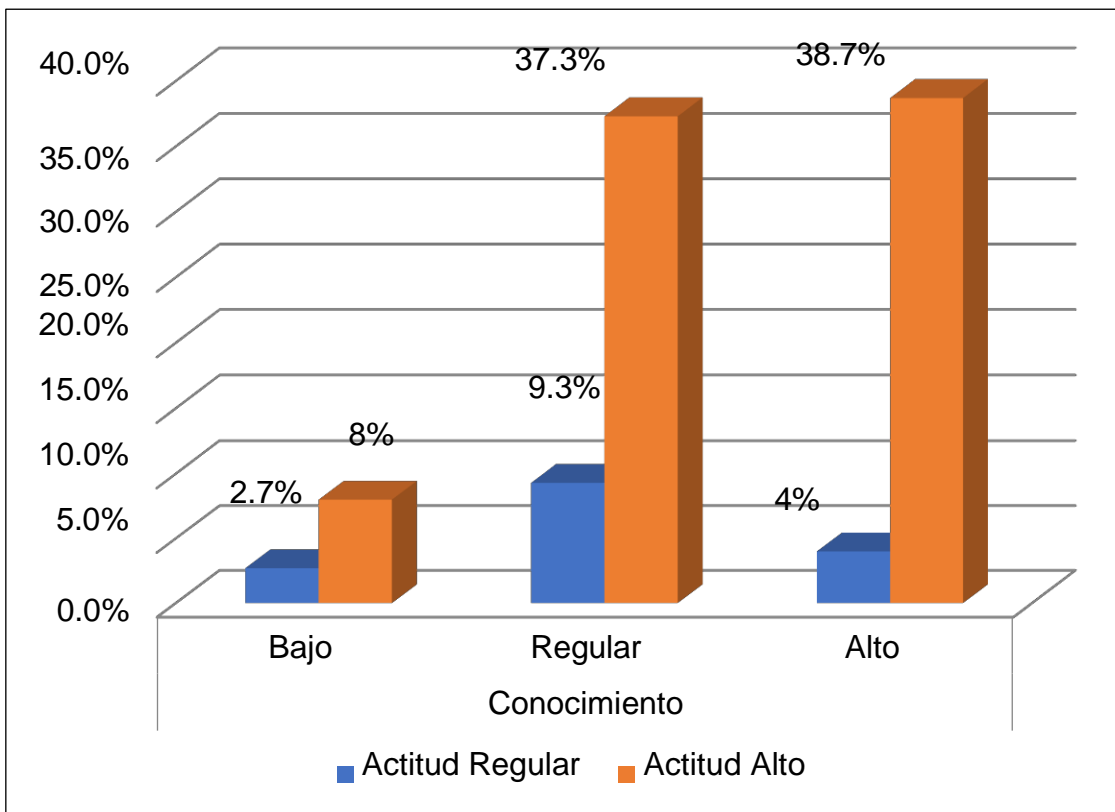


Gráfico N°04

Asociación entre el grado de conocimiento y la actitud para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019

Tabla N°05

Asociación entre el grado de conocimiento y la actitud para el uso de radioprotección; mediante la prueba del Chi cuadrado (X^2) y el nivel de significancia (p)

	Valor	gl	Sig. Asintótica (p)
Chi-cuadrado de Pearson	1.944	2	0.378

Nivel de significancia = 0.05

En la Tabla N°05, en lo referente a la asociación entre el grado de conocimiento y la actitud para el uso de radioprotección, se apreció que el valor de X^2 es de 1.944 y el nivel de significancia es $p > 0.05$.

Tabla N°06

Nivel de conocimiento de las normas de bioseguridad para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	9	12%
Regular	35	46.7%
Alto	31	41.3%

En la Tabla N°06, se observó que en mayoría presentaron un conocimiento Regular en un 46.7% (N°=35), seguido de conocimiento Alto en un 41.3% (N°=31) y conocimiento Bajo en un 12% (N°=9).

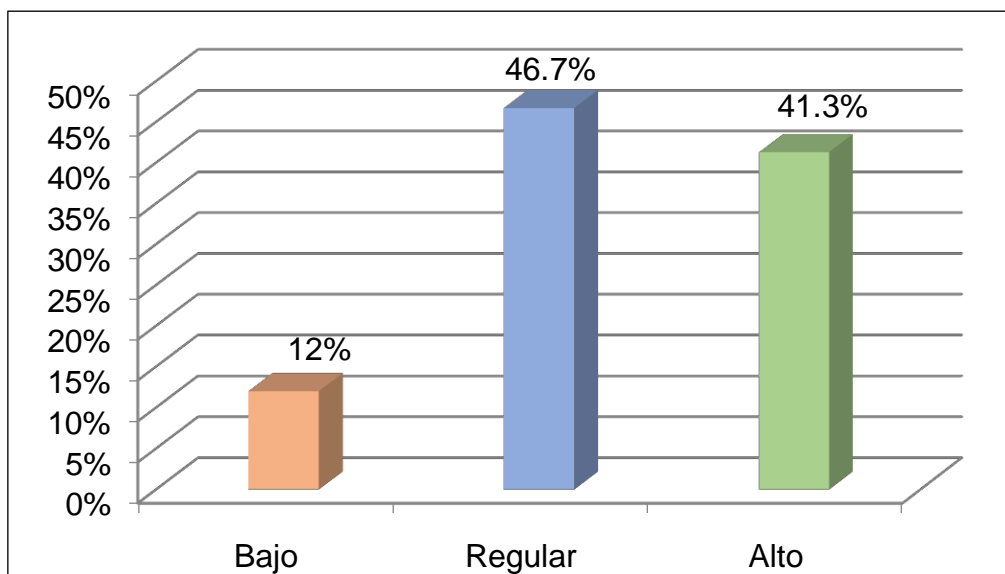


Gráfico N°06

Nivel de conocimiento de las normas de bioseguridad para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019

Tabla N°07

Nivel de conocimiento en la utilización de los equipos y barreras de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	12	16%
Regular	31	41.3%
Alto	32	42.7%

En la Tabla N°07, se apreció que en mayoría presentaron un conocimiento Alto en un 42.7% (N°=32), seguido de conocimiento Regular en un 41.3% (N°=31) y conocimiento Bajo en un 16% (N°=12).

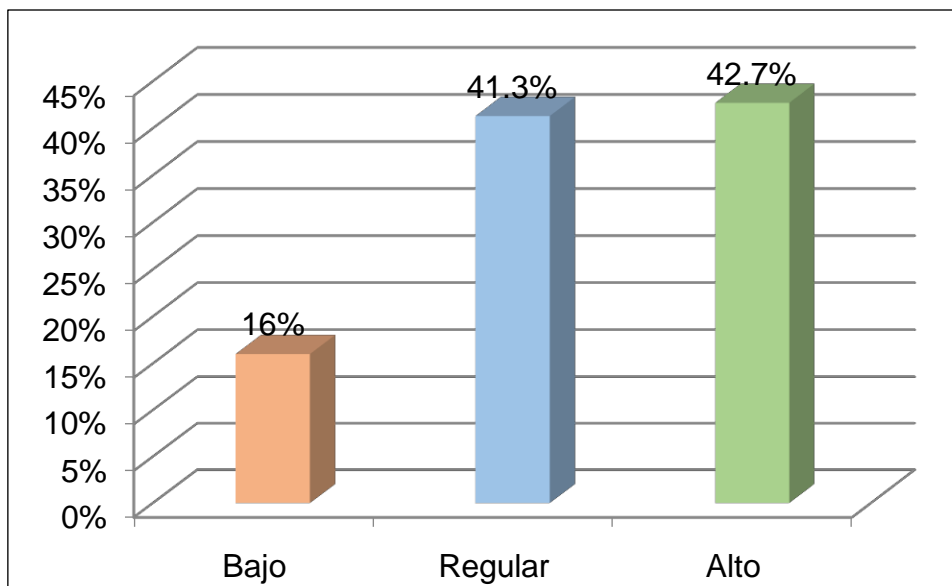


Gráfico N°07

Nivel de conocimiento en la utilización de los equipos y barreras de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019

Tabla N°08

Nivel de conocimiento de los métodos de esterilización, desinfección y asepsia en radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	12	16%
Regular	26	34.7%
Alto	37	49.3%

En la Tabla N°08, se observó que en mayoría presentaron un conocimiento Alto en un 49.3% (N°=37), seguido de conocimiento Regular en un 34.7% (N°=26) y conocimiento Bajo en un 16% (N°=12).

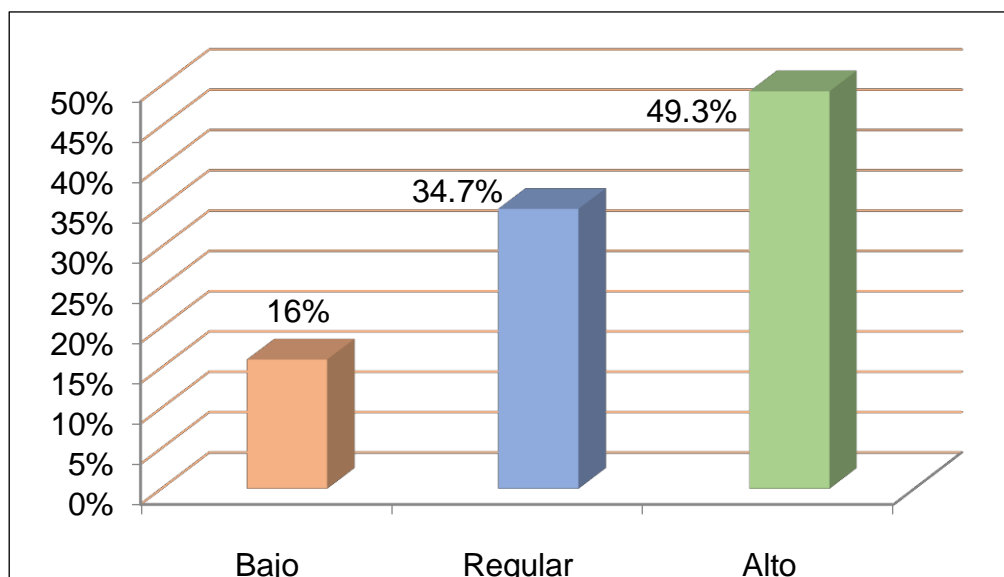


Gráfico N° 08

Nivel de conocimiento de los métodos de esterilización, desinfección y asepsia en radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019

Tabla N°09

Nivel de conocimiento del manejo de residuos radiológicos en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	13	17.3%
Regular	24	32%
Alto	38	50.7%

En la Tabla N°09, se apreció que en mayoría presentaron un conocimiento Alto en un 50.7% (N°=38), seguido de conocimiento Regular en un 32% (N°=24) y conocimiento Bajo en un 17.3% (N°=13).

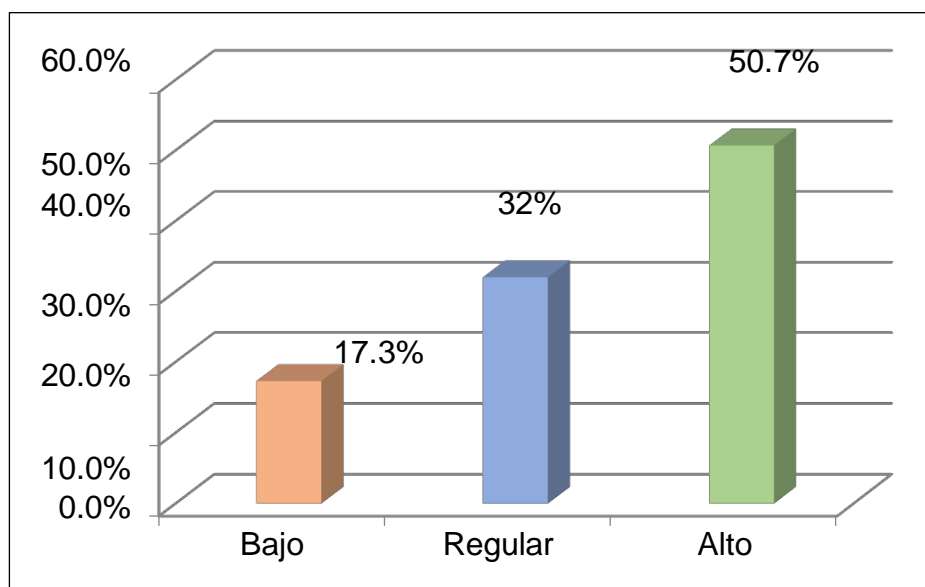


Gráfico N°09

Nivel de conocimiento del manejo de residuos radiológicos en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019

Tabla N°10

**Actitud hacia las normas de bioseguridad para el uso de radioprotección
en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo
Franklin Roosevelt, 2019**

	Frecuencia	Porcentaje
Regular	2	2.7%
Alto	73	97.3%

En la Tabla N°10, se observó que en mayoría presentaron una actitud Alta en un 97.3% (N°=73), seguido de una actitud regular en un 2.7% (N°=2).

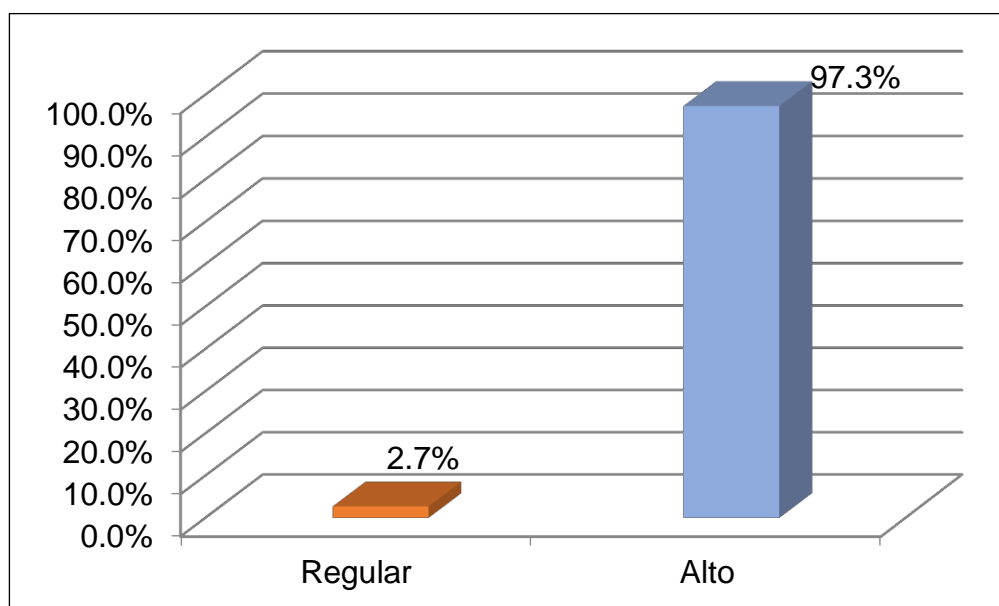


Gráfico N° 10

**Actitud hacia las normas de bioseguridad para el uso de radioprotección
en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo
Franklin Roosevelt, 2019**

Tabla N°11

Actitud hacia los equipos y barreras de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019

	Frecuencia	Porcentaje
Regular	2	2.7%
Alta	73	97.3%

En la Tabla N°11, se apreció que en mayoría presentaron una actitud Alta en un 97.3% (N°=73), seguido de una actitud regular en un 2.7% (N°=2).

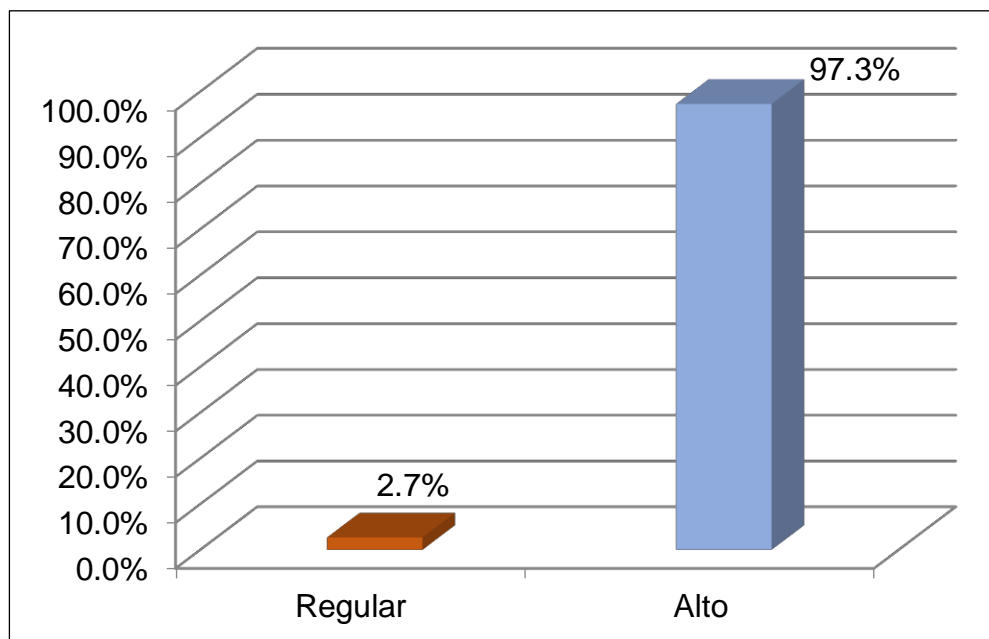


Gráfico N°11

Actitud hacia los equipos y barreras de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019

Tabla N°12

Actitud hacia los métodos de esterilización, desinfección y asepsia en radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019

	Frecuencia	Porcentaje
Regular	8	10.7%
Alta	67	89.3%

En la Tabla N°12, se observó que en mayoría presentaron una actitud Alta en un 89.3% (N°=67), seguido de una actitud regular en un 10.7% (N°=8).

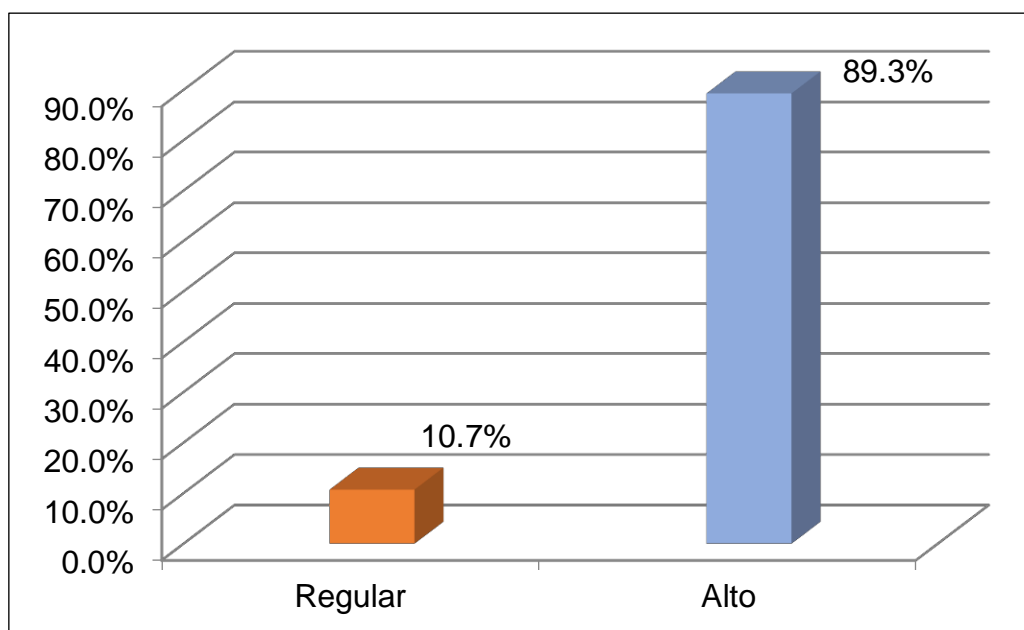


Gráfico N° 12

Actitud hacia los métodos de esterilización, desinfección y asepsia en radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019

Tabla N°13

Actitud hacia el manejo de residuos radiológicos en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019

	Frecuencia	Porcentaje
Regular	11	14.7%
Alta	64	85.3%

En la Tabla N°13, se apreció que en mayoría presentaron una actitud Alta en un 85.3% (N°=64), seguido de una actitud Regular en un 14.7% (N°=11).

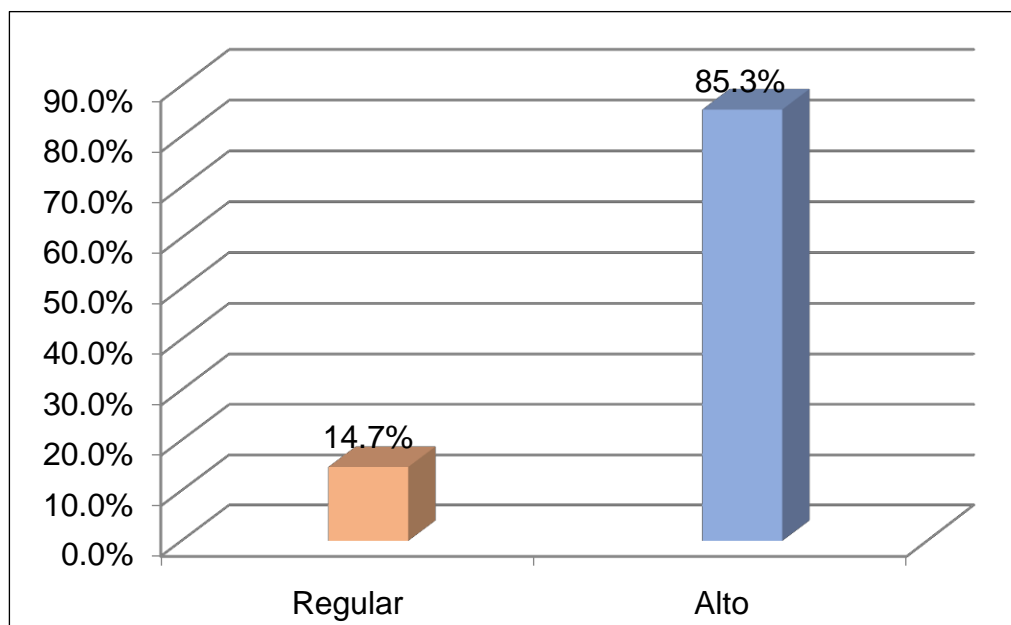


Gráfico N°13

Actitud hacia el manejo de residuos radiológicos en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

El objetivo del estudio fue determinar la asociación entre el grado de conocimiento y la actitud para el uso de la radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019.

En el presente estudio con una muestra de 75 alumnos matriculados en el VII - VIII - IX y X ciclo, tanto del sexo masculino (37) como del femenino (38). En los resultados se apreció que en mínima mayoría, en un número de 29 con un porcentaje de 38.7% los estudiantes presentaron un grado de conocimiento alto y una actitud alta; asimismo, en un número 28 con un porcentaje de 37.3% presentaron un grado de conocimiento regular y una actitud alta. El presente estudio difiere en el instrumento utilizado por Rahman F., Gurunathan D., Vasantharajan S., de India, que utilizaron una muestra de 100 estudiantes de odontología, de tercer año y último año, donde observaron que los estudiantes pueden tomar una radiografía adecuada con repetición innecesarias con años de estudio y práctica; en nuestro estudio se evaluó el nivel de conocimiento de los alumnos. En la investigación de Rahman F., concluyeron que los alumnos de último año tenían más conocimiento, lo cual difiere del presente estudio que no se realizó un estudio comparativo entre los alumnos de los diferentes ciclos. También difiere el presente estudio de Rahman F., que concluyeron que los estudiantes no siguen las medidas de radioprotección, a diferencia del presente estudio que los alumnos presentan una actitud alta respecto a la radioprotección. Como se observa en el conocimiento de tomas de radiografía los dos tienen alto grado de conocimiento, a pesar que en la actitud en el estudio de rahman se presenta bajo por no seguir las medidas de protección, esto puede deberse a que en conocimiento los alumnos de ambas investigaciones tienen buen aporte de conocimientos por las instituciones educativas, pero en actitud que depende de cada alumno en particular en la universidad Roosevelt presentan una mejor aplicación en la práctica.

Con respecto a la investigación de Srivastava R., Jyoti B., Jha P., Shukla A., de India, que evaluaron conocimiento, actitud, percepción de los peligros de la radiación y protección entre los estudiantes de pregrado de odontología, obtuvieron como resultado que el 57.57% presentaron la respuesta correcta en general a diferencia del presente estudio, a pesar que no se hizo por ciclos en forma separada, en forma general el conocimiento de los alumnos que practicaron, fue de un conocimiento alto en un 38.7%, pero en un porcentaje muy próximo un 37.3% presentaron un conocimiento regular. Además, se apreció que los alumnos tuvieron una mejor respuesta, siendo de necesidad mejorar la enseñanza - aprendizaje sobre radioprotección en los diferentes ciclos, de tal manera que en el X ciclo, al hacer internado, su aprendizaje sea óptimo. Tal como lo recomienda Srivastava R., que en el programa de estudio de radiología dental se amplia para proporcionar conocimientos clínicos, de modo que los estudiantes estén bien preparados en los principios de radiografía dental. Como se puede observar en el estudio de Srivastava R. la media de alumnos en general respondió de forma correcta el cuestionario en cambio en el presente estudio igualmente en forma general respondió de manera correcta mucho más de la media de los alumnos, esto se puede deber a que los alumnos de la universidad Roosevelt tienen más alto grado de conocimiento que los alumnos de la investigación de Srivastava R.

En la investigación realizada por Gonzales F., Tirado L., Alonso A., Navas K., en Colombia, En sus resultados obtuvieron que el 76.06% de los estudiantes tienen un conocimiento alto y el 90.85% presentaron una actitud alta para la toma de la radiografía; En los resultados del presente estudio los estudiantes tuvieron un promedio de 46.0% en nivel de conocimiento alto y 92.3% de actitud alta. En la investigación realizada por Gonzales F., demostró que los conocimientos de los estudiantes varían y disminuyen a medida que se acercan a los semestres finales; difiere del presente estudio, porque no se hizo la ejecución del proyecto por ciclos separados, sino en conjunto.

Se puede evidenciar que en la investigación realizada por Gonzales F. y col. Los alumnos presentan un grado de conocimiento más elevado que en el

presente estudio esto se puede deber a que la calidad de educación brindada por su universidad sea más alta o la exigencia en conocimientos y exámenes académicos sea de mayor magnitud pero sin embargo los alumnos del presente estudio poseen un nivel de actitud considerablemente más alta esto se puede deber a que a pesar de tener un menor conocimiento los alumnos tienen una mejor disposición para la práctica u otra teoría sería que los alumnos no hayan sido del todo honestos al responder el cuestionario de actitud.

En la investigación realizada por Prabhat M., y Cols., en India, en una muestra de 234, 62 fueron internos, 80 de tercer y 92 del cuarto año. En general 77.3% tuvieron una respuesta correcta, que difiere de nuestro estudio que fueron un 46.0% conocimiento alto de la muestra en general. En la investigación de Prabhat M. y Cols., los pasantes tuvieron como respuesta correcta el 90.62%, cuarto año 83.8%, tercer año 61%; se nota el resultado descendente.

Como se puede observar en la investigación realizada por Prabhat M., y Cols., los alumnos muestran un grado alto de conocimiento con diferencia al presente estudio que presento un menor porcentaje de conocimiento alto esto se puede deber a que los alumnos de la investigación de Prabhat M. y cols. Tuvieron una mejor calidad de educación o de forma individual los alumnos se preocupan más por la parte académica a comparación de los alumnos del presente estudio, en otra parte se observa que en la investigación de Prabhat M. y cols., los alumnos van bajando su rendimiento según el año de estudio en que se encuentren, en cambio en nuestra investigación no se puede evidenciar el rendimiento por ciclos pero se presume que obtendríamos resultados similares.

En las investigaciones nacionales, Cruzado G., cuyo objetivo fue determinar la relación entre el nivel de conocimiento sobre bioseguridad radiológica y su aplicabilidad, en el Hospital de Policía Nacional de Perú. Con su investigación concluyo que si existe relación entre el nivel de conocimiento sobre bioseguridad radiológica y su aplicabilidad. Lo cual difiere del presente estudio, en que se concluyó que no existe asociación entre el grado de conocimiento y la actitud para el uso de radioprotección en alumnos. Los resultados diferentes respecto a la relación entre la investigación de Cruzado G., y el presente

estudio, se debe a las diferentes muestras ejecutadas, ya que la estadística, es una prueba matemática, que solo da resultados de los datos obtenidos en ambas investigaciones.

Luego en la investigación de Ochoa K., que tuvo como propósito determinar la relación entre el nivel de conocimiento y la actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridad en radiología de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. La encuesta utilizada fue de conocimiento y actitud. En los resultados determinó que el nivel de conocimiento fue regular con 53.7%, diferente al presente estudio que el nivel de conocimiento fue alto con 46.0%; así como la actitud en la investigación de Ochoa K., fue bueno con 78%, difiere a nuestro resultado que fue de 92.3% actitud alta. Ochoa K. determinó que el conocimiento fue regular y la actitud buena en relación a las normas de bioseguridad en radiología. En el presente estudio difiere al de Ochoa K., porque el conocimiento fue alto y la actitud alta. En el estudio de Ochoa K., concluye que no existe relación entre el nivel de conocimiento y la actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridad en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Resultado similar al estudio que se encontró que no existe asociación entre el grado de conocimiento y la actitud para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019.

Se evidencia que en el estudio de Ochoa K. los alumnos presentan un nivel de conocimiento regular a diferencia del presente estudio que presenta un grado de conocimiento alto esto suele deberse a que hay diferencias en calidad de educación y exigencia personal por parte de los alumnos que presentan mayor grado de conocimiento aparentemente. Concerniente a la actitud ambas presentan nivel alto, se presume que esto es porque los alumnos de ambas investigaciones respondieron de forma similar el cuestionario de actitud. Ambas investigaciones arrojaron que no existe relación entre el grado de conocimiento y la actitud. Esto se debe a la incongruencia de las respuestas entre el cuestionario de conocimiento y el de actitud.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

6.1 Conclusión General

Respecto a determinar la asociación entre el grado de conocimiento y la actitud para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019, se concluye que el conocimiento es alto y la actitud es alta en un 38.7% y que no existe asociación entre el grado de conocimiento y la actitud para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019.

6.2 Conclusiones Específicas

1. En cuanto a determinar el nivel de conocimiento de las normas de bioseguridad para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019, se concluye que en mayoría presentaron un grado de conocimiento regular en un 46.7%.

2. Tomando en cuenta establecer el nivel de conocimiento en la utilización de los equipos y barreras de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019, se concluye que en escasa mayoría presentaron un grado de conocimiento alto en un 42.7%.

3. Con referencia a determinar el nivel de conocimiento de los métodos de esterilización, desinfección y asepsia en radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad

Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019, se concluye que por mayoría presentaron grado de conocimiento alto en un 49.3%.

4. Con respecto a precisar el nivel de conocimiento del manejo de residuos radiológicos en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada Franklin Roosevelt de Huancayo, 2019, se concluye que por mayoría presentaron un grado de conocimiento alto en un 50.7%.
5. En cuanto a determinar la actitud hacia las normas de bioseguridad para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019, se concluye que por abrumadora mayoría presentaron una actitud alta en un 97.3%.
6. Referente a Establecer la actitud hacia los equipos y barreras de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019, se concluye que por abrumadora mayoría presentaron una actitud alta en un 97.3%.
7. Tomando en cuenta precisar la actitud hacia los métodos de esterilización, desinfección y asepsia en radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019, se concluye que por gran mayoría presentaron una actitud alta en un 89.3%.
8. Respecto a determinar la actitud hacia el manejo de residuos radiológicos en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019, se concluye que por gran mayoría presentaron una actitud alta en un 85.3%.

CAPÍTULO VII

RECOMENDACIONES

7.1 Recomendación General

En cuanto a determinar la asociación entre el grado de conocimiento y la actitud para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019, se recomienda tomar en cuenta los resultados, para aplicar a los alumnos las políticas y acciones por parte de los profesores del área para mantener y mejorar el grado de conocimiento sobre el uso de radioprotección, se lograría que los estudiantes y los pacientes se encuentran mejor protegidos en el área de radiología, siendo de beneficio para el alumno y los usuarios externos.

7.2 Recomendaciones Específicas

1. Respecto a determinar el nivel de conocimiento de las normas de bioseguridad para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019, se recomienda tomar en cuenta los resultados, para incidir en la enseñanza - aprendizaje de los alumnos de la normatividad de bioseguridad por la importancia que tiene, se lograría por parte de los alumnos una mejor preparación académica, para beneficio del alumno y los pacientes.
2. En cuanto a determinar el nivel de conocimiento sobre utilización de los equipos y barreras; métodos de esterilización, desinfección y asepsia en radioprotección; manejo de residuos radiológicos en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019, se recomienda tomar en cuenta los resultados, para que los profesores del área de radiología incidan sobre este aspecto, manteniendo el grado de conocimiento obtenido e involucrar al resto de alumnos, se lograría en lo posible que la totalidad de alumnos de la Escuela de Estomatología

mantengan y mejoren su grado de conocimiento, siendo beneficiados los alumnos y los pacientes.

3. Tomando en cuenta la actitud hacia las normas de bioseguridad; los equipos y barreras de radioprotección; los métodos de esterilización, desinfección y asepsia; el manejo de residuos radiológicos en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019, se recomienda tomar en cuenta los resultados, para tratar que los alumnos mantengan la alta actitud que tienen, tratando en lo posible incorporar a dicha actitud a la totalidad de alumnos, se lograría una radioprotección óptima de los alumnos y pacientes en su seguridad sobre el uso de la radioprotección.

VIII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Fakhar H., Shamshiri A., Momeni Z., Niknami M. y Kianvash N. Development of a Questionnaire to Evaluate the Knowledge and Attitudes of Medical Students Regarding Radiation Protection. *Journal of Dental Materials and Techniques* 2019;8(3):129-134.
2. Rela R. Knowledge, Attitude and Practice of Radiation Protection Protocols amongst Students of a Dental College. *Dentistry* 2019;9(1):1-
3. An S., Lee K. y Lee J. Korean dentists' perceptions and attitudes regarding radiation safety and protection. *Dentomaxillofacial Radiology* 2018;47(3):1-8.
4. Rahman F., Gurunathan D. y Vasantharajan S. Knowledge, attitude and practice of radiation exposure protection for pediatric patients among undergraduate dental students. *Biomed Pharmacol J* 2018;11(2).
5. Harleen B., Neha M., Prabhpreet K., Sheetal S., Muthunagai R. y Shraddha S. Awareness and Attitude Towards Radiation Protection and Safety among Dental Community of North India. *J Res Adv Dent* 2018;9(1):32-42.
6. Srivastava R., Jyoti B., Jha P. y Shukla A. Knowledge, attitude, perception toward radiation hazards and protection among dental undergraduate students: A study. *J Int Oral Health* 2017; 9:81-7.
7. Paavai T. y Kumar J. To study awareness about radiation protection among dental students of chennai-a questionnaire based study. *Int J Pharm Bio Sci* 2017;8(1):542-551.

8. Khani T., Hasanzadeh H., Rajabi A., Emadi A., Bokharaeian M., Ziari A., y Cols. Assessment radiation protection knowledge, attitude and practice in dental radiography staff. *Frontiers in Biomedical Technologies* 2017;4(3-4):84-89.
9. Rugama A. Conocimientos, actitudes y prácticas de la protección radiológica en el personal de salud que labora en el Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez de la ciudad de Managua, 2016 [tesis de titulación]. Managua (NI): Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2016.
10. Aravind BS., Joy T., Kiran S., Sherubin E., Sajesh S., y Manchil R. Attitude and awareness of general dental practioners toward radiation hazards and safety. *J Pharm Bioallied Sci* 2016;8 (Suppl 1): S53-S58.
11. Hussein R., Hashim N. y Awooda E. Knowledge, awareness and practice of sudanese dentists Towards Oral Radiology and Protective Guidelines. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences* 2016; 15(10):79-83.
12. Mohamed Y. Knowledge and Attitude of Dentists regarding Radiation Safety in government Dental clinics in Khartoum, Sudan [tesis de maestría]. Sudafrica (ZA): University of the Western Cape; 2015.
13. Gonzales F., Tirado L., Alonso A. y Navas K. Conocimientos, actitudes y prácticas en la toma de radiografía dentales por estudiantes de odontología [trabajo de investigación]. Cartagena (CO): Universidad de Cartagena; 2015.
14. Arnout E. y Jafar A. Awareness of Biological Hazards and Radiation Protection Techniques of Dental Imaging- A Questionnaire Based

Cross-Sectional Study among Saudi Dental Students. J Dent Health Oral Disord Ther 2014, 1(2):1-7.

15. Enabulele J. y Igninedion BO. An assessment of dental students' knowledge of radiation protection and practice. J Educ Ethics Dent 2013; 3:54-9.
16. Prabhat M., Sudhakar S., Kumar P. y Ramaraju K. Knowledge, attitude and perception (KAP) of dental undergraduates and interns on radiographic protection- A questionnaire based cross-sectional study. J.Adv Oral Research 2011; 2(3):45-50.
17. Kusch AM. Y Ruiz V. Validación y aplicación de un instrumento para medir el conocimiento sobre radioprotección en alumnos de posgrado. Rev Estomatol Herediana 2019; 29(1):30-38.
18. Cárdenas S. Conocimiento sobre protección radiológica de los internos de tecnología médica de la UNFV 2017 [tesis de titulación]. Lima (PE): Universidad Nacional Federico Villareal; 2018.
19. Cruzado G. Nivel de conocimientos sobre bioseguridad radiológica y su aplicabilidad en el servicio de odontología, Hospital de la Policía Nacional del Perú, Lima – 2017 [tesis de maestría]. Perú (PE): Universidad Cesar Vallejo; 2017.
20. Ochoa K. Relación entre el nivel de conocimiento y la actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridad en radiología de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima 2013 [tesis de titulación]. Lima (PE): Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2014.
21. Bolisani, E., and Bratianu, C. The elusive definition of knowledge. En Bolisani, E. and Bratianu, C. Emergent knowledge strategies: Strategic

thinking in knowledge management. Cham: Springer International Publishing. 2018. p.1-22.

22. Renn J. From the history of science to the history of knowledge – an back. *Centaurus* 2015;57(1):37-53.
23. Uyoyo E. Knowledge management concept [internet]. Reino Unido (UK): University of Bradford; 2014 [citado 07 de junio de 2019]. Disponible en URL: https://www.researchgate.net/publication/264129318_Knowledge_Management_Concept
24. Khan R. Building a Model Plan for Knowledge Sharing among the Library and Information Science Professionals in the Selected Public and Private University Libraries of Bangladesh: A Study [tesis de maestría]. Bangladesh (BD): Universidad of Ghaka; 2014.
25. Tafur C., Vásquez L. y Nonaka M. Nivel de conocimiento y practica de autocuidado del adulto mayor hipertenso, del Centro de Atención del Adulto Mayor del Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2017 [tesis de titulación]. Iquitos (PE): Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2017.
26. Silva L. Diferencias entre el conocimiento científico y el filosófico [internet]. México (MX); UVEG Universidad Virtual del Estado de Guanajuato;2012 [citado 07 de junio de 2019]. Disponible en URL: <http://roa.uveg.edu.mx/repositorio/bachillerato/181/Diferenciasentreelconocimientocientificoyfilosfico.pdf>
27. Papoutsakis C. The contribution of shared knowledge and information technology to manufacturing performance: an evaluation model [tesis

de doctorado]. España (ES): Universidad Politécnica de Cataluña; 2005.

28. Wood J. y Fabrigar L. Attitudes. Oxford Bibliographies; 2015.
29. Jain V. 3D Modelo f attitude. International Journal of Advanced Research in Management and Social Sciences 2014;3(3):1-12.
30. Cordona A., Fandiño Y. y Galindo J. Formación docente: creencias, actitudes y competencias. Lenguaje 2014;42(1):173-208.
31. Garcia A., Moreno E., Castro JC., Zamudio J. y Garduño J. Cognitive, affective and behavioral compinents that explain attitude toward statistics. Journal of Mathematics Research. 2012; 4 (5):8-16.
32. Sánchez AB. Componentes estructurales de las actitudes del profesorado hacia la integración de la pizarra digital (PD) en el aula. Ediciones Universidad de Salamanca 2014;II época (20):175-186.
33. Hogan T. Pruebas psicológicas. 2ed. México (MX): Editorial El Manual Moderno S.A. de C.V; 2015.
34. Sin M. Attitudes, behaviors and persuasión (Part 4 Overview). En: Fairchild H. Social Psychology and World Peace: A Primer 2018. 53-57.
35. Eaton A. y Visser P. Attitude Importance: Understanding the causes and consequences of passionately held views. Social and Personality Psychology Compass 2008; 2(4):1719-1736.
36. Sajjad S. Positive attittude can change life. Journal of Chittagong Univedrsity Teachers' Association 2013:55-63.

37. Health Physics Society. Radiation and Risk: Expert Perspectives. Estados Unidos (US): Health Physics Society; 2017.
38. United Nations Environment Programme Radiation Effects and Sources. Austria: UNEP; 2016.
39. Gonzales G. y Rabin C. Para entender las radiaciones Energía nuclear medicina industria. Uruguay (UY): DIRAC; 2011.
40. Chapter 2 Fundamental radiation concepts [internet] Disponible en URL: http://webfiles.ehs.ufl.edu/rssc_std_y_chp_2.pdf.
41. Dance D., Christofides S., Maidment A. McLean I y Ng K. Diagnostic Radiology Physics A handbook for teachers and students. Viena (AT): International Atomic Energy Agency; 2014.
42. Delgado O., Fernandez O., Lrytón F., Rodriguez AM. Y Tagle S. Manual de protección radiológica y de buenas prácticas en radiología dento-maxilo-facial [internet] Chile: Instituto de Salud Pública de Chile [citado 10 de junio de 2019]. Disponible en URL: <https://www.minsal.cl/portal/url/item/7f2d789a9750153be04001011f012d29.pdf>.
43. Whaites E. y Drage N. Fundamentos de radiología dental. 5ed. España (ES): Elvieser Masson; 2014.
44. Fuentes L., Felipe S. y Valencia V. Efectos biológicos de los rayos X en la práctica de Estomatología. Revista Habanera de Ciencias Médicas 2015;14(3):337-347.

45. Tafti D. y Maani C. Radiation Physics, X-ray Production. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2019.
46. Verma M., Sonam y Ayub S. Biological effects of X rays on X ray technicians. International Journal of Innovative Research in Science, Enginnering and Technology 2016; 5(10):18512-18516.
47. Fuentes Puebla Leonor, Felipe Torres Sonia, Valencia Fernández Víctor. Efectos biológicos de los Rayo-X en la práctica de Estomatología. Rev haban cienc méd 2015; 14(3): 337-347.
48. Mohan L. Biological effects of ionizing radiation. SHODH PRERAK 2014; IV (1): 343-348.
49. Consejo de Seguridad Nuclear. Tema 7: Aspectos generales de la interacción de la radiación con el medio biológico [internet]. Curso de Supervisores de instalaciones radiactivas; 2013 [citado 10 de junio de 2019]. Disponible en URL: http://csn.ciemat.es/MDCSN/recursos/ficheros_md/1581136598_1572009112950.pdf.
50. Madan K., Baliga S., Thosar N. y Rathi N. Recent advances in dental radiography for pediatric patients: A review. Journal of Medicine, Radiology, Pathology & Surgery 2015; 1:21–25.
51. Tirado L., Gonzales F. y Sir F. Uso controlado de los rayos en la prctica odontologica. Revista Ciencias de la Salud 2015;13(1)
52. Medrano E., Robles M., Vega H., Letechipía C. y Hernandez V. Dosimetría en torno a equipos para radiografía dental. ISSSD 2014:142-158.

53. Boccio L. Aplicaciones de la CBCT en el diagnóstico en endodoncia. Serie Congresos Alumnos 2014; 6 (4): 202-214.
54. Andisco, D., Blanco, S., y Buzzi, A. Dosimetría en radiología. Revista Argentina de Radiología 2014; 78(2):114–117.
55. Manual de protección radiológica del Departamento por Imágenes. Resolución Ministerial N°025-2018-HCH/06. Ministerio de Salud. Lima; 07 de febrero de 2018.
56. International Atomic Energy Agency. Radiation doses in dental radiology [internet] Austria (AU): IAEA 2019 [citado el 12 de junio de 2019]. Disponible en URL: <https://www.iaea.org/resources/rpop/health-professionals/dentistry/radiation-doses>.
57. Okano T. y Sur J. Radiation dose and protection in dentistry. 2010. Japanese Dental Science Review 2010: 46:112-121.
58. Han S., Lee B., Shin G., Choi J., Kim J., Park C. y Cols. Dose area product measurement for diagnostic reference levels and analysis of patient dose in dental radiography. Radiation Protection Dosimetry 2011; 150(4): 523–531.
59. Amara L., Koppolu P., Takarji B., Al-Mawari S., Velpula N., Chappidi V. y Cols. Knowledge on radiation protection and practice among dental students. British Journal of Medicine and Medical Research 2017;19(7):1-7.
60. Macroproceso: formación Manual de Radioprotección. Colombia (CO): Universidad Nacional de Colombia; 2013 [citado 15 de junio de 2019].

Disponible en URL:
http://www.odontologia.unal.edu.co/docs/habilitacion/manual_radioproteccion_abril_2013.pdf

61. Tsapaki, V. Radiation protection in dental radiology – Recent advances and future directions. *Physica Medica* 2017; 44: 222–226.
62. Consejo de Seguridad Nuclear. Protección radiológica/CSN. Madrid (ES): CSN; 2012 [citado 31 de junio de 2019]. Disponible en URL: <https://www.csn.es/documents/10182/914805/Protecci%C3%B3n%20radiol%C3%B3gica>
63. Hyun K. General Principles of Radiation Protection in Fields of Diagnostic Medical Exposure. *J Korean Med Sci* . 2016 febrero; 31 (Suppl 1): S6 – S9.
64. Praveen BN., Shubhasini AR., Bhanushree R., Sumsum PS. y Sushma CN. Radiation in Dental Practice: Awareness, Protection and Recommendations. *J Contemp Dent Pract* 2013;14(1):143-148.
65. Lakhwani, O., Dalal, V., Jindal, M. y Nagala, A. Radiation protection and standardization. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*; 2018.
66. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. 23ed. Madrid (ES): RAE; 2014.
67. Gregori B. ICRP publicación 105: Protección Radiológica en Medicina 1ed. Ciudad autónoma de Buenos Aires: VCR impresores 5A; 2018.
68. Instituto Peruano de Energía Nuclear. Manual de Protección radiológica en Radiología Dental [internet]. Lima (PE): IPEN; 2016.

IX. ANEXOS

ANEXO N°01



FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Profesional de Estomatología

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CUESTIONARIO “ASOCIACIÓN ENTRE EL GRADO DE CONOCIMIENTO Y LA ACTITUD PARA EL USO DE RADIOPROTECCIÓN EN ALUMNOS DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA FRANKLIN ROOSEVELT DE HUANCAYO, 2019”

I. Introducción

El propósito del estudio es determinar el grado de conocimiento y la actitud sobre el uso de radioprotección que tienen los alumnos de la Escuela de Estomatología. Para que de acuerdo a los resultados a los resultados se tome las acciones que el caso requiera.

Marque con un aspa (X) en la respuesta que estime conveniente, en el cuestionario de conocimiento y en el de actitud.

II. Datos Generales

Sexo : **Masculino** **Femenino**

Edad : _____

Ciclo de Estudios : _____

III. Cuestionario

A. Preguntas sobre Bioseguridad de Radioprotección:

1. ¿Qué se entiende por bioseguridad?

- a. Procedimiento que destruye todo tipo de microorganismo, incluyendo esporas bacterianas.
- b. Conjunto de sustancias que inhiben el crecimiento de patógenos.
- c. La bioseguridad asume que toda persona está infectada y que sus fluidos son potencialmente infectantes.
- d. Actitudes y conductas cuyo principal objetivo es proveer un ambiente de trabajo seguro para evitar infecciones cruzadas y enfermedades de riesgo ocupacional.

2. ¿Cuáles son los principios de protección radiológica?

- a. Optimización, justificación, universalidad.
- b. Limitación de dosis, justificación, universalidad.
- c. Limitación de dosis, optimización, justificación.
- d. Optimización, limitación de dosis, universalidad.

3. ¿Cuáles son las medidas de protección contra la irradiación por fuentes externas?

- a. Distancia, blindaje, justificación.
- b. Distancia, tiempo, blindaje.
- c. Distancia, tiempo, justificación.
- d. Universalidad, optimización, distancia.

4. ¿A qué distancia como mínimo debe ubicarse el operador con respecto al cabezal de rayos X?
a. 1 metro
b. 2 metros
c. 3 metros
d. 4 metros

5. ¿Qué elementos (s) es (son) necesarios para el operador en radiología odontológica?
a. Mascarilla, gorro, guantes, lentes protectores.
b. Mascarilla, gorro, guantes, lentes protectores, mandil de plomo.
c. Dosímetro.
d. Bombo plomado.

B. Preguntas sobre Equipos de Protección Radiológica y Barreras de Protección

6. ¿Cuál es el grosor adecuado del mandil plomado?

a.	2.5 mm – 3.5 mm
b.	1.5 mm – 2.5 mm
c.	1 mm – 2 mm
d.	0.3 mm – 0.5 mm

7. Sobre la mascarilla del operador:	
a.	La mascarilla solo necesaria cubrir la boca del operador.
b.	La mascarilla debe cubrir la nariz y boca del operador.
c.	La mascarilla solo es necesaria en caso de pacientes con enfermedades infectocontagiosas.
d.	No es indispensable el uso de la mascarilla en las técnicas intraorales.

8. El posicionador de radiografías:	
a.	Es un equipo de protección personal de metal.
b.	Dispositivos de metal para evitar la distorsión de la radiografía.
c.	Evita la irradiación de zonas innecesarias como dedos del paciente.
d.	Dispositivos de distorsión de la radiografía e irradiaciones innecesarias.

9. ¿Qué equipos de protección radiológica conoce para el paciente?
a. Solo mandil de plomo.
b. Solo protector de tiroides.
c. Mandil de plomo con protector de tiroides.
d. Biombo plomado.

10. Según la señalización en radioprotección, la zona de permanencia limitada es de color:
a. Gris azulado.
b. Verde.
c. Amarillo.
d. Rojo.

C. Preguntas sobre Métodos de esterilización, desinfección y asepsia

11. ¿Es necesario desinfectar el equipo radiográfico?
a. Solo en caso de contaminarse con fluidos sanguíneos.
b. Antes de la jornada de trabajo.
c. Antes y después de atención de cada paciente.
d. Al finalizar la jornada de trabajo.

12. El posicionador de películas radiográficas está considerado como un instrumento:
a. Crítico

b. Semi- critico.
c. No critico
d. No es un instrumento.

13. Luego de utilizar el posicionador de radiografías se debe:
a. Dejarlo orear por unos minutos.
b. Secar los restos de saliva y guardarlos en un lugar limpio y seco.
c. Lavar el instrumento con agua y jabón.
d. Esterilizar a calor húmedo o desinfectar el instrumento con hipoclorito o alcohol.

14. ¿Luego de la toma radiográfica; es necesario desinfectar el empaque de la película sea desinfectada previo a su revelado?
a. Si, con hipoclorito de sodio o alcohol.
b. No, los líquidos de revelado y fijado actúan como agentes esterilizantes.
c. No, porque al desinfectarla puede dañarse la película radiográfica de su interior.
d. Si, debe enjuagarse.

15. Sobre el lavado de manos en radiología odontológica:
a. Es necesario lavarse las manos antes de colocarse los guantes y después de cada atención.
b. Solo es necesario el lavado de manos al inicio de la jornada de trabajo.
c. Solo es necesario el lavado de manos al final de la jornada de trabajo.
d. Es necesario lavarse las manos con frecuencia, aunque no necesariamente después de cada atención.

D. Preguntas sobre Manejo de residuos radiológicos

16. Los residuos sólidos radiactivos se clasifican como / deben colocarse en:

- a. Residuos biocontaminados / bolsas negras.
- b. Residuos biocontaminados / bolsas verdes.
- c. Residuos especiales / bolsas amarillas.
- d. Residuos especiales / bolsas negras.

17. Los guantes de látex utilizados en pacientes son /deben colocarse en:

- a. Residuos biocontaminados / bolsas plásticas color negro.
- b. Residuos especiales/ bolsas plásticas color rojo.
- c. Residuos biocontaminados / bolsas plásticas color rojo.
- d. Residuos comunes / bolsas plásticas color negro.

18. Sobre el líquido de fijado radiográfico:

- a. El fijador es más biocompatible que el revelador radiográfico, puede desecharse por el desagüe sin problemas.
- b. El fijador radiográfico es toxico.
- c. Debe eliminarse en tarros de plástico de paredes gruesas rotuladas adecuadamente.
- d. B y C.

19. Sobre el líquido de revelado radiográfico:

- a. El revelador es más biocompatible y puede ser eliminado por el desagüe.
- b. El revelador y fijador no pueden eliminarse por el desagüe.
- c. El revelador y fijador radiográfico usado no deben juntarse en un mismo recipiente para su eliminación.

d. A y C.

20. Sobre las radiografías y sus envolturas:

a. Las radiografías reveladas pueden descartarse directamente al tacho de basura.

b. Las radiografías contienen cristales de plata contaminantes del medio ambiente.
--

c. Solo las láminas de plomo de su envoltura contaminan el medio ambiente.
--

d. Las radiografías y las láminas de plomo de su envoltura contaminan el medio ambiente.
--

IV. Cuestionario de Actitud sobre radioprotección

Responda los ítems sobre su actitud en las distintas situaciones presentadas a continuación:

- A) Preguntas sobre bioseguridad en radioprotección.
- B) Preguntas sobre equipos de protección radiológica y barreras de protección.
- C) Preguntas sobre métodos de esterilización, desinfección y asepsia.
- D) Preguntas sobre manejo de residuos radiológicas.

	N°	Pregunta	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
A	1	¿Te preocupas por respetar las normas de bioseguridad?					
	2	¿Cumples los principios de protección radiológica?					
	3	¿Utilizas medidas para protegerte como la distancia, tiempo y blindaje adecuado contra las irradiaciones?					
	4	¿Te sitúas a una distancia de 2m del cabezal del equipo de rayos X?					
	5	¿Cómo operador utilizas todos los elementos de protección necesarios en la clínica radiológica?					
B	6	¿Utilizas barreras de protección en pacientes?					
	7	¿Utilizas el posicionador de radiografías?					
	8	¿Utilizas el mandil de plomo con el grosor corrector?					
	9	¿Utilizas la mascarilla cubriéndote la nariz y la boca?					
	10	¿Cumples con la señalización n Radioprotección?					
C	11	¿Desinfectas el equipo radiográfico antes y después de la atención a cada paciente?					
	12	¿Consideras el posicionador radiográfico como un material semicrítico?					
	13	¿Desinfectas el posicionador de radiografías después de usarlo?					
	14	Luego de la toma radiográfica. ¿Desinfectas el empaque radiográfico antes de su revelado?					
	15	¿Te lavas las manos en ambas ocasiones?: Antes de colocarte los guantes y al final de cada atención.					
	16	¿Colocas los residuos sólidos radioactivos en bolsas amarillas?					
	17	¿Colocas los sólidos biocontaminados en bolsas rojas?					
D	18	¿Eliminas el fijador radiográfico en tarros de plásticos de paredes gruesas y rotuladas?					
	19	¿Eliminas el revelador y fijador radiográfico en recipientes separados?					
	20	¿Eliminas las radiografías reveladas y sus envolturas directamente al tacho de basura?					

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO N°02

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado Alumno(a):

Soy el Bachiller Gianmarco Javier, CRUZ RUIZ de la Universidad Franklin Roosevelt, responsable del trabajo de investigación titulado “Asociación entre el grado de conocimiento y la actitud para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019”.

La presente es para invitarle a participar en el estudio el cual tiene como objetivo determinar la asociación entre el grado de conocimiento y la actitud para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019. Para poder participar del estudio, se le realizará algunas preguntas relacionadas al tema para su posterior análisis. La información que Ud., brinde al estudio será de uso exclusivo del investigador y se mantendrá su debida confidencialidad.

Su participación es voluntaria y puede retirarse del estudio en cualquier etapa sin que este afecte de alguna manera. Si tuviese alguna duda con respecto al estudio puede comunicarse a los siguientes teléfonos _____.

Yo, _____ dejo constancia que se me ha explicado en que consiste el estudio titulado “Asociación entre el grado de conocimiento y la actitud para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada Franklin Roosevelt de Huancayo, 2019”. Realizado por el Bach. Gianmarco Javier, CRUZ RUIZ.

He tenido tiempo y la oportunidad de realizar las preguntas con relación al tema, las cuales fueron respondidas de forma clara. Sé que mi participación es voluntaria, que los datos que se obtengan se manejarán confidencialmente y en cualquier momento puedo retirarme del estudio. Por todo lo anterior doy mi consentimiento voluntario para participar en el presente estudio.

Nombre y apellido del participante
Fecha:

Firma del participante
N° DNI:

Contrastación de Hipótesis General

A fin de poder realizar la docimasia de esta hipótesis, se deberá realizar el ritual de significancia estadística, para lo cual se seguirá una secuencia ordenada de pasos:

Formulación de Hipótesis Estadística:

H₀: No existe asociación entre el grado de conocimiento y la actitud para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019.

H_a: Existe asociación entre el grado de conocimiento y la actitud para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019.

H₀: Hipótesis nula, H_a: Hipótesis alterna

Establecer el Nivel de Significancia

Para la presente investigación se decidió trabajar con un nivel de confianza del 95%, correspondiente a un nivel de significancia (α) de 5% = 0.05.

Determinación del Estadígrafo a Emplear

Mediante la prueba de Chi cuadrado, se determinó la asociación entre el grado de conocimiento y la actitud para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019

	Valor	gl	Sig. asintótica
Chi-cuadrado de Pearson	1.944	2	0.378

Nivel de significancia = 0.05

Toma de Decisión

Dado que, el resultado de la prueba de chi cuadrado utilizado para variables cualitativas es de 1.944 menor al chi cuadrado crítico de la tabla 5.9915, con 2 grado de libertad y el P-Valor = 0.378 ($p > 0.05$), se acepta la hipótesis nula es decir **No existe asociación entre el grado de conocimiento y la actitud para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019.**

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: Asociación entre el grado de conocimiento y la actitud para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019.

AUTOR: Bachiller Gianmarco Javier, CRUZ RUIZ

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	ESCALA	METODOLOGÍA
<p>Problema General ¿Cuál es la Asociación entre el grafo de conocimiento y la actitud para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada Franklin Roosevelt de Huancayo, 2019?</p>	<p>Objetivo General Determinar la Asociación entre el grado de conocimiento y la actitud para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Franklin Roosevelt, 2019.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> Determinar el nivel de conocimiento de las normas de bioseguridad para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada Franklin Roosevelt, 2019. Establecer el nivel de conocimiento en la utilización de los equipos y barreras de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada Franklin Roosevelt, 2019. Determinar el nivel de conocimiento de los métodos de esterilización, desinfección y asepsia en radioprotección en alumnos de 	<p>Hipótesis General Existe asociación estadísticamente significativa entre el grado de conocimiento y la actitud de los alumnos para el uso de radioprotección.</p>	<p>- Variable independiente</p> <p>Grado de conocimiento de radioprotección</p> <p>- Variable dependiente</p> <p>Actitud para el uso de radioprotección</p>	<p>Nominal</p>	<p>Diseño Descriptivo</p> <p>Nivel de Investigación Descriptiva</p> <p>Tipo Investigación Prospectivo, Transversal y Observacional</p> <p>Enfoque Cualitativo</p> <p>Población La población que se utilizará en el estudio estará conformada por alumnos que están matriculados en la Escuela de Estomatología en el ciclo 2019-II.</p> <p>Muestra En el presente estudio se tomará en cuenta una muestra no aleatoria por conveniencia y estará</p>

	<p>Estomatología de la Universidad Privada Franklin Roosevelt, 2019.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Precisar el nivel de conocimiento del manejo de residuos radiológicos en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada Franklin Roosevelt, 2019. 5. Determinar la actitud hacia las normas de bioseguridad para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada Franklin Roosevelt, 2019. 5. Establecer la actitud hacia los equipos y barreras de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada Franklin Roosevelt, 2019. 7. Precisar la actitud hacia los métodos de esterilización, desinfección y asepsia para el uso de radioprotección en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada Franklin Roosevelt, 2019. 8. Determinar la actitud hacia el manejo de residuos radiológicos en alumnos de Estomatología de la Universidad Privada Franklin Roosevelt, 2019. 				<p>constituida por 75 alumnos que estarán matriculados en los ciclos VII – VIII – IX y X del periodo 2019 – II, que cumplirán con los criterios de inclusión y exclusión.</p> <p>Técnica Estadística Para el procesamiento de los datos se utilizará una: Estadística descriptiva Estadística Inferencial</p> <p>Tanto para el procesamiento de los objetivos como para la información que se obtendrá en la ejecución del proyecto.</p>
--	---	--	--	--	--