

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Odontología

CORRELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y LA APLICACIÓN
DE LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN
ALUMNOS DEL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA DE LA
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA,
OCTUBRE 2016 - ENERO 2017

TESIS

Presentada por:

Bach. Gaby Carolina Quispe Calizaya

Para optar el Título Profesional de:

CIRUJANO DENTISTA

TACNA - PERÚ

2017

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN-TACNA

Facultad de Ciencias de La Salud

Escuela Profesional de Odontología

**CORRELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y LA
APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD
RADIOLÓGICA EN ALUMNOS DEL SERVICIO DE
IMAGENOLÓGÍA DE LA ESCUELA PROFESIONAL
DE ODONTOLOGÍA, OCTUBRE 2016 –
ENERO 2017**

TESIS

Presentada por:

Bach. Gaby Carolina Quispe Calizaya

Para optar el Título Profesional de:

CIRUJANO DENTISTA


Aprobado por, _____ ante el siguiente jurado:



Dr. Alejandro Aldana Cáceres
Presidente



Mgr. Jaime Bárcena Taco
Miembro



CD. Yury Miguel Tenorio Cahuana
Miembro

DEDICATORIA

*A Dios, por haberme permitido llegar hasta este momento y
mantenerme con salud, darme fortaleza necesaria
para seguir adelante día a día.*

*A mis padres, por haberme apoyado en todo momento, por
la motivación y amor constante.*

AGRADECIMIENTOS

A Mi asesor Dr. Luis Alberto Alarico Cohaila, por brindarme información importante para poder realizar la presente tesis.

A la Mgr. Raissa Godiel Villanueva, cuya asesoría en la parte estadística le dio mucho más valor a esta investigación.

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTOS.....	ii
RESUMEN.....	iii
ABSTRACT.....	iv
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO.....	3
1.1. FUNDAMENTOS Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.1.1. FUNDAMENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.1.2.1. INTERROGANTE BASICA DEL PROBLEMA.....	6
1.1.2.2. INTERROGANTES ESPECÍFICAS DEL PROBLEMA.....	6
1.2. OBJETIVOS.....	7

1.2.1. OBJETIVO GENERAL.....	7
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	8
1.4. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	10
1.4.1. VARIABLES.....	10
1.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	11

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO.....	13
2.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
2.2. ANTECEDENTES NACIONALES DE LA INVESTIGACIÓN.....	21

2.3. BASES TEÓRICO-CIENTÍFICAS.....	23
2.3.1. EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS.....	23
2.3.2. APLICACIÓN /PRÁCTICA.....	24
2.3.3. PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA.....	26
2.3.3.1. BARRERAS DE PROTECCIÓN.....	27
2.3.3.2. MÉTODOS DE DESINFECCIÓN.....	40
2.3.3.3. MANEJO DE RESIDUOS RADIOLÓGICOS.....	49
2.3.3.4. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA.....	55
2.4. DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE TÉRMINO.....	63

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	64
3.1. MATERIALES Y MÉTODOS.....	64
3.2. POBLACIÓN.....	64
3.2.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	65
3.2.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	65
3.3. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	65
3.3.1 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	65

3.3.2. INSTRUMENTO DOCUMENTAL.....	66
3.3.2.1. CUESTIONARIO.....	66
3.3.2.2. LISTA DE COTEJO.....	67
3.4. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	68
3.5. PROCESAMIENTO DE DATOS.....	69

CAPITULO IV

DE LOS RESULTADOS.....	70
4.1. RESULTADOS.....	72
4.2. DISCUSIÓN.....	78
CONCLUSIONES.....	81
RECOMENDACIONES.....	83
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85
ANEXOS.....	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Lavado de manos corto.....29

Figura 2: Caja de residuos radiográficos (Película Radiográfica).....52

Figura 3: Paquete Postal para reciclaje de hoja.....53

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1.....	71
Tabla 2.....	73
Tabla 3.....	74
Tabla 4.....	76
Tabla 5.....	113
Tabla 6.....	115
Tabla 7.....	117
Tabla 8.....	119
Tabla 9.....	121
Tabla 10.....	123
Tabla 11.....	125
Tabla 12.....	127
Tabla 13.....	129
Tabla 14.....	131
Tabla 15.....	132
Tabla 16.....	134
Tabla 17.....	135
Tabla 18.....	137
Tabla 19.....	138
Tabla20.....	140

ÍNDICE GRÁFICOS

Gráfico 1.....	75
Gráfico 2.....	77
Gráfico 3.....	114
Gráfico 4.....	116
Gráfico 5.....	118
Gráfico 6.....	120
Gráfico 7.....	122
Gráfico 8.....	124
Gráfico 9.....	126
Gráfico 10.....	128

ÍNDICE DE ICONOGRAFÍA

Fotografía 1.....	104
Fotografía 2.....	105
Fotografía 3.....	106
Fotografía 4.....	107

RESUMEN

El presente estudio tuvo como **Objetivo:** Determinar la correlación entre el nivel de conocimiento y la aplicación de los principios de bioseguridad radiológica en alumnos del servicio de imagenología de la Escuela Profesional de Odontología. **Material y métodos:** Estudio de tipo Correlacional y de corte transversal, se estudió a 35 alumnos de la Escuela Profesional de Odontología. Se determinó la relación que existe entre el nivel de conocimiento y aplicación de los principios de bioseguridad radiológica; mediante los instrumentos de cuestionario y lista de cotejo se registró y recolecto información. **Resultados:** Para el nivel de conocimiento de principios de bioseguridad radiológica fue 77,19% bueno, 20,0% regular y 2,9% malo. Para la aplicación de principios de bioseguridad radiológica se distribuyó 94,3% malo, 2,9% regular y 2,9% bueno. **Conclusión:** No existe relación estadísticamente significativa ($p > 0,05$) entre el nivel de conocimiento y la aplicación de los principios de bioseguridad radiológica en alumnos de la Escuela Profesional de Odontología.

PALABRAS CLAVE: Nivel de conocimiento, Aplicación, principios de bioseguridad radiológica.

ABSTRACT

The present study had as **Objective:** Determine the correlation between the level of knowledge and the application principles of radiological biosafety in students of the imaging service of the Professional School of Dentistry. **Material and Methods:** It's a correlation and transversal study, 35 students of the Professional School of Dentistry were studied. The correlation that exists between the level of knowledge and the application of the principles of radiological biosafety and collect information. **Results:** For the level of knowledge principles of radiological biosafety was 77,19% right, 20,0% regular and 2,9% wrong, for the application principles of radiological biosafety was distributed 94,3% wrong, 2,9% regular y 2,9% right. **Conclusion:** There is no statistically significant relationship between the level of knowledge and the application the principles of radiological biosafety in students of the Professional School of Dentistry.

KEYWORDS: Level of knowledge, application, principles of radiological biosafety.

INTRODUCCIÓN

La bioseguridad, es un conjunto de procedimientos básicos de conducta, que debe seguirse por el personal de salud en el curso de su labor diaria para mantener la integridad del paciente, profesional y medio ambiente. La odontología y sus especialidades no deben ser la excepción; el establecimiento y cumplimiento de un programa de bioseguridad con objetivos y normas definidas lograrán un ambiente de trabajo ordenado y seguro.

En radiología se merece una atención especial en el cumplimiento de normas de bioseguridad; con el fin de prevenir y disminuir dos aspectos importantes: las radiaciones ionizantes y la infección cruzada. Debido a la frecuencia del uso de exámenes radiográficos de diagnóstico y a los riesgos inherentes de la especialidad, se busca mejorar las condiciones de salud para el hombre y el medio que lo rodea. Para lo cual; se considera importante que el conocimiento de las normas de bioseguridad radiológica se interiorice desde el principio de la carrera profesional, mediante el aprendizaje teórico el cual se pondrá en práctica en las labores clínicas.

El estudio realizado formará un cimiento esencial de ideas para el desarrollo de futuras investigaciones sobre los principios de bioseguridad radiológica en el servicio de imagenología.

La estructura de trabajo se compone de cuatro capítulos; en el primer capítulo se realiza el planteamiento del estudio, de los objetivos, así también la justificación para la realización de esta investigación.

En el segundo capítulo se mencionan los antecedentes y la parte teórica de las variables de estudio.

En el tercer capítulo mostramos el tipo y diseño metodológico de la investigación, definimos la población y sus características, así como los materiales y la técnica empleada, para la recolección de datos.

En el cuarto capítulo se muestran los resultados obtenidos en la investigación, se realiza la discusión de los resultados y por último se presenta las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. FUNDAMENTOS Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1.1. FUNDAMENTO DEL PROBLEMA

Actualmente se sabe acerca de los efectos biológicos de las radiaciones ionizantes sobre los seres vivos; desde hace mucho tiempo han sido conocidos y estudiados con detalle.¹

Los efectos secundarios de una radiación ionizante conllevan al deterioro de la salud del individuo y del medio ambiente. Por otro lado; un cumplimiento inadecuado en las normas de bioseguridad predispone al paciente y al profesional a una infección cruzada.²

Dentro de éstas, el sector de la Salud es el mayor contribuidor a la exposición del hombre, estimándose que más del 90% de ella proviene del uso médico y dental de las radiaciones, principalmente en radiodiagnóstico.³

Normalmente los estudios radiográficos orales no son considerados como procedimientos invasivos, sin embargo la aplicación de la técnica radiográfica intraoral pone en contacto directo fluidos procedentes de la mucosa del paciente y saliva a superficies e instrumentos, medios que son fuentes de contaminación.

La historia médica y la exploración clínica no garantizan la identificación de los sujetos con infección por VIH, VHB u otras enfermedades contagiosas. Asimismo, en los servicios o consultas radiográficas es mucho más difícil obtener estos datos de los pacientes, por estas razones todos los pacientes deben ser atendidos como potenciales portadores de enfermedades infecto – contagiosas.⁴

Casi en todos los casos los procedimientos radiográficos dentales se realizan en los mismos sillones dentales y con las mismas unidades que se usan para procedimientos más penetrantes, con el potencial de contaminación cruzada.

Asimismo los mandiles de plomo y los collares tiroideos deben desinfectarse después de cada uso, para evitar la contaminación de un paciente a otro.⁵

Sin embargo, la aplicación de estas medidas en países en vía de desarrollo han sido parcialmente aplicadas debido principalmente al costo económico. En la práctica radiológica dental lamentablemente estas medidas de control de infección son subestimadas, y esto ha llevado a la no aplicación racional de los medios y medidas sugeridas internacionalmente.⁴

Es necesario que el crecimiento económico que vive el país así como la posibilidad de recursos de las instituciones para la adquisición de equipos, guarden relación directa con la capacitación en normas específicas de los profesionales involucrados en la práctica con radiaciones.

Pocos estudios en el país han evaluado la bioseguridad en radiología odontológica tomando en cuenta los riesgos de una infección cruzada, ya que generalmente asociamos peligro en procedimientos radiográficos sólo cuando caemos en cuenta de los efectos de la radiación ionizante.²

1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1.2.1. INTERROGANTE BASICA DEL PROBLEMA

- ¿Cuál es la correlación entre el nivel de conocimiento y la aplicación de los principios de bioseguridad radiológica en alumnos del servicio de imagenología de la escuela profesional de odontología, Octubre 2016 - Enero 2017?

1.1.2.2. INTERROGANTES ESPECÍFICAS DEL PROBLEMA

- ¿Cuál es el nivel de conocimiento de los principios de bioseguridad radiológica en alumnos del servicio de imagenología de la escuela profesional de odontología, Octubre 2016 - Enero 2017?
- ¿Cuál es la aplicación de los principios de bioseguridad radiológica en alumnos del servicio de imagenología de la escuela profesional de odontología, Octubre 2016 - Enero 2017?

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar la correlación entre el nivel de conocimiento y la aplicación de los principios de bioseguridad radiológica en alumnos del servicio de imagenología de la escuela profesional de odontología, Octubre 2016- Enero 2017.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el nivel de conocimiento de los principios de bioseguridad radiológica en alumnos del servicio de imagenología de la escuela profesional de odontología, Octubre 2016 - Enero 2017.
- Determinar la aplicación de los principios de bioseguridad radiológica en alumnos del servicio de imagenología de la escuela profesional de odontología, Octubre 2016 - Enero 2017.

1.3. JUSTIFICACIÓN

La investigación es parcialmente original, debido a que no existen estudios que se hayan realizado con las variables establecidas en este trabajo de investigación.

Relevancia científica porque brindara datos sobre la relación entre el nivel de conocimiento y aplicación de principios de bioseguridad radiológica, además existe la necesidad de contar con estudios y resultados que otorguen información de la situación con la que se lucha siempre que es la prevención y evitar los riesgos de salud que implican una toma radiográfica, preocuparse por vigilar la aplicación de medidas de protección en el ambiente radiológico donde se involucra el profesional y el paciente. No obstante, con la evolución del conocimiento humano, es necesaria la evaluación periódica de estos principios para adecuarlas al conocimiento científico actualizado.

Relevancia académica pues la presente investigación conducirá a resultados que puedan ser compartidos con estudiantes interesados en escudriñar más sobre la temática, especialmente aquellas investigaciones orientadas con la prevención y medidas de

protección en radiología y de esta manera profundizar y mejorar esta propuesta

La relevancia social se fundamenta porque permitirá el interés por brindar servicios de calidad a la población, cuya salud es nuestra responsabilidad tanto en la consulta privada y servicio público, y crear conciencia donde las normas aprendidas se establezcan en ellos como hábitos para proteger a la comunidad.

El interés personal que tengo en esta investigación surge por que reflejara la realidad de la atención que se brinda en la escuela bajo las condiciones en que se expone al alumno y paciente que acude al servicio de imagenología. Apreciaremos la necesidad de contar con un protocolo de atención en el servicio de imagenología además de disponer e implementar ambientes de imagenología adecuados para la formación del estudiante.

1.4. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

H₁: Existe correlación entre el nivel de conocimiento y la aplicación de los principios de bioseguridad radiológica en alumnos del servicio de imagenología de la escuela profesional de odontología, Octubre 2016 - Enero 2017.

H₀: No existe correlación entre el nivel de conocimiento y la aplicación de los principios de bioseguridad radiológica en alumnos del servicio de imagenología de la escuela profesional de odontología, Octubre 2016 - Enero 2017.

1.4.1. VARIABLES

VI: Nivel de conocimiento de los principios de bioseguridad radiológica.

VD: Aplicación de los principios de bioseguridad radiológica.

1.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR
VI. NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA	1.1. BARRERAS DE PROTECCIÓN 1.1.1. Barreras de protección personal del operador 1.1.1.1. Lavado de manos. 1.1.1.2. Uso de Guantes. 1.1.1.3. Uso de lentes de protección. 1.1.1.4. Uso de mandil y gorro. 1.1.1.5. Uso de mascarilla. 1.1.2 Barreras de protección personal del paciente 1.1.2.1 Uso de lentes de protección. 1.1.2.2 Uso de gorro. 1.1.2.3 Uso de babero.	ORDINAL	bueno: 19-29 Puntos regular: 11-18 Puntos malo: 0-10 Puntos
	1.2. MÉTODOS DE DESINFECCIÓN 1.2.1 Antes de la toma radiográfica. 1.2.2 Después de la toma radiográfica. 1.2.3 Durante el procesamiento de la radiografía.		
	1.3. MANEJO DE RESIDUOS RADIOLÓGICOS 1.3.1 Placas radiográficas. 1.3.2 Láminas de plomo. 1.3.3 Empaque de la radiografía. 1.3.4 Film o paquete de plástico. 1.3.5 Contenedor o vaso plástico.		
	1.4. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA 1.4.1. Protección radiológica personal del operador 1.4.1.1. Blindaje. 1.4.1.2. Tiempo y dosis. 1.4.1.3. Distancia paciente-operador. 1.4.2. Protección radiológica personal del paciente 1.4.2.1. Blindaje. 1.4.2.2. Tiempo y dosis.		

VARIABLE	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR
<p style="text-align: center;">VI.</p> <p>APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA</p>	<p>1.1. BARRERAS DE PROTECCIÓN</p> <p>1.1.1. Barreras de protección personal del operador</p> <p>1.1.1.1. Lavado de manos.</p> <p>1.1.1.2. Uso de Guantes.</p> <p>1.1.1.3. Uso de lentes de protección.</p> <p>1.1.1.4. Uso de mandil y gorro.</p> <p>1.1.1.5. Uso de mascarilla.</p> <p>1.1.2 Barreras de protección personal del paciente</p> <p>1.1.2.1 Uso de lentes de protección.</p> <p>1.1.2.2 Uso de gorro.</p> <p>1.1.2.3 Uso de babero.</p>	<p>ORDINAL</p>	<p>bueno: 19-29 Puntos</p> <p>regular: 11-18 Puntos</p> <p>malo: 0-10 Puntos</p>
	<p>1.2. MÉTODOS DE DESINFECCIÓN</p> <p>1.2.1 Antes de la toma radiográfica.</p> <p>1.2.2 Después de la toma radiográfica.</p> <p>1.2.3 Durante el procesamiento de la radiografía.</p>		
	<p>1.3. MANEJO DE RESIDUOS RADIOLÓGICOS</p> <p>1.3.1 Placas radiográficas.</p> <p>1.3.2 Láminas de plomo.</p> <p>1.3.3 Empaque de la radiografía.</p> <p>1.3.4 Film o paquete de plástico.</p> <p>1.3.5 Contenedor o vaso plástico.</p>		
	<p>1.4. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA</p> <p>1.4.1. Protección radiológica personal del operador</p> <p>1.4.1.1. Blindaje.</p> <p>1.4.1.2. Tiempo y dosis.</p> <p>1.4.1.3. Distancia paciente-operador.</p> <p>1.4.2. Protección radiológica personal del paciente</p> <p>1.4.2.1. Blindaje.</p> <p>1.4.2.2. Tiempo y dosis.</p>		

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES DE LA INVESTIGACIÓN

OLIVEIRA GF, COSTA NETO LM, EID MN Y PEREIRA CA.
EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTO EN LOS PROCEDIMIENTOS
PREVENTIVOS DE RADIOPROTECCIÓN EN CONSULTORIOS
ODONTOLÓGICOS DE LA CIUDAD DE SAO PAULO⁶
(Brasil-2005)

El objetivo fue evaluar el conocimiento y procedimientos de protección radiológica en consultorios odontológicos de la ciudad de Sao Paulo, Brasil. El tipo de estudio fue transversal. Participaron 240 odontólogos en Sao Paulo. Se utilizó un cuestionario. Resultados: La mayoría de consultorios no presentaba salas especiales para el equipo de rayos x (63,75%). Poseían paredes plomadas (42,08%) y señalización en paredes del ambiente radiológico (18,33%). Los equipos pasaban revisión técnica cada 2 años (69,17%). Pocos odontólogos se protegían (41,67%). Mantenían una distancia de 2m al cabezal (83,75%) y no usaban dosímetros (61,67%). Pocos utilizaban mandil de plomo en pacientes (47,08%). La mayoría

utilizaba caja reveladora para el procesamiento radiográfico (62,92%). Conclusión: Los cirujanos dentistas no cumplieron con las normas de protección radiológica.

El presente estudio hace mención sobre la mala aplicación acerca de las normas de protección radiológica.

SILVEIRA FM, MONTEIRO SI Y BRITO AS.

**EVALUACIÓN DE UTILIZACIÓN DE DOS MEDIOS DE
RADIOPROTECCIÓN EN CONSULTORIOS ODONTOLÓGICOS
EN OLINDA⁷**

(Brasil-2005)

El objetivo fue evaluar el cumplimiento de medidas de protección radiológica para el paciente y profesional en cirujanos dentistas del municipio de Olinda. El tipo de estudio fue descriptivo transversal. Participaron 28 odontólogos del municipio de Olinda (Brasil). Se utilizó un cuestionario con preguntas cerradas. Resultados: La mayoría de odontólogos utilizó elementos de protección radiológica en pacientes (85,7%), empleaba cilindro localizador largo (75%), no realizaba tomas radiográficas en gestantes (85,7%); y si lo hacía empleaba medios de protección. Los odontólogos salían de la sala

durante la toma de rayos x (92,9%) y si no podían salir de la sala mantenían una distancia al haz primario de 1m, 2m o 3m (6%, 59% y 35% respectivamente). Conclusión: Las medidas de protección radiológica para el paciente y profesional fueron ejecutadas por la mayoría de los cirujanos dentistas.

En este trabajo da como resultado una aplicación buena en cuanto a las medidas de protección radiológica.

MELO BM Y MELO SS.

CONDICIONES DE RADIOPROTECCIÓN DE LOS CONSULTORIOS ODONTOLÓGICOS⁸

(Brasil-2008)

El objetivo fue verificar las condiciones de protección radiológica establecidas por el Ministerio de Salud en consultorios odontológicos del Municipio de Aracaju. El tipo de estudio fue descriptivo transversal. Participaron 103 odontólogos del Municipio de Aracaju, Sergipe (Brasil); en un muestreo aleatorio. Se utilizó un cuestionario con preguntas cerradas. Resultados: La mayoría de cirujanos dentistas desconocían las normas de protección radiológica (64,1%). La mayor parte revelaba radiografías con métodos de inspección

visual (67%). Usaban técnica paralela en su toma radiográfica (62,1%) y casi todos protegían al paciente con mandil de plomo (98,1%). Conclusión: Aunque la mayoría de odontólogos desconocía las normas de protección radiológica, algunas medidas eran ejecutadas correctamente.

Este trabajo hace mención a un nivel de conocimiento malo, sin embargo existe una aplicación regular.

**DINIZ ND; BENTO MP; PEREIRA VM; PEREIRA VJ; SILVA FD;
COSTA MM et al.**

**EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO SOBRE BIOSEGURIDAD EN
RADIOLOGÍA DE LOS ALUMNOS DEL CURSO DE
ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PARAÍBA⁹
(Brasil-2009).**

El objetivo fue verificar el conocimiento en estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional de Paraíba, sobre normas de Bioseguridad en Radiología para establecer un protocolo adecuado en la clínica. El tipo de estudio fue descriptivo transversal. Participaron 109 estudiantes de odontología de 3º a 5º año. Se utilizó un cuestionario preestablecido. Resultados: Los estudiantes

mostraron preocupación por la bioseguridad (90%). La mayoría desconocía qué desinfectante utilizar para el control de infecciones (55%). Algunos desinfectaban partes del equipo de rayos x (25% a 57%). Mostraron preocupación por los efectos de la radiación ionizante (94%) y utilizaban mandil de plomo para el paciente (99%), sabían que debía modificar el tiempo de exposición según la pieza dentaria y edad del paciente (76%). Conclusión: Los estudiantes tuvieron conocimientos inadecuados pues no hubo cumplimiento de normas bioseguridad, por lo que es necesario establecer protocolos sobre control de infecciones y protección radiológica.

En el presente estudio se observa que los estudiantes no tuvieron un nivel de conocimiento en cuanto a las normas de bioseguridad radiológica.

BRASILEIRO FC.

**EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO SOBRE BIOSEGURIDAD EN
RADIOLOGÍA DE LOS ALUMNOS DEL CURSO DE
ODONTOLOGIA DE LA UEPB¹⁰**

(Brasil-2012)

El tipo de estudio fue descriptivo transversal. Participaron 121 estudiantes de 3º a 5º año de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Paraíba (Brasil). Se utilizó un cuestionario con preguntas cerradas. Resultados: Se encontró una alta preocupación por la bioseguridad (99%). La mayoría desinfectaba las placas radiográficas antes usarlas (77%); con alcohol como solución desinfectante (63%). La mayoría utilizó papel filme en las placas radiográficas como barrera mecánica en control de infecciones (77%). Algunos estudiantes desinfectaban el equipo de rayos (22%); otros solo el cilindro localizador, cabezal o brazo (6%, 5% y 6% respectivamente). La mayoría utilizaba posicionador de radiografías (77%). Para la desinfección del posicionador de placas después de su uso: usaban solución desinfectante (58%), autoclave (30%), lavaban con agua y jabón (6%). Colocaban mandil de plomo a pacientes (99%). Realizaban revelado y fijado según tiempos preestablecidos (74%) y visualmente (24%). Usaban un tiempo de

disparo determinado por la Facultad (99%). Cuando el paciente era incapaz de sostener la placa radiográfica mandaban al acompañante a sostenerla (86%). Conclusión: Casi todos los estudiantes conocían las normas de bioseguridad y protección radiológica.

En el estudio se observa que los estudiantes tienen un nivel de conocimiento bueno acerca de las normas de bioseguridad y protección radiológica.

VILLAVICENCIO D., VILLAVICENCIO B.

EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE BIOSEGURIDAD EN LA TOMA RADIOGRÁFICA INTRAORAL DE LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO Y NOVENO SEMESTRES DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA, DE LA UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO, EN LA CIUDAD DE PORTOVIEJO, PROVINCIA DE MANABÍ, REPÚBLICA DEL ECUADOR ¹¹

(Ecuador-2014)

La investigación evaluó las prácticas de bioseguridad en la toma radiográfica intraoral de los estudiantes de octavo y noveno de Odontología de la USGP. Como metodología se utilizó el corte transversal descriptivo que permitió observar las prácticas de

bioseguridad de los estudiantes, obteniéndose la exposición y el efecto en el mismo momento. Los resultados de esta investigación demuestran que los estudiantes de octavo y noveno semestres de Odontología no cumplen con las prácticas de bioseguridad durante la toma radiográfica intraoral, siendo evaluadas como no adecuadas, pues no realizan las técnicas de lavado de manos; no manejan correctamente el área de radiología; no preparan al paciente; no utilizan las barreras de protección; no desinfectan las radiografías; no usan apropiadamente los líquidos reveladores; y no eliminan los residuos y desechos.

2.2. ANTECEDENTES NACIONALES DE LA INVESTIGACIÓN

ALATA, G., Y RAMOS, S.

NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA Y APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA REDUCIR EL RIESGO DE CONTAGIO DE ENFERMEDADES EN LA CLÍNICA DENTAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN-HUÁNUCO-OCTUBRE 2010-EBRERO 2011¹²

(Huanuco-2011)

Sobre el nivel de conocimiento de los alumnos de Odontología y la aplicación de las medidas de bioseguridad; se pudo saber que: El nivel de conocimientos mostró una asociación estadísticamente significativa con la aplicación de las medidas de bioseguridad en los alumnos de Odontología, ya que el 100% que calificaron en un grado de conocimiento regular, no cumplen con dichas medidas; el 30.5% que calificaron en el grado de conocimiento malo, no cumplen con las medidas y finalmente, el 28.4% que calificaron como bueno con respecto al grado de conocimientos, si cumplen con las medidas de bioseguridad.

El presente se hace sobre el nivel de conocimiento de los alumnos de Odontología y su relación con la aplicación de las medidas de bioseguridad.

OCHOA R.

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 MARCOS²

(Lima-2013)

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.

Este estudio hace mención a que no existe 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.

2.3. BASES TEÓRICO-CIENTÍFICAS

2.3.1. Evaluación de Conocimientos

El concepto de evaluación puede entenderse como un examen propuesto en cierto ámbito para calificar los conocimientos, las aptitudes y el rendimiento de sus alumnos.¹³

Siendo el conocimiento el conjunto de datos, hechos y principios que se adquieren y retienen a lo largo de la vida como resultado de la experiencia y aprendizaje del sujeto, y que se caracteriza por ser un proceso activo, originándose cambios progresivos en el pensamiento, acciones, o actividades que se aprenden.

Mario Bunge define el conocimiento como un “conjunto de ideas, conceptos, enunciados que pueden ser claros y precisos, ordenados, vagos e inexactos, calificándolas en conocimiento científico, ordinario o vulgar”. Siendo conocimiento científico aquellos probados y demostrados, y conocimiento ordinario o vulgar aquellos que son inexactos productos de la experiencia y que falta probarlo o demostrarlo.¹⁴

2.3.2. Aplicación /práctica

Cualquiera sea su definición, la práctica se considera como sinónimo de experiencia, para que el ser humano ponga en práctica cierto tipo de conocimientos, es necesario en primera instancia un primer acercamiento, contacto directo mediante el uso de sentidos y conducta psicomotriz es decir el experimento; no puede haber práctica de tal o cuál conocimiento si antes no se obtiene la experiencia. Ésta es evaluada objetivamente mediante la observación de las habilidades psicomotrices del sujeto, independientemente es evaluada por conducta psicomotriz referida por el sujeto para el logro de los objetivos.¹⁵

A. BONDY nos dice que la experiencia le ha enseñado a la humanidad que el conocimiento del hecho no es convencional, que si se busca la comprensión y el control de los hechos debe partirse de la experiencia de cada uno. De lo cual se deduce que la práctica es el ejercicio de un conjunto de destrezas y /o habilidades adquiridas por medio de la experiencia; lo cual puede ser valorada a través de la observación o puede ser referida y/o expresada a través del lenguaje.¹⁶

•Evaluación de conocimientos y su relación con las prácticas

Cuando Mario Bunge refiere: “Que una de las características del conocimiento científico es que sus enunciados tienen la facultad de ser verificables con la experiencia y que sólo ella puede decirnos si una hipótesis relativa a ciertos hechos materiales es adecuada o no”.¹⁴

2.3.3. Principios de bioseguridad radiológica

El término bioseguridad tiene un amplio concepto que ha sido definido por diversos autores, teniendo siempre como premisa la seguridad de la vida en todas sus formas.²

El Ministerio de Salud define la bioseguridad como: “Conjunto de procedimientos básicos de conducta que debe seguir cualquier personal de salud del servicio de odontología, en el curso de su trabajo diario; cuando se enfrenta a riesgos para su salud y la de la comunidad”.²

La responsabilidad legal del control de infecciones recae directamente sobre todo el personal de odontología y la institución.¹⁷

Las áreas diseñadas para exposición y procesamiento de radiografías no está asociado con salpicaduras de sangre y saliva, sin embargo incluso en ellas es posible la transmisión de enfermedades infecciosas si están contaminados el equipo, los suministros, los paquetes de películas o cartuchos que se utilizan para tomar radiografías; por tanto hay procedimientos específicos que pertenecen a la radiología y

se utilizan durante y después de la exposición de las películas, así como durante el procedimiento.¹

En radiología odontológica estas definiciones se complementan, convirtiendo a la bioseguridad en un conjunto de medidas preventivas; de normas a seguir, además de ser también un proceso educativo que permite valorar la salud pública para mantener la integridad en la salud del paciente, del profesional y del medio ambiente.²

2.3.3.1. Barreras de protección

Tienen el objetivo de impedir la contaminación con microorganismos eliminados por enfermos y en otros casos que microorganismos del personal sanitario no sean transmitidos a pacientes. El uso de barreras no evita los accidentes de exposición a fluidos, pero disminuye las consecuencias de dicho accidente.²

A. Barreras de protección personal del operador

Protegen al operador de riesgos de contaminación, éstas son: guantes, mascarillas, anteojos, pantallas o viseras, batas, gorros, campos, entre otros. Los microorganismos

pueden contaminar otras personas a través de las manos, instrumentos, aerosoles y otros, dentro del área clínica. Es necesario establecer barreras que impidan el ciclo de contaminación.¹⁸

Lavado de manos

Es el método más eficiente para disminuir el traspaso de microorganismos de un individuo a otro y cuyo propósito es la reducción continua de la flora residente y desaparición de la flora transitoria de la piel y de las uñas.¹⁹



Figura 1: lavado de manos corto

En relación al lavado de manos debe considerarse

Se debe realizar un lavado corto al ingresar y retirarse del consultorio; antes y después de usar los guantes para realizar procedimientos no invasivos; antes y después de ingerir líquidos y

alimentos; después de usar los sanitarios; después de estornudar, toser, tocarse la cara, arreglarse el cabello o cuando estén visiblemente sucias.

Para ser efectivo, el lavado de manos corto deberá tener la suficiente duración (30-45 segundos) y la acción mecánica que permita que los productos antimicrobianos estén en contacto el tiempo suficiente para lograr los resultados deseados.

No frote sus manos con un cepillo pues irrita la piel dejando incluso heridas abiertas.

Durante el lavado de manos, se deberá tener especial atención en: la parte interna de los dedos sobre todo los dedos pulgares, parte del dorso de las manos y bajo las uñas.

El uso de guantes no sustituye el lavado de manos.

Las uñas de todos los profesionales y las del personal auxiliar, deberán mantenerse cortas y siempre muy limpias en el surco ungueal.

Utilizar jabones líquidos obtenidos de dispensadores apropiados.

El enjuague debe realizarse con agua fría para cerrar los poros.

Para el secado de las manos se debe emplear toallas de papel, debido a que en las toallas de felpa también crecen bacterias provenientes tanto de la piel del operador como de la boca del paciente, luego de cuatro usos consecutivos.

No se recomienda el uso de secador de aire, por su lentitud y riesgo de recontaminación.

Se debe procurar que las llaves de agua del lavatorio del consultorio sean de palanca, accionadas con el pie o fotosensibles. En caso que sean de rosca, estas deberán ser cerradas con la última toalla del secado.¹⁹

Uso de guantes

Su uso tiene como objetivo la protección del personal de salud y la del paciente, al evitar o disminuir tanto el riesgo de contaminación del

paciente con los microorganismos de la piel del operador, como de la transmisión de gérmenes de la sangre, saliva, o mucosas del paciente a las manos del operador; por lo tanto, en todo tipo de procedimiento odontológico, incluyendo el examen clínico, el uso de guantes es indispensable.¹⁹

En relación al uso de guantes debe considerarse

Se deberá usar guantes para todo tipo de procedimiento que se realice en la atención odontológica del paciente.

Antes de utilizar los guantes, el personal de salud deberá verificar que sus uñas estén cortadas o se deben retirar las uñas artificiales.

Retirar las joyas, tales como anillos, pulseras y relojes.

Las manos deben ser lavadas según técnica y secadas antes de su colocación.

Verificar que no estén dañados los guantes antes de usarlos.

Si se utilizan guantes de látex, no aplicar lociones o cremas en las manos inmediatamente antes de colocarse los guantes, ya que el aceite puede degradar el látex.

Debe atenderse a pacientes de alto riesgo con guantes estériles.

Los guantes gruesos de hule deberán ser utilizados para el manejo y limpieza de instrumentos contaminados, manejo de desechos contaminados, limpieza de ambientes y limpieza de sangre y otros fluidos corporales

Usar como mínimo un par de guantes nuevos por paciente.

Cambiar los guantes entre diferentes procedimientos en el mismo paciente, luego del contacto con materiales que puedan contener alta concentración de microorganismos o cuando estos se hayan contaminado con sangre, así como aquellos que se dañen durante los actos operatorios.

No permanecer con los guantes puestos más de 45 minutos, pues favorece la maceración y fisuración de la piel y además produce deterioro del material del guante.

Los trabajadores que tengan heridas en la mano, cortes, o manos agrietadas, deberán considerar la posibilidad de usar doble guante. En caso haya lesiones abiertas, los trabajadores deben evitar tratar con sangre u otros fluidos corporales.

Evite tocarse con las manos enguantadas los ojos, nariz y piel descubierta. No se pasee por el consultorio con los guantes puestos.

Mientras realiza la atención, dichos guantes no deberán manipular ningún objeto o equipamiento que no esté estrictamente vinculado al área asistencial del paciente, de tener que hacerlo deberá desechar esos guantes y utilizar un nuevo par.

Para evitar contaminarse las manos enguantadas o contaminar los objetos que toque, es preferible que la asistenta se encargue de controlar la luz,

alcanzar el instrumental que no se encuentre a mano, disparar el accionador del equipo radiográfico o de otro equipo y de ser el caso, el contestar las llamadas telefónicas.

Si durante la realización de algún procedimiento odontológico se cayera un instrumento, utilizar otro similar y continuar con el tratamiento interrumpido. No recogerlo sino hasta la finalización de dicho tratamiento.

Nunca intentar desinfectar y/o esterilizar los guantes, pues estos procedimientos los deterioran.

Los guantes deben estar bien adaptados, si son grandes o muy estrechos interfieren con la destreza manual.

Los guantes deben cubrir el puño del mandil.¹⁹

Uso de lentes de protección

Los protectores oculares sirven para proteger la conjuntiva ocular y el ojo de la contaminación por aerosoles, salpicaduras de sangre y saliva y de

las partículas que se generan durante el trabajo odontológico.

En relación al uso de lentes de protección debe considerarse

Se deberá usar protectores oculares para cualquier tipo de procedimiento que se realice en la atención odontológica del paciente.

Debe ser de uso personal.

Lavarlos y desinfectarlos después de cada paciente utilizando jabones germicidas o soluciones antisépticas.

Frotar con un paño suave; si tiene banda sujetadora, ésta deberá retirarse y lavarse por separado.

Para la desinfección, usar desinfectantes tales como: alcohol isopropílico al 0,7%. Tener presente que las soluciones altamente cáusticas dañaran la superficie de la película.

Enjuagarlos con abundante agua y secarlos con paños de papel.

Tener cuidado de no rayarlos con productos en base a piedra pómez.

Si pese al uso de anteojos cae sangre o saliva a los ojos, inmediatamente debe aplicarse repetidas veces agua con un gotero.

Uso de mandil y gorro

El mandil protege la piel de brazos y cuello de salpicaduras de sangre y saliva, aerosoles y partículas generadas durante el trabajo odontológico. También protege al paciente de gérmenes que el profesional puede traer en su vestimenta cotidiana.

En relación al uso del mandil debe considerarse

Siempre que se trabaja en el consultorio odontológico debe usarse el mandil.

Debe mantenerse siempre limpia, prolija e impecable.

Deberá usarse dentro de las instalaciones del consultorio y será retirada al salir de él.

El lavado debe seguir el ciclo normal de lavado de ropa, con la observación de adicionar siempre blanqueadores caseros (lejía), de ahí la recomendación de que el mandil sea de preferencia de color blanco.

La gorra evita la contaminación de los cabellos por aerosoles o gotas de saliva y/o sangre generadas por el trabajo odontológico.¹⁹

En relación al uso del gorro debe considerarse

El gorro debe cubrir totalmente el cuero cabelludo.

El cabello debe estar totalmente recogido, evitando la caída hacia la parte anterior o lateral de la cara.¹⁹

Uso de mascarilla

Se utilizan para proteger las mucosas de nariz y boca contra la inhalación o ingestión de partículas presentes en el aire, en los aerosoles y contra las salpicaduras de sangre y saliva.¹⁹

En relación al uso de mascarillas debe considerarse

Se deberá usar mascarillas para cualquier tipo de procedimiento que se realice en la atención odontológica del paciente.

Toda mascarilla debe ser cambiada al estar presente la humedad en algunas de las capas y carecer de costura central para evitar el paso de gérmenes.

Las mascarillas deben ser de uso personal y preferentemente descartables.

Sus superficies son susceptibles a contaminarse, por consiguiente deben ser consideradas como un objeto séptico.

Nunca deben ser tocadas con las manos aun estando enguantadas. Manipularlas del elástico de soporte.¹⁹

B. Barreras de protección personal del paciente

Uso de protección ocular (lentes)

Utilizando lentes protectores que le cubran los ojos. De no contar con lentes, se le debe indicar al paciente cerrar los ojos durante los procedimientos en que haya riesgo de contaminación o lesión de los ojos.¹⁸

Uso de Gorros desechables:

Siempre se recomienda utilizar, ya que existe el riesgo de contaminación del cabello por aerosoles, saliva y sangre.¹⁸

Uso de babero:

Protección del pecho, mediante el uso de servilletas o baberos.¹⁸

2.3.3.2. Métodos de desinfección

La desinfección es uno de los procedimientos más antiguos que fuera utilizado en un primer momento

para eliminar microorganismos del ambiente e higienizar las manos.

Existen dos métodos de desinfección: los químicos y físicos.¹⁵

Químicos: Este proceso consiste en poner en contacto el material o superficie con agentes químicos desinfectantes. Para la desinfección, el material debe permanecer en inmersión por un tiempo determinado de acuerdo al producto.¹⁶

Los procedimientos para desinfectar son iguales a los utilizados para la esterilización con agentes químicos, con diferencias en la concentración y tiempo de exposición; que varía de acuerdo a la sustancia a utilizar.¹⁹

En radiología hay autores que recomiendan el uso de cubiertas protectoras y otros que prefieren realizar desinfección.

Si se realiza desinfección en el procedimiento radiográfico intraoral no invasivo, este incluye la desinfección del sillón dental, del equipo de rayos y comandos eléctricos, entre paciente y paciente, con

un agente químico (hipoclorito de sodio al 0,1% o alcohol al 70%).¹¹

El profesional debe preparar las superficies con las que probablemente hará contacto durante la exposición.¹

A. Antes de la toma radiográfica

Desinfectar el equipo de Rayos X y delantal de plomo. Los soportes del delantal de plomo también deben ser desinfectados con hipoclorito de sodio al 0,1% o alcohol al 70%.

Cubrir todas las superficies apropiadas con material plástico. Entre ellas el cono y brazo del equipo de rayos X, tablero de control, botón de exposición, y superficies de trabajo donde se coloca las películas.

Desinfectar las radiografías periapicales por métodos químicos, luego protegerlas con un film de plástico. Si se utiliza posicionador de radiografías también debe estar protegido.¹

Sillón dental

Se cubre o desinfectan la cabecera y su sistema de ajuste y los controles de ajuste de la silla.

Después de tratar a cada paciente, se limpia de manera minuciosa todas las superficies de la unidad y la cubierta que puedan estar contaminadas con sangre o saliva, para ello se utilizan toallas o desechables con un agente limpiador adecuado y el agua necesaria, todas las superficies deben limpiarse con un germicida químico adecuado, compuestos que contienen cloro.¹

Equipo de rayos X

Se deben cubrir y desinfectar la cabeza del tubo, el cono, el módulo de control y el botón de exposición.¹

Sí se le coloca cubierta protectora, ésta debe ser cambiada entre pacientes; si es desinfectado, se recomienda hacerlo con hipoclorito de sodio (NaOCl.) preparado diariamente. Este es un germicida efectivo, pero debe ser usado con

precaución porque es corrosivo de algunos metales, especialmente del aluminio, el alcohol al 70% se presenta como una buena alternativa, ya que combina una efectiva acción desinfectante con un bajo costo y un tiempo de evaporación suficiente como para utilizarlo entre paciente y paciente, sin producir corrosión en los metales.¹

Tablero de control

El comando eléctrico, también debe ser desinfectado o protegido con una cubierta protectora, que debe ser cambiada entre paciente y paciente. Se prefiere un comando digital ya que su configuración permite una limpieza y desinfección más fácil y satisfactoria.¹¹

Delantal de plomo

Si está contaminado, se debe limpiar con desinfectantes como el alcohol al 70% entre consultas.¹

Superficie de trabajo

Durante la exposición, se debe cubrir o desinfectar el área donde se colocan los suministros para radiografías.

Cualquier área descubierta que se haya contaminado durante el tratamiento, se limpia y desinfecta con un desinfectante NaOCl en diluciones de 1:10 y con guantes gruesos.¹

Radiografía

Deben ser desinfectadas antes de su revelado, para esto se recomienda el uso de NaOCl en diluciones de 1:10 y 1:50 como método efectivo, dependiendo de la cantidad de fluidos corporales que pudieran estar presentes. El problema es que requiere de un tiempo de acción muy largo para el proceso, sería más lógico usar un desinfectante de superficie más rápido como el alcohol al 70%.¹¹

Es posible utilizar envolturas de barrera de plástico disponibles en el comercio, que se ajustaban sobre las películas intraorales para

proteger los paquetes de la saliva y reducir la contaminación de la exposición de la película.¹

Posicionador

Si se utiliza posicionador de radiografías también debe estar protegido.²

Estos aditamentos deben estar empacados en bolsas.¹

No se debe esterilizar con productos químicos ni con calor seco, ni en frío, solo es esterilizable en autoclave.⁴

B. Después de la toma radiográfica

Secado de la película expuesta: después de colocar la placa en el paciente, exponerla y retirarla, se debe secar, con una toalla de papel para eliminar el exceso de saliva.¹

Colocarla en un contenedor (vaso desechable) fuera del consultorio² y no se debe tocar con las manos enguantadas. Además nunca se colocan en la bolsa de la bata de laboratorio del radiólogo ni su uniforme.¹

Aditamentos de soporte de películas: durante las exposiciones, los aditamentos para soporte de las películas se transfieren del área de trabajo cubierta hacia boca del paciente y después se regresan a la misma área. Nunca debe colocar instrumentos contaminados sobre superficies sin protección.¹

Si no va realizarse otros procedimientos, despedir al paciente de la sala. Eliminar las barreras contaminadas de la sala, luego desinfectar el mandil de plomo y otras superficies pertinentes.

Eliminar los guantes contaminados y llevar el contenedor de las películas al cuarto oscuro.²

Cualquier área descubierta que se haya contaminado durante el tratamiento, se limpia y desinfecta con un desinfectante y con guantes gruesos.¹

C. Durante el procesamiento de la radiografía

Ponerse guantes nuevos.

Con los guantes puestos extraer la película o películas del paquete (film protector) y dejarlas caer en una superficie limpia. No tocar la película con los guantes; estos se consideran contaminados debido a que tocaron el paquete de película.²

Las envolturas de barrera disponibles en el comercio ayudan a reducir la contaminación en el cuarto oscuro.¹







Desechar los paquetes de las películas y el contenedor. Quitarse los guantes y desecharlos. Procesar la película no contaminada en la superficie limpia. La película no está contaminada, por lo que no se requiere de guantes para procesarla.²

Desinfección del cuarto oscuro: las cubiertas del cuarto oscuro y cualquier área que se toca con los guantes puestos se deben desinfectar.¹

2.3.3.3. Manejo de residuos radiológicos:

El MINSA lo define como un “Conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados en la atención de pacientes son depositados y eliminados sin riesgo”.

Residuos generados en el ambiente radiológico de consultorios odontológicos, clínicas u hospitales; durante la atención del paciente y/o durante el proceso de revelado de radiografías. Por lo que se incluye en este término a los residuos biocontaminados y especiales.²

CLASIFICACIÓN	TIPO	DISPOSICIÓN FINAL	SIMBOLOGÍA
Generales o Comunes (Desechos No Infecciosos)	Papel. Cartón. Plástico. Residuos Alimenticios.	Contenedor resistente y Bolsa Plástica Color Negro o Gris	
Infecciosos (Peligrosos)	Órganos (Extracción mediante cirugía). Tejidos. Sangre y derivados Fluidos Corporales (Saliva). Secreciones. Corto punzantes Material descartable contaminado con sangre. Nota: La envoltura de la película radiográfica puede contaminarse con sangre, secreciones o saliva.	Contenedor resistente color rojo y Bolsa Plástica Roja, rotulada (incluir peso)	 Fuente: [World Health Organization., 2014]
Especiales	Químicos (tóxicos, corrosivos, inflamables y explosivos): Alcohol (Etanol). Aldehidos. Cloro. Desinfectantes. Líquido Revelador. Líquido Fijador. Metales Pesados. (Hg, Pb). Peróxido de Hidrogeno. Radiactivos: _____, Farmacéuticos: Medicamentos Caducados. Anestésicos Caducados. Material de uso odontológico caducado.	Químicos: Envases resistentes de plástico opaco con tapa hermética o envases de vidrio oscuro, debidamente rotulados. Radiactivos: Contenedores de Color amarillo debidamente rotulados. Farmacéuticos: contenedores de plástico o de cartón, bolsa plástica color rojo, indicando que contiene.	    Fuente: [World Health Organization., 2014]
Reciclables	Vidrio. Papel. Cartón.	En contenedores de color verde (vidrio), azul (papel), amarillo (plástico) o gris	

Cuadro1: Clasificación de desechos producidos en el consultorio.

A. Placas radiográficas

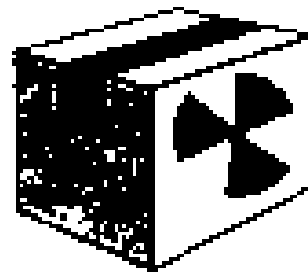
Las placas radiográficas y los productos utilizados en los procesos de revelado son también desechos químicos, por lo tanto deben ser eliminados en el tacho de bolsa amarilla.²⁰

Las placas radiográficas también contienen plata y no deben ser eliminadas como basura doméstica.²

La plata puede recuperarse de las radiografías procesadas carbonizando la película a una temperatura superior al punto de fusión de la plata. El beneficio económico es limitado, pero constituye una práctica ambiental sensata y se prefiere a la eliminación ordinaria.

La forma de eliminar las radiografías es primero elegir una empresa dedicada al reciclado que provea sistemas de destrucción, especializadas en la manipulación, reciclado y desecho, puestas en una caja resistente con límites de peso, con sistemas de control que puedan evitar la

manipulación; debido a su contenido en plata no deben ser eliminada en la basura general.²⁰



Fuente: OMS (2014)

Figura 2: Caja de residuos radiográficos (Película Radiográfica)

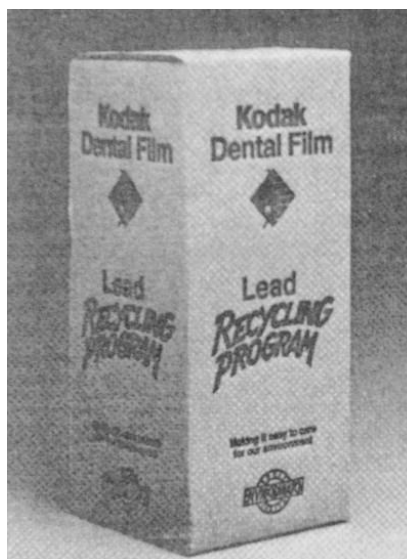
B. Láminas de plomo.

La lámina de plomo que encontramos dentro de la radiografía, se debe almacenar y procurar su reciclado pues como se sabe, el plomo altera el desarrollo y funcionamiento neurológico, se deben eliminar en tachos con bolsa amarilla.²

La plomo es un elemento importante dentro del paquete radiográfico, el cual al cumplir su utilidad termina muchas veces en la basura común o confundida en los desechos peligrosos, “botar en

la basura ordinaria la hoja de plomo inserta en los paquetes de la película no es ecológicamente sensato; si bien hay muy poco plomo en cada paquete, la cantidad total de plomo que ingresa en el ambiente a causa de ese proceder es significativo.”

Eastman Kodak Ofrece a los usuarios de su película, por el costo del empaque pre pagado, cajas de cartón para coleccionar y enviar la hoja de plomo a instalaciones de reciclaje calificadas”.²⁰



Fuente: (Frommer&Stabulas –Savage., 2011)

Figura 3: Paquete Postal para reciclaje de hoja de plomo.

C. Empaque de la radiografía

La película si se cubre con un film protector no está contaminada², por lo tanto se eliminara en el tacho de bolsa negra.

Sin film protector esta deberá ser desechada en desechos peligrosos (bolsa roja) ya que esta puede estar contaminada de sangre, sus derivados y saliva. Deberá ser manejada con las debidas barreras de protección (Guantes descartables, mascarilla y mandil).²⁰

D. Film o paquete de plástico

Luego de cada toma radiográfica quitar el filme protector.²

Desechar las envolturas de las películas² en el tacho de bolsa roja.

E. Contenedor o vaso plástico.

Todos los objetos contaminados se descartan.¹

Desechar el contenedor o vaso plástico contaminado en el tacho de bolsa rojo.²

2.3.3.4. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

Específicamente en radiología dental, algunos equipos convencionales operan con un Kv fijo, encontrándose en el mercado con Kv entre los 50 a 70 Kv, con un amperaje también fijo entre los 5 a 10 mA y es la variable tiempo, la que el operador puede cambiar; como promedio, las técnicas que más se utilizan oscilan entre los 0,1 a 2 segundos con una distancia foco paciente entre 18 a 23 cm.; en este medio, una técnica muy empleada es la de 3 seg con 70 Kv. Señalamos que los ortopantomografos (equipos panorámicos) de reciente incorporación en la clínica dental, son de características similares a los de Rx diagnóstico convencional, o sea, pueden variar sus distintos indicadores (Kv, mA) en cambio el tiempo de rotación es fijo, salvo programas infantiles que tienen un tiempo de giro menor).

La protección radiológica consiste en la aplicación de conocimientos técnicos, procedimientos de trabajo y el cumplimiento de reglamentaciones específicas para el uso seguro de las radiaciones ionizantes.

Aplicado a la práctica médica abarca tanto lo personal médico (médicos, radiólogos, técnicos, enfermeras, etc.), a los pacientes, al público en general y al medio ambiente.³

Objetivos de la protección radiológica:

“Garantizar que toda práctica que conlleve exposición a las radiaciones ionizantes se realice con la mayor seguridad y protección, minimizando al máximo posible, la exposición y el riesgo, de los trabajadores expuestos, de la población y el medio ambiente”.³

- **Objetivos generales:**

 - Evitar la aparición de los efectos determinísticos.

 - Reducir la probabilidad de los efectos estocásticos.

- **Objetivos específicos:**

 - Eliminar el temor a las radiaciones sin ignorar ni subestimar el riesgo.

 - Dar confianza al personal en el desempeño de sus labores, a partir de programas de capacitación en el buen uso de radiaciones.

 - Evitar la irradiación innecesaria al personal, a los pacientes y al público en general.²¹

Este objetivo no se consigue solamente con la aplicación de conceptos teóricos o científicos; todas las personas involucradas en este campo de acción, deben hacer valoraciones y análisis riesgo – beneficio para poder tomar, casuísticamente, las decisiones pertinentes. Todo sistema de Protección Radiológica debe tener como meta fundamental, la de obtener “más beneficio que daño”.³

Principios de protección radiológica

Las radiaciones ionizantes forman parte de nuestro entorno, dado principalmente por los radionúclidos presentes en la naturaleza (suelo, aire, agua, alimentos) estimándose una dosis promedio por persona de 1 – 3 mSv/año, no obstante, no fueron descubiertas hasta finales del siglo XIX. Desde entonces, ha existido una creciente exposición a fuentes artificiales de radiaciones ionizantes que se han ido incorporando en todas las actividades del ser humano.

Los principios fundamentales de la protección radiológica son:

- Justificación. No se deberá efectuar ninguna actividad que produzca exposición a radiaciones a menos que produzca un beneficio a los individuos expuestos o a la sociedad, de modo que compense el riesgo causado (LA PRÁCTICA DEBE CAUSAR MÁS BIEN QUE DETRIMENTO).
- Optimización. La magnitud de la dosis individual, el número de personas expuestas, y la posibilidad de recibir dosis deben mantenerse tan bajas como razonablemente sean alcanzable (Principio de ALARA), considerando factores sociales y económicos (REDUCIR LAS DOSIS AL MAXIMO QUE SE PUEDA).
- Limitación de dosis. La exposición de las personas expuestas debe estar sujeta a dosis límites, o a un control de riesgo en el caso de exposiciones potenciales (FRONTERA QUE NO DEBE SUPERARSE EN CONDICION NORMAL).²¹

A. Protección radiológica personal del operador

Blindaje

Este método disminuye el campo de radiación entre la fuente y la persona o punto de interés específico, logrando así una disminución de las tasas de dosis de exposición, tanto de los trabajadores expuestos como del resto de la población.

Los materiales de absorción más eficaces y que más se utilizan es el plomo y el concreto. En muchas ocasiones, como es el caso de los equipos de Rx dental convencional, tan solo basta el blindaje que puede brindar una pared de ladrillos o concreto con un espesor normal.³

Como elementos de protección personal se utiliza guantes plomados, lentes de seguridad, protección respiratoria, delantales plomados y collarines que son los más conocidos y utilizados dentro de la radiología médica y dental. En radiología clínica dental convencional el espesor de los mandiles contiene 0,25mm de Plomo.²

Hay que tener muy en cuenta que en muchas ocasiones el solo uso del delantal plomado no significa la no exposición a las radiaciones, por lo que hay que presente el cumplimiento de las otras medidas de protección operacional. Estos elementos de protección personal deben cuidarse y protegerse de manera adecuada para mantener su efectividad y prolongar su vida útil.³

Tiempo y Dosis

Esta técnica es importante para lograr una disminución de la dosis de exposición tanto del personal expuesto como la de los pacientes. Es directamente proporcional, o sea, a mayor tiempo de exposición a la radiación mayor será la dosis absorbida y viceversa; de aquí se deduce la importancia de utilizar en cada práctica el menor tiempo posible de radiación sin afectar la calidad del estudio radiográfico. “PERMANECER CERCA DE LA FUENTE EL MENOR TIEMPO POSIBLE”³

Distancia paciente operador

Esta técnica es una de las más importante, segura, fácil de aplicar y menos costosa con la que se logra una disminución del nivel de exposición al campo de radiaciones dentro del ámbito de la radiología médica y dental.

En este proceder se aplica “la Ley del cuadrado inverso de la distancia” que significa: “Sí se conoce la intensidad de la dosis en un punto, esta irá disminuyendo según el cuadrado inverso de la distancia”. Existe una expresión matemática en este sentido que demuestra que al duplicar la distancia desde la fuente emisora al sujeto o punto de interés, se reducen la dosis de exposición a la cuarta parte con relación al punto inicial y así sucesivamente.³

B. Protección radiológica personal del paciente

Blindaje

Entre los equipos de protección radiológica para el paciente se tienen en cuenta el mandil de plomo, protector de tiroides y escudo submandibular.

El uso de mandil de plomo para el paciente va a demostrar la intención del operador de garantizar su seguridad. Si hay otras personas en la sala deben utilizar mandil de plomo y estar fuera del alcance del haz primario de rayos X.²

Deben ser usados cada vez que se exponga a un campo de radiaciones, tanto por el personal expuesto como por los acompañantes y pacientes.³

Tiempo y Dosis

Esta técnica es importante para lograr una disminución de la dosis de exposición tanto del personal expuesto como la de los pacientes.

El límite depende del beneficio que la radiación pueda ofrecerle a la salud del paciente. Sin embargo, en odontología se recomienda evitar exámenes radiográficos como rutina de diagnóstico.³

2.4. DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE TÉRMINO

- A. Bioseguridad:** Doctrina de comportamiento dirigida al logro de actitudes y conductas para la protección de la vida y del ambiente; mediante un conjunto de medidas preventivas y disposiciones con el objetivo de evitar infecciones cruzadas y las enfermedades de riesgo profesional.
- B. Protección radiológica:** Conjunto de medidas para utilizar de manera segura las radiaciones ionizantes y garantizar la protección de los individuos y del medio ambiente.
- C. Residuos radiológicos:** Residuos generados en el ambiente radiológico de consultorios odontológicos, clínicas u hospitales; durante la atención del paciente y/o durante el proceso de revelado de radiografías. Por lo que se incluye en este término a los residuos biocontaminados y especiales.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio es de tipo correlacional. De diseño no experimental, prospectivo, transversal. El estudio se desarrolló en las instalaciones (aulas, clínica odontológica-servicio de imagenología) de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en el periodo Octubre 2016 – Enero 2017.

3.2 POBLACIÓN

Alumnos matriculados en 4to año de la Escuela Profesional de Odontología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNJBG.

La población inicial total de 47 alumnos de 4to año que luego de ser evaluados según criterios de exclusión quedo en una población de estudio de 35 alumnos.

3.2.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Alumnos que estén matriculados en el curso de imagenología clínica.
- Alumnos que deseen participar.
- Alumnos que asistan con regularidad a su servicio de imagenología.

3.2.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Alumnas que estén gestando.
- Alumnos que presenten algún trauma o lesión física que impida la toma radiográfica.

3.3. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1 TÉCNICA DE RECOLECCION DE DATOS

La técnica que se utilizó para obtener información, fue la encuesta (conocimiento) y la observación (aplicación), con el propósito de recabar datos necesarios para el logro de los objetivos.

3.3.2 INSTRUMENTO DOCUMENTAL

3.3.2.1 Cuestionario:

Se utilizó un cuestionario con preguntas cerradas constituido por 29 preguntas de conocimiento sobre principios de bioseguridad radiológica en el servicio de imagenología.

- **Cuestionario (Conocimiento):**

El alumno tiene la posibilidad de marcar una de las alternativas.

Cada pregunta contestada correctamente tuvo el valor de 1 puntos y la incorrecta 0, por lo que se podía obtener un máximo de 29 puntos al final del cuestionario.

Este cuestionario permitirá determinar el nivel de conocimiento del estudiante de la siguiente manera:

Conocimiento bueno: 19–29 puntos

Conocimiento regular: 11–18 puntos

Conocimiento malo: 0-10 puntos

3.3.2.2 Lista de cotejo

Se utilizó una lista cotejo de llenado no participativo observacional. La cual consiste en 29 items, que se repitieron 4 veces por alumno para obtener la repetitividad y constancia.

- **Lista de cotejo (aplicación):**

El investigador realiza el llenado de la lista de cotejo marcando con una “X” en casillero de “Sí” o “No”.

Donde “Sí” equivale a 1 punto y “No” equivale a 0 puntos. Donde:

Aplicación buena: 19-29 puntos

Aplicación regular: 11-18 puntos

Aplicación mala: 0–10 puntos

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

La validación del instrumento se realizó a través de juicio de expertos.

3.4. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se realizó las gestiones necesarias con las autoridades de la Escuela Profesional de Odontología para la obtención de los permisos que posibilitaran evaluar a los alumnos. Se procedió a informar a los alumnos sobre el proyecto de investigación y se les invitó a participar en el mismo. Se garantizó el anonimato para una mayor seguridad y confiabilidad de las respuestas dadas por los estudiantes encuestados. Seguido a esto se entregó el cuestionario y se dieron las indicaciones respectivas para su desarrollo. El cuestionario fue resuelto en un lapso de 20 minutos. Para recolectar información con la lista de cotejo se acudió diariamente a la clínica para la observación de la aplicación del control de infección cruzada y protección radiológica.

3.5 PROCESAMIENTO DE DATOS

Se empleó el procedimiento mixto, por la optimización del uso sistemático de la computadora y de forma manual, se realizaron tablas y cuadros en el programa estadístico SPSS versión 20.

Para establecer la significancia que pueda existir se aplicó la prueba estadística de χ^2 , para representar los resultados se utilizaron tablas y gráficos.

CAPITULO IV
DE LOS RESULTADOS

4.1. RESULTADOS

TABLA 1

CORRELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y LA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN ALUMNOS DEL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA, OCTUBRE 2016 – ENERO 2017

			APLICACION			Total
			MALO	REGULAR	BUENO	
CONOCIMIENTO	MALO	Recuento	1	0	0	1
		% del total	2,9%	0,0%	0,0%	2,9%
	REGULAR	Recuento	7	0	0	7
		% del total	20,0%	0,0%	0,0%	20,0%
	BUENO	Recuento	25	1	1	27
		% del total	71,4%	2,9%	2,9%	77,1%
Total	Recuento	33	1	1	35	
	% del total	94,3%	2,9%	2,9%	100,0%	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

El nivel de conocimiento y aplicación de principios de bioseguridad radiológica en alumnos del servicio de radiología, concluimos que mayoritariamente en un 71,4% de los alumnos mostraron un nivel conocimiento BUENO y una aplicación MALA, y minoritariamente en un 0,0% los alumnos mostraron un conocimiento MALO y aplicación REGULAR.

Demostrándose que existe una relación negativa o inversamente proporcional entre el nivel de conocimiento y aplicación de principios de bioseguridad radiológica de la mayoría de alumnos del servicio de imagenología.

TABLA 2

**PRUEBA DE CHI – CUADRADO PARA LA CORRELACIÓN ENTRE
EL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y LA APLICACIÓN DE LOS
PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN
ALUMNOS DEL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA
DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE
ODONTOLOGÍA, OCTUBRE 2016-
ENERO 2017**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	0,629 ^a	4	0,960
Razón de verosimilitud	1,073	4	0,898
Asociación lineal por lineal	0,491	1	0,483
N de casos válidos	35		

a. 7 casillas (77,8%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,03.

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Dado que el valor de Chi² calculado (0,629) es menor al valor crítico (9,488) con un error esperado del 0,05%; entonces se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la nula; de la misma forma el P valor (0,960) > 0,05 ratificando lo antes dicho. Concluyendo en que el nivel de conocimiento y la aplicación de los principios de bioseguridad radiológica no se relacionan significativamente.

TABLA 3

**NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD
RADIOLÓGICA EN ALUMNOS DEL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA
DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA,
OCTUBRE 2016 - ENERO 2017**

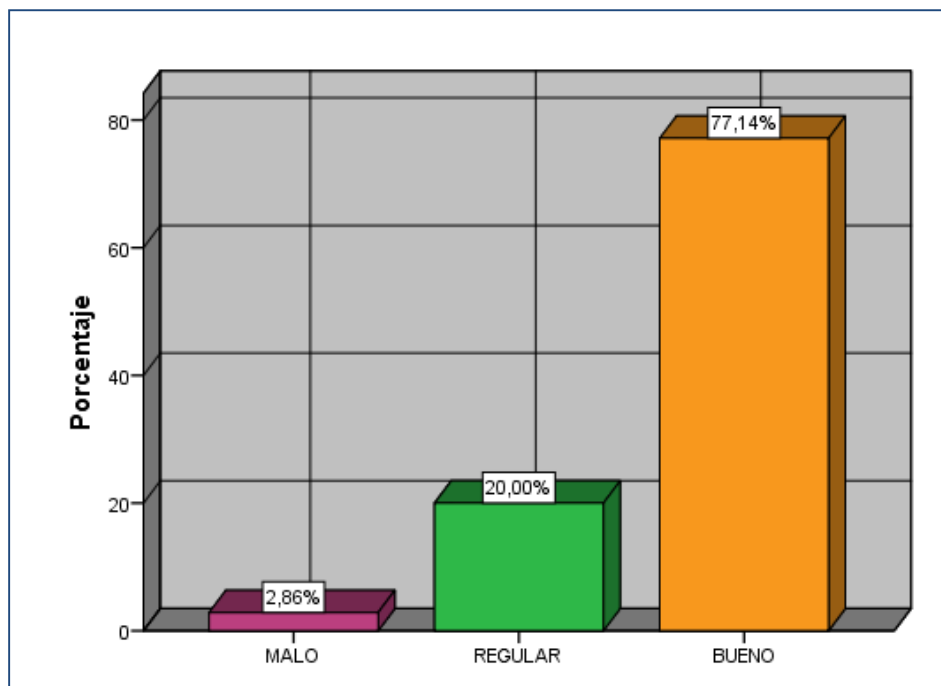
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	MALO	1	2,9%
	REGULAR	7	20,0%
	BUENO	27	77,1%
	Total	35	100,0%

Fuente: Matriz de sistematización de datos

El nivel de conocimiento de principios de bioseguridad radiológica en alumnos del servicio de radiología, concluimos que mayoritariamente en un 77,1% de los alumnos mostraron un nivel de conocimiento BUENO, mientras que REGULAR fue 20,0% y minoritariamente MALO con un 2,9% para el nivel de conocimiento de principios de bioseguridad radiológica.

GRAFICO 1

NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN ALUMNOS DEL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA, OCTUBRE 2016 - ENERO 2017



Fuente: Datos de la Tabla 3

TABLA 4

APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD

RADIOLÓGICA EN ALUMNOS DEL SERVICIO DE

IMAGENOLOGÍA DE LA ESCUELA

PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA,

OCTUBRE 2016 - ENERO

2017

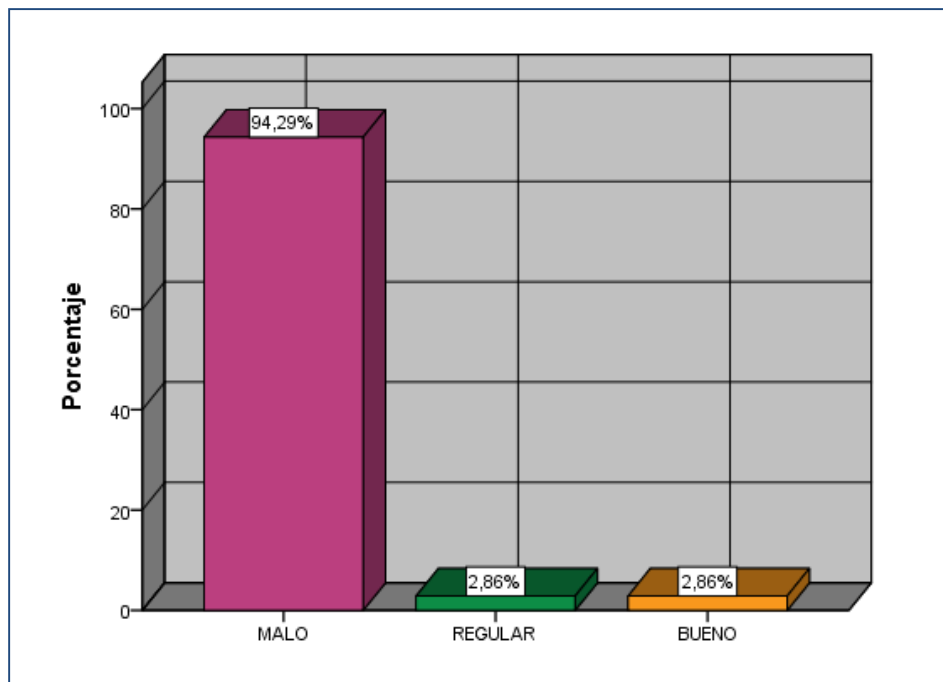
	Frecuencia	Porcentaje
Válido		
MALO	33	94,3
REGULAR	1	2,9
BUENO	1	2,9
Total	35	100,0

Fuente: Matriz de sistematización de datos

La aplicación de principios de bioseguridad radiológica en alumnos, concluimos que mayoritariamente en un 94,3% de los alumnos mostraron una aplicación MALA, y minoritariamente REGULAR y BUENO fue de 2,9% para la aplicación de principios de bioseguridad radiológica.

GRAFICO 2

**APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD
RADIOLÓGICA EN ALUMNOS DEL SERVICIO DE
IMAGENOLOGÍA DE LA ESCUELA
PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA,
OCTUBRE 2016 - ENERO
2017**



Fuente: Datos de la Tabla 4

4.2. DISCUSIÓN

Este estudio muestra resultados significativos, se demostró que los alumnos del servicio de imagenología de la Escuela Profesional de Odontología se encontraba en su mayoría en un nivel BUENO sobre principios de bioseguridad radiológica siendo un 77,1% de los alumnos, mientras que REGULAR fue 20,0% y en menos cantidad MALO con un 2,9%. Los resultados coinciden con un estudio realizado por **BRASILEIRO FC. (2012)** quien concluye que: Se encontró una alta preocupación por la bioseguridad (99%), es decir tienen un nivel de conocimiento BUENO acerca de normas de bioseguridad y protección radiológica.

Los resultados difieren con un estudio realizado por **DINIZ ND et al. (2009)** En el presente estudio se observa que los estudiantes no tuvieron un nivel de conocimiento BUENO en cuanto a las normas de bioseguridad radiológica. La mayoría desconocía qué desinfectante utilizar para el control de infecciones (55%). Algunos desinfectaban partes del equipo de rayos x (25% a 57%). Los estudiantes tuvieron conocimientos inadecuados pues no hubo cumplimiento de normas bioseguridad. Además **OCHOA R. (2013)**

pudo determinar que el nivel de conocimiento fue mayoritariamente regular (53.7%) en relación a normas de bioseguridad en radiología.

Según la aplicación de principios de bioseguridad radiológica en alumnos de la Escuela Profesional de Odontología, de los cuales podemos concluir que mayoritariamente un 94,3% de los alumnos mostraron una aplicación MALA, y minoritariamente REGULAR y BUENO fue de 2,9% para la aplicación de principios de bioseguridad radiológica. Los resultados coinciden con un estudio realizado por **ALATA, G., Y RAMOS, S. (2011)** sobre la aplicación de las medidas de bioseguridad; se pudo saber que: El 100% que calificaron en un grado de conocimiento regular, NO CUMPLEN con dichas medidas.

Otro estudio similar es de **VILLAVICENCIO P., VILLAVICENCIO MONTES. (2014)** los resultados de esta investigación demuestran que los estudiantes de octavo y noveno semestres de Odontología no cumplen con las prácticas de bioseguridad durante la toma radiográfica intraoral, siendo evaluadas como NO ADECUADAS, pues no realizan las técnicas de lavado de manos; no manejan correctamente el área de radiología; no preparan al paciente; no utilizan las barreras de protección; no desinfectan las radiografías;

no usan apropiadamente los líquidos reveladores; y no eliminan los residuos y desechos.

Además **CASTRO M. (2010)** llegó a la conclusión de que los alumnos de la facultad de odontología campus Minatitlán no utilizan las barreras de protección tanto evitar una sobre exposición a los rayos X y para evitar una contaminación cruzada, debido a que no algunas barreras de protección no están presentes en algunas de las clínicas de la Facultad además del desconocimiento de cómo evitar una infección cruzada en las clínicas de la Universidad Veracruzana Campus Minatitlán.

CONCLUSIONES

PRIMERA

La correlación entre el nivel de conocimiento y la aplicación de los principios de bioseguridad radiológica en alumnos del servicio de imagenología de la Escuela Profesional de Odontología, Octubre 2016 - Enero 2017; indica que: No existe relación estadísticamente significativa ($p>0,05$) entre el nivel de conocimiento y la aplicación.

SEGUNDA

El nivel de conocimiento de los principios de bioseguridad radiológica en alumnos del servicio de imagenología de la Escuela Profesional de Odontología, Octubre 2016 - Enero 2017; indica que: el 77,1% de alumnos tienen una valoración de Buena en conocimiento, seguido de un 20,0% de alumnos tienen una valoración de Regular y un 2,9% tiene una valoración de Malo.

TERCERA

La aplicación de los principios de bioseguridad radiológica en alumnos del servicio de imagenología de la Escuela Profesional de Odontología, Octubre 2016 - Enero 2017; indica que: el 94,3% de alumnos tienen una valoración de malo en aplicación, seguido de un 2,9% de alumnos tienen una valoración de regular y un 2,9% tiene una valoración de bueno en aplicación.

RECOMENDACIONES

- Generar e implementar un programa de capacitación que se actualice periódicamente sobre temas barreras de protección y métodos de desinfección en el ambiente de imagenología clínica, protección radiológica para el paciente y profesional, también sobre manejo de residuos radiológicos. Dirigido a estudiantes y personal técnico; debiendo ser ésta teórica y práctica, de manera presencial y virtual gracias al avance de la tecnología. Esta medida reforzará el cumplimiento de principios de bioseguridad radiológica con el fin de brindar un servicio cada vez más seguro y responsable como futuros profesionales.
- Establecer protocolos de principios de bioseguridad radiológica para el ambiente de imagenología clínica de los estudiantes, los cuales deberán ser revisados y actualizados periódicamente.
- Debido al escaso número de investigaciones nacionales en lo que respecta a conocimiento y aplicación de principios de bioseguridad en el servicio de imagenología, se sugiere realizar estudios similares evaluando la condición de los estudiantes. Además, estudios

longitudinales que permitan observar una mejora en los niveles de conocimiento y aplicación de los estudiantes luego de una capacitación, con el fin de minimizar y anular los riesgos e impactos sobre la salud de los alumnos y pacientes que son atendidos en la clínica.

- Gestionar una mejora del ambiente de imagenología e implementos para la realización de un servicio adecuado en condiciones saludables para el servicio a la comunidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castro Matamoros A. Evaluación de las medidas de protección y los riesgos que implica la toma radiográfica, en las clínicas de la Facultad de Odontología Campus Minatitlán, durante el periodo Agosto - Noviembre 2010. [Sitio en internet]. Disponible en: Consultado: 15 de Agosto de 2015.
2. Ochoa, Karla. 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. [Sitio en internet]. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/xmlui/handle/cybertesis/3697> Nacional Mayor de San Marcos. Lima 2013. Consultado: 23, abril, 2015.
3. Ministerio de Salud; Instituto de Salud pública de Chile. Manual de Protección radiológica y de buenas prácticas en Radiología Dento-maxilo-facial. Santiago, Chile: Ministerio de Salud; 2008. 21-31p. [Sitio en internet]. Disponible en: http://salunet.minsal.gov.cl/pls/portal/docs/PAGE/MINSALCL/G_PR

OTECCION/G_SALUD_BUCAL/NORMASYMANUALES/MANUAL
DERADIOLOGIADENTAL.PDF. Consultado: 9, enero, 2016.

4. Guihan, L. (2011). Determinación de la presencia de bacterias por medio del análisis microbiológico durante la práctica de radiología intraoral en el servicio de radiología oral y maxilofacial de la clínica estomatológica central de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. [Sitio en internet]. Disponible en: <http://www.cop.org.pe/bib/tesis/GUIHANLEE.pdf>. Consultado: 13, mayo, 2013.
5. Sedeño AB. Residuos químicos generados en la práctica de Radiología dental y medidas de prevención para evitar la Contaminación Ambiental. Zona Poza Rica- Tuxpan. Facultad de Odontología Universidad Veracruzana. 2012. [Sitio en internet] Disponible en: <http://cdigital.uv.mx/handle/123456789/30973>
6. Brasileiro FC. Avaliação do conhecimento sobre biossegurança em radiologia dos alunos do curso de Odontologia da UEPB. [Sitio en internet]. Disponible en: <http://dspace.bc.uepb.edu.br:8080/xmlui/handle/123456789/226>. Consultado: 20 de mayo 2016.
7. Diniz ND; Bento MP; Pereira VM; Pereira VJ; Silva FD; Costa MM et al. Avaliação do conhecimento sobre biossegurança em

radiología pelos alunos do curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba. [Sitio en internet]. Disponible en: http://www.cienciasdasaude.famerp.br/racs_ol/vol-16-4/IDK4_outdez_2010.pdf. Consultado: 20 de mayo 2016.

8. Oliveira GF, Costa Neto LM, Eid MN y Pereira CA. Avaliação do conhecimento e dos procedimentos preventivos de radioproteção em consultórios odontológicos na cidade São. [Sitio en internet]. Disponible en: <http://objdig.ufrj.br/60/teses/coppe-m/NataliaDeOliveiraMantuanoGuerra.pdf>. Consultado: 20 de mayo 2016.
9. Silveira FM, Monteiro SI y Brito AS. Avaliação da utilização dos meios de radioproteção em consultórios odontológicos em Olinda. [Sitio en internet]. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/71086218/Avaliacao-da-utilizacao-dos-meios-de-radioprotecao-em-consultorios-odontologicos-em-Olinda-PE>. Consultado: 20 de mayo 2016.
10. Melo BM y Melo SS. Condições de radioproteção dos consultórios odontológicos. [Sitio en internet]. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v13s2/v13s2a21.pdf>. Consultado: 20 de mayo 2016.

- 11.** Villavicencio Pico D. Villavicencio Pico B. Evaluación de las prácticas de bioseguridad en la toma radiográfica intraoral de los estudiantes de octavo y noveno semestres de la carrera de Odontología, de la Universidad San Gregorio de Portoviejo, en la ciudad de Portoviejo, provincia de Manabí, República del Ecuador, en el año 2013. [Sitio en internet]. Disponible en: https://www.google.com.pe/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://181.198.63.90:8081/TESIS-USGP/ODO/T1220.pdf&ved=0ahUKEwjD7pagssjTAhWC4iYKHQriCVgQFggZMAA&usg=AFQjCNHumGblzMFbh_QCgMsздеNZpfvwwra4ZoVSmw. Consultado: 20 de mayo 2016.
- 12.** Alata, G., y Ramos, S. Nivel de conocimiento de los alumnos de la Escuela Académico Profesional de Odontología y aplicación de las medidas de bioseguridad para reducir el riesgo de contagio de enfermedades en la clínica dental de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán-Huánuco-October 2010-Febrero 2011. [Sitio en internet]. Disponible en: <http://www.cop.org.pe-bib/tesis/GIOVANNABEATRIZALATAVELASQUEZSANDRAALICIAMOSISIDRO.pdf>. Consultado: 13, mayo, 2013.

- 13.** Pérez Porto, J. Concepto de evaluación. [Sitio en internet].
Disponible en: <http://definicion.de/evaluacion/> Consultado: 25 de setiembre del 2016.
- 14.** Bunge, M. (1971). La ciencia, su método y su filosofía. Buenos aires: siglo XX.
- 15.** Kerlinger, F. y Lee, H. (2002). Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en ciencias sociales (4ª ed.). México, DF: McGraw-Hill/Interamericana.
- 16.** Arredondo GD. Aplicación de métodos de asepsia y desinfección en la práctica de la Radiología intraoral. Santiago de Chile. Facultad de Odontología Universidad de Chile. [Sitio en internet].
Disponible en:
http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2006/arredondo_d/sources/arredondo_d.pdf. Consultado: 12, marzo, 2016.
- 17.** Mayorca Yarihuamán, Ana Milagros. Conocimientos, actitudes y prácticas de medidas de bioseguridad, en la canalización de vía venosa periférica que realizan las internas de enfermería: UNMSM, 2009. [Tesis]. Lima: UNMSM; 2010.

- 18.** Bioseguridad en la práctica bucodental, normas técnicas y manual de procedimientos, Panamá 2006. 30-32p. [Sitio en internet]. Disponible en: http://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/publicaciones/bioseguridad_bucodental.pdf. Consultado: 18 de abril del 2016
- 19.** Ministerio de salud; Norma técnica bioseguridad en odontología, 2005. [Sitio en internet]. Disponible en: www.minsa.gob.pe/dgsp/observatorio/.../MANUAL%20DE%20BIOSEGURIDAD.pdf. Consultado: 15 de Agosto de 2014.
- 20.** Zabala M. Manual para el Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud; [Sitio en internet]. Disponible en: <http://www.bvsde.ops-oms.org/eswww/fulltext/repind62/guiamane/manuma.html>. Consultado: 23, junio, 2016.
- 21.** IPEN (2014). Capacitación, centro superior de estudios nucleares; curso de protección radiológica en radiología dental.

ANEXOS

ANEXO 1

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA

CUESTIONARIO DE NIVEL DE CONOCIMIENTO DE PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA

El presente cuestionario tiene como objetivo percibir los conocimientos que Ud. Tiene sobre principios de bioseguridad radiológica. Los resultados se utilizaran solo con fines de estudio y es de carácter confidencial.

INSTRUCCIONES:

Marcar con una X o círculo la alternativa que Ud. Considere correcta según el enunciado, cada pregunta tiene una sola respuesta correcta.

Código: _____

BARRERAS DE PROTECCIÓN:

1. Sobre el lavado de manos:

- a) Es necesario lavarse las manos antes y después de cada toma radiográfica.
- b) Sólo es necesario el lavado de manos al inicio de la jornada de trabajo.
- c) Sólo es necesario el lavado de manos al final de la jornada de trabajo.

2. En el lavado corto de manos ¿Cuándo se retira los accesorios de la mano?

- a) Antes del lavado de manos.
- b) Después del lavado de manos.
- c) Durante el lavado de manos.

3. Sobre el tiempo de lavado corto de manos ¿Cuál es el tiempo pertinente?

- a) Menos de 20 segundos.
- b) 30 a 45 segundos.
- c) 10 a 20 segundos.

4. El agente más apropiado para el lavado corto de manos es:

- a) jabón líquido antiséptico.
- b) jabón líquido neutro.
- c) jabón de tocador.

- 5. Después del lavado corto de manos ¿Qué debe utilizarse para el secado?**
- a) Tollas de felpa.
 - b) Toallas de papel.
 - c) Secador de aire.
- 6. ¿Cómo se debe cerrar el grifo correctamente?**
- a) Debe ser cerrada con la última toalla de papel del secado.
 - b) Debe ser cerrada luego de enjuagarse.
 - c) Debe ser cerrada con una toalla de felpa.
- 7. Respecto a los guantes:**
- a) Cambiar los guantes entre paciente y paciente.
 - b) Usar los mismos guantes estériles para todos los pacientes.
 - c) No usar guantes.
- 8. Cuando se tiene puesto los guantes:**
- a) evitar tocar la boca del paciente.
 - b) Se puede permanecer con los guantes puestos más de 60 min.
 - c) Evitar tocar zonas inadecuadas (zonas sin desinfección).
- 9. Con respecto al uso de lentes:**
- a) Deben esterilizarse en autoclave siempre después de su uso.
 - b) Se deben utilizar para todo procedimiento odontológico.
 - c) Si se hace examen dental no es necesario utilizarse.
- 10. Sobre el uso de mandil y gorro:**
- a) No evita la contaminación de la piel y cabellos.
 - b) Protege la piel y cabello, evitando la contaminación por gérmenes.
 - c) No protege al paciente de gérmenes que el paciente pueda traer.
- 11. Sobre la mascarilla N95 usa el operador:**
- a) La mascarilla solo necesita 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 infecto contagiosas.
- 12. Uso de babero para el paciente:**
- a) no protege y evita la contaminación por gérmenes.
 - b) Protege el pecho y evita la contaminación por gérmenes.
 - c) Solo se debe usar cuando se realiza examen clínico.

13. Respecto al uso de lentes de protección que el paciente debe utilizar:

- a) Cerrar los ojos en el procedimiento no es una opción.
- b) Los lentes de protección deben cubrir parcialmente los ojos.
- c) Protege al paciente de contaminación o lesión de los ojos.

MÉTODOS DE DESINFECCIÓN

14. ¿Qué áreas se debe desinfectar antes de realizar la toma radiográfica?

- a) Sillón dental, delantal de plomo, soportes del delantal de plomo.
- b) Ventanas, puerta
- c) Silla, equipo panorámico, dosímetro.

15. ¿Qué se debe desinfectar o cubrir con un film plástico antes de la toma radiográfica?

- a) Cono y brazo del equipo de rayos X, tablero de control, botón de exposición, superficie de trabajo.
- b) Dosímetro, transformador eléctrico, equipo panorámico.
- c) No se debe desinfectar o cubrir nada.

16. Antes de realizar la toma radiográfica: con respecto a la película radiográfica y el posicionador.

- a) La película radiográfica viene en un empaque estéril por lo que no es necesario desinfectarla antes de introducirla en la boca.
- b) Se debe desinfectar las radiografías periapicales y además cubrir con un film plástico el posicionador.
- c) Es conveniente utilizar un film (cubierta protectora; bolsa plástica) para disminuir la contaminación.

17. ¿Después de la toma radiográfica que debe hacerse con la placa?

- a) Limpiarla de la saliva y colocarla en un contenedor.
- b) Colocarla en un contenedor.
- c) No limpiar la saliva y abrir la cubierta protectora.

18. ¿Qué barreras contaminadas se deben eliminar?

- a) Ninguna, porque no se usó barreras
- b) Barreras que cubren el cono y brazo del equipo de rayos X, tablero de control, botón de exposición, y superficie de trabajo donde se coloca las películas.
- c) Barreras que cubren el dosímetro, transformador eléctrico, equipo panorámico.

19. Después de eliminar las barreras contaminadas:

- a) El alumno descarta los guantes y lleva el contenedor al cuarto oscuro.
- b) Llevar el contenedor al cuarto oscuro.
- c) Con los guantes puestos lleva el contenedor al cuarto oscuro.

20. Durante el procesamiento de la radiografía:

- a) Con guantes nuevos abrir el film protector.
- b) Con los mismos guantes abrir el film protector.
- c) Sin guantes abrir el film protector.

21. Durante el procesamiento de la radiografía: revelado

- a) Sin guantes debido a que la película no está contaminada.
- b) Con guantes porque la película no está contaminada.
- c) Con guantes debido a que la película está contaminada.

MANEJO DE RESIDUOS RADIOLÓGICOS.

22. Sobre las radiografías periapicales que no usamos ¿dónde se deben desechar y que tipo de residuo son?

- a) Bolsas rojas / Residuos biocontaminados.
- b) Bolsas amarillas / Residuos especiales.
- c) Bolsas negras / Residuos comunes.

23. Los residuos sólidos: la lámina de plomo es / donde debe desecharse:

- a) Residuo biocontaminado / bolsa negra.
- b) Residuo biocontaminado / bolsa roja.
- c) Residuo especial / bolsa amarilla.

24. ¿Qué tipo de residuo es el empaque de la película radiográfica y donde debe desecharse?

- a) Residuo biocontaminado / bolsa roja.
- b) Residuo común. / bolsas negra.
- c) Residuo especial / bolsa amarilla.

25. Sobre el film protector: ¿Dónde se deben desechar y que tipo de residuo es?

- a) Bolsas rojas / Residuos biocontaminados.
- b) Bolsas amarillas / Residuos especiales.
- c) Bolsas negras / Residuos comunes.

PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

26. Respecto al blindaje del operador:

- a) Se usa para disminuir las tasas de dosis de radiación entre la fuente y el operador.
- b) Se usa para proteger completamente al operador.
- c) Se usa para proteger completamente de la radiación.

27. A qué distancia como mínimo debe ubicarse el operador con respecto al cabezal de rayos X.

- a) 1m
- b) 2m
- c) 6m

28. ¿Qué equipo de protección radiológica usa para el paciente?

- a) Mandil de plomo.
- b) Dosímetro digital.
- c) Filtración inherente.

29. Con respecto al tiempo y dosis: ¿Qué dice el principio de ALARA?

- a) Reducir las dosis al máximo que se pueda.
- b) La práctica debe causar más bien que detrimento.
- c) Permanecer cerca de la fuente el menor tiempo posible.

ANEXO 2

LISTA DE COTEJO

Esta lista de cotejo se llenara marcando con una “x” en el recuadro que corresponda según la observación realizada a cada alumno por toma radiográfica. Sera totalmente confidencial, para fines de investigación.

DATOS GENERALES

Nombres: _____ Código: _____ Sexo: M () F ()

	SI	NO
BARRERAS DE PROTECCIÓN:		
1. El alumno realiza el lavado de manos antes y después de cada toma radiográfica.		
2. El alumno se retira los accesorios (reloj, anillos, pulseras u otros).		
3. El alumno realiza el lavado de manos en el tiempo pertinente y correctamente (en aprox. 45 segundos y con la técnica de lavado corto).		
4. Para el lavado de manos, el alumno utiliza jabón líquido antiséptico.		
5. Para el secado de manos, el alumno utiliza toallas de papel.		
6. El alumno cierra correctamente el grifo del agua después de lavarse las manos.		
7. El alumno cambia sus guantes para realizar la atención radiológica entre paciente y paciente.		
8. El alumno evita tocar zonas inadecuadas con los guantes puestos.		
9. El alumno utiliza lentes de protección.		
10. El alumno usa mandil y gorro.		

11. El alumno hace uso correcto de la mascarilla de fibra de vidrio (N95).		
12. El alumno coloca el babero al paciente.		
13. El alumno coloca lentes de protección a los pacientes.		
MÉTODOS DE DESINFECCIÓN		
14. El alumno desinfecta el sillón dental, delantal de plomo y los soportes del delantal de plomo.		
15. El alumno desinfecta o cubre con material plástico el cono y brazo del equipo de rayos X, tablero de control, botón de exposición, y superficie de trabajo donde se coloca las películas.		
16. El alumno protege con un film de plástico la placa radiográfica, además de que si se utiliza posicionador de radiografías también debe estar desinfectado y protegido.		
17. El alumno limpia la saliva de cada paquete o film de la película expuesta y la coloca en un contenedor.		
18. El alumno elimina las barreras contaminadas que cubren el cono y brazo del equipo de rayos X, tablero de control, botón de exposición, y superficie de trabajo donde se coloca las películas.		
19. El alumno descarta los guantes contaminados y lleva el contenedor (vaso descartable) de las películas al cuarto oscuro.		
20. El alumno se coloca guantes nuevos antes de abrir el film protector y dejar caerla en una superficie limpia (Mesa de trabajo de revelado). Desecha las envolturas de las películas y el contenedor, luego se quita los guantes y los desecha.		
21. El alumno procesa la película no contaminada en la superficie limpia (el empaque de la película no está contaminada, por lo que no se requiere de guantes para procesarla).		
MANEJO DE RESIDUOS RADIOLÓGICOS		
22. El alumno elimina la placa radiografía que no usa en el tacho de bolsa amarilla.		
23. El alumno elimina la lámina de plomo en la bolsa amarilla.		

24. El alumno elimina el empaque de la película en tacho de bolsa negra (uso el film protector)		
25. El alumno elimina el film protector en el tacho de bolsa roja.		
PROTECCIÓN RADIOLÓGICA		
26. El alumno usa el blindaje personal (uso del mandil plomado)		
27. El alumno aplica la distancia paciente- operador		
28. El alumno coloca el mandil plomado al paciente luego de despojar al paciente de joyas, lentes y aparatos protésicos removibles u otros		
29. El alumno aplica el tiempo y dosis recomendada para el paciente, respetando el uso necesario para el paciente.		

ANEXO 3

MATRIZ DE SISTEMATIZACION DE DATOS NIVEL DE CONOCIMIENTO

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
6	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
7	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
9	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
10	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
13	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0
14	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0
15	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0
16	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
18	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
20	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0
21	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
22	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
23	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
24	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
25	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
26	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0
27	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
28	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
29	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
30	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
31	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
32	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
33	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0
34	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0
35	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0

	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29
1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1
2	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1
3	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1
5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1
6	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0
7	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0
8	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1
9	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
10	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1
11	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1
12	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1
13	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1
14	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1
15	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1
16	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1
17	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0
18	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1
20	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1
21	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0
22	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0
23	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1
24	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1
25	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0
26	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1
27	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0
28	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1
30	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
31	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1
32	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1
33	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
34	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0
35	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1

APLICACIÓN

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16
1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0
2	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1
3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0

	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29
1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1
2	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
5	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
9	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1
10	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1
11	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1
12	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
13	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
14	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
17	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1
18	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1
19	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1
20	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
22	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1
23	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1
24	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
26	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1
27	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
29	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1
30	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1
31	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1
32	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
35	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1

ANEXO 4
ICONOGRAFÍA

**UBICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE
GROHMANN DE TACNA**



FOTOGRAFÍA 1: Ubicación de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, localizada en la ciudad universitaria ubicada en la calle Miraflores s/n. de la ciudad de Tacna.

**SERVICIO DE RADIOLOGIA DE LA CLINICA DE ODONTOLOGÍA DE
LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**



FOTOGRAFÍA 2: Recolección de datos con lista de cotejo de aplicación.



FOTOGRAFÍA 3: Alumno realizando toma radiográfica.

INTERIOR DE LAS AULAS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA



FOTOGRAFÍA 4: Recolección de datos con cuestionario de conocimiento.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Amanda Hilda Koclong Choy


Identificado con DNI N° 04624499 de profesión Cirujano Dentista con COP 06335, ejerciendo actualmente docencia en odontología.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos (cuestionario y lista de cotejo), elaborado por la Bachiller Gaby Carolina Quispe Calizaya, a los efectos de su aplicación para la tesis titulada: "CORRELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y LA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN ALUMNOS DEL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA, OCTUBRE 2016 - ENERO 2017".

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítems		X		
Claridad y precisión			X	
pertinencia		X		

Por lo tanto, considero que dichos instrumentos son válidos para su aplicación.


Firma

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, ISABEL DEL ROSARIO YPA AUSTRO

Identificado con DNI N° 42438205 de profesión Cirujano Dentista con COP 21825.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos (cuestionario y lista de cotejo), elaborado por la Bachiller Gaby Carolina Quispe Calizaya, a los efectos de su aplicación para la tesis titulada: "CORRELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y LA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN ALUMNOS DEL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA, OCTUBRE 2016 - ENERO 2017".

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia			x	
Amplitud de contenido			x	
Redacción de los ítems			x	
Claridad y precisión			x	
pertinencia			x	

Por lo tanto, considero que dichos instrumentos son válidos para su aplicación.


Firma

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Leticia Pari Ramos


Identificado con DNI N° 41259570 de profesión Cirujano Dentista con COP 22209.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos (cuestionario y lista de cotejo), elaborado por la Bachiller Gaby Carolina Quispe Calizaya, a los efectos de su aplicación para la tesis titulada: "CORRELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y LA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN ALUMNOS DEL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA, OCTUBRE 2016 - ENERO 2017".

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia			✓	
Amplitud de contenido			✓	
Redacción de los ítems			✓	
Claridad y precisión			✓	
pertinencia			✓	

Por lo tanto, considero que dichos instrumentos son válidos para su aplicación.



Firma

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Jorge Miguel Tenorio Cahuana

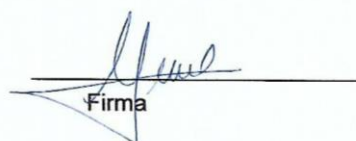
Identificado con DNI N° 00413780 de profesión Cirujano Dentista con COP 7375, ejerciendo actualmente como docente de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos (cuestionario y lista de cotejo), elaborado por la Bachiller Gaby Carolina Quispe Calizaya, a los efectos de su aplicación para la tesis titulada: "CORRELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y LA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN ALUMNOS DEL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA, OCTUBRE 2016 - ENERO 2017".

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia		/		
Amplitud de contenido			/	
Redacción de los ítems			/	
Claridad y precisión			/	
pertinencia			/	

Por lo tanto, considero que dichos instrumentos son válidos para su aplicación.


Firma

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Yaelia Yésica Martínez Lantero

Identificado con DNI N° 40881626 de profesión Cirujano Dentista con COP 19794, ejerciendo actualmente como docente de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos (cuestionario y lista de cotejo), elaborado por la Bachiller Gaby Carolina Quispe Calizaya, a los efectos de su aplicación para la tesis titulada: "CORRELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y LA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN ALUMNOS DEL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA, OCTUBRE 2016 - ENERO 2017".

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítems			X	
Claridad y precisión			X	
pertinencia			X	

Por lo tanto, considero que dichos instrumentos son válidos para su aplicación.


Firma

TABLA 5

**NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS BARRERAS DE PROTECCIÓN EN
LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN ALUMNOS
DEL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DE LA ESCUELA
PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA,
OCTUBRE 2016 - ENERO 2017**

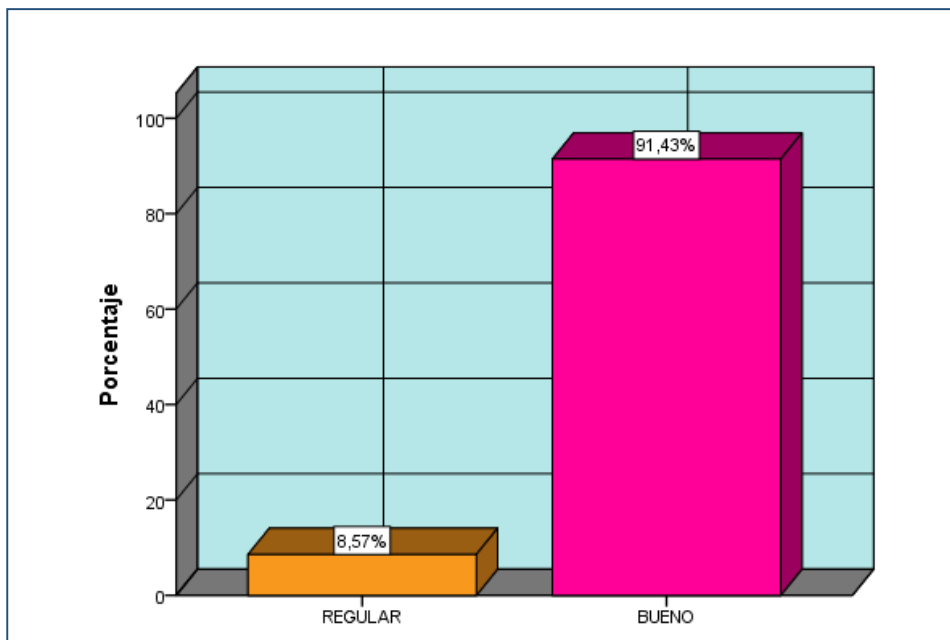
	Frecuencia	Porcentaje
Válido REGULAR	3	8,6
BUENO	32	91,4
Total	35	100,0

Fuente: Matriz de sistematización de datos

En la tabla N°5 observamos los resultados del nivel de conocimiento de barreras de protección en alumnos, de los cuales podemos concluir que mayoritariamente en un 91,4% de los alumnos mostraron un nivel de conocimiento BUENO, mientras que MALO fue 0,0% para el nivel de conocimiento de barreras de protección.

GRAFICO 3

**NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS BARRERAS DE PROTECCIÓN EN
LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN ALUMNOS
DEL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DE LA ESCUELA
PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA,
OCTUBRE 2016 - ENERO 2017**



Fuente: Datos de la Tabla 5

TABLA 6

**NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS MÉTODOS DE DESINFECCIÓN
EN LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN
ALUMNOS DEL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA DE LA
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA,
OCTUBRE 2016 - ENERO 2017**

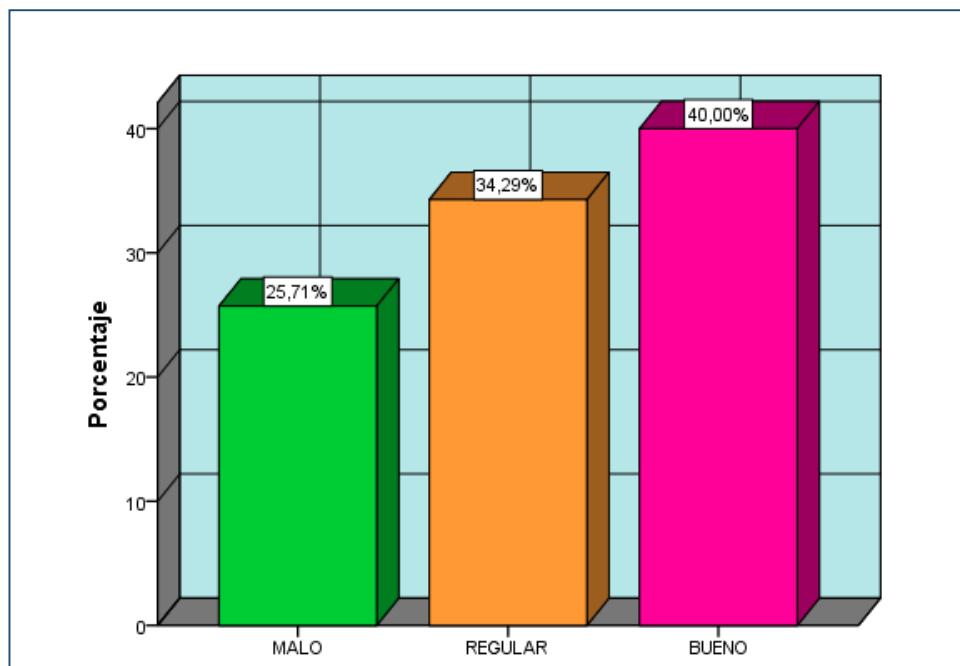
	Frecuencia	Porcentaje
Válido MALO	9	25,7
REGULAR	12	34,3
BUENO	14	40,0
Total	35	100,0

Fuente: Matriz de sistematización de datos

En la tabla N°6 observamos los resultados del nivel de conocimiento de métodos de desinfección en alumnos, de los cuales podemos concluir que mayoritariamente en un 40,0% de los alumnos mostraron un nivel de conocimiento BUENO, mientras que MALO fue 25,7% para el nivel de conocimiento de métodos de desinfección.

GRAFICO 4

**NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS MÉTODOS DE DESINFECCIÓN
EN LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN
ALUMNOS DEL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DE LA
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA,
OCTUBRE 2016 - ENERO 2017**



Fuente: Datos de la Tabla 6

TABLA 7

**NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL MANEJO DE RESIDUOS
RADIOLÓGICOS EN LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD
RADIOLÓGICA EN ALUMNOS DEL SERVICIO DE
IMAGENOLOGÍA DE LA ESCUELA
PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA,
OCTUBRE 2016 - ENERO 2017**

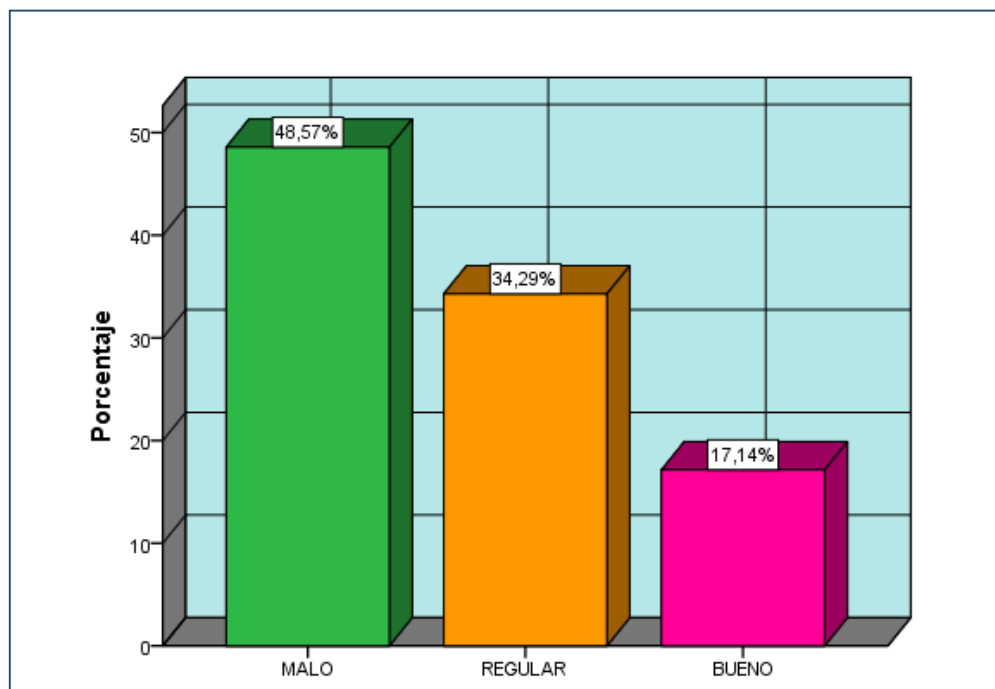
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	MALO	17	48,6
	REGULAR	12	34,3
	BUENO	6	17,1
	Total	35	100,0

Fuente: Matriz de sistematización de datos

En la tabla N°7 observamos los resultados del nivel de conocimiento de manejo de residuos radiológicos en alumnos, de los cuales podemos concluir que mayoritariamente en un 48,6% de los alumnos mostraron un nivel de conocimiento MALO, mientras que BUENO fue 17,1% para el nivel de conocimiento de manejo de residuos radiológicos.

GRAFICO 5

NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL MANEJO DE RESIDUOS
RADIOLÓGICOS EN LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD
RADIOLÓGICA EN ALUMNOS DEL SERVICIO DE
IMAGENOLOGÍA DE LA ESCUELA
PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA,
OCTUBRE 2016 - ENERO 2017



Fuente: Datos de la Tabla 7

TABLA 8

**NIVEL DE CONOCIMIENTO DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA EN LOS
PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN ALUMNOS
DEL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DE LA ESCUELA
PROFESIONAL DE ODONTOLÓGÍA,
OCTUBRE 2016 - ENERO 2017**

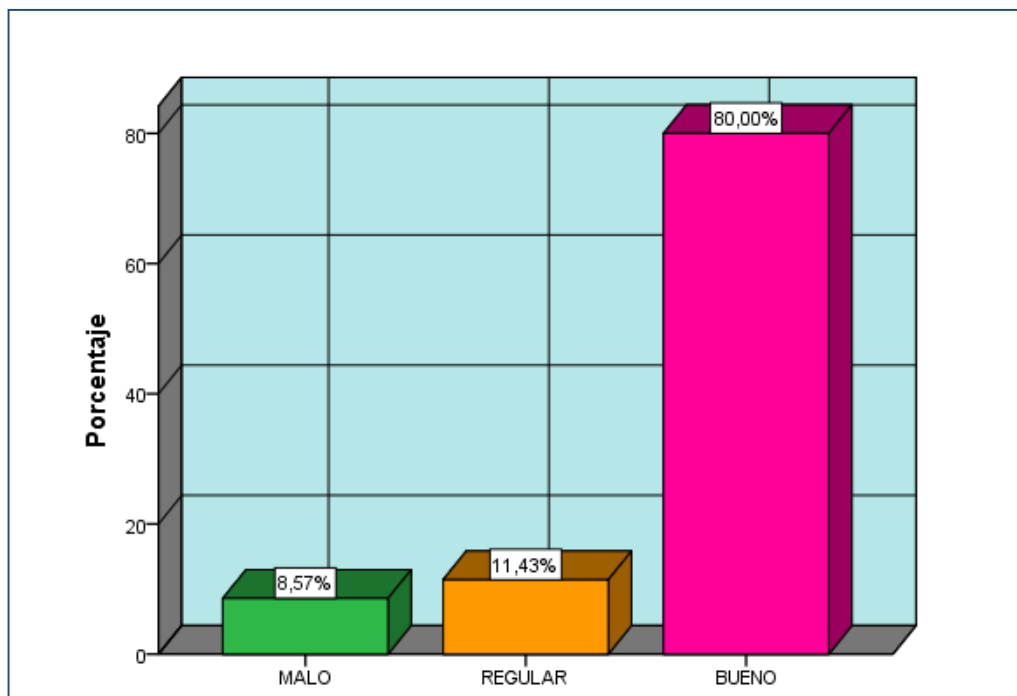
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	MALO	3	8,6
	REGULAR	4	11,4
	BUENO	28	80,0
	Total	35	100,0

Fuente: Matriz de sistematización de datos

En la tabla N°8 observamos los resultados del nivel de conocimiento de barreras de protección en alumnos, de los cuales podemos concluir que mayoritariamente en un 80,0% de los alumnos mostraron un nivel de conocimiento BUENO, mientras que MALO fue 8,6% para el nivel de conocimiento de barreras de protección.

GRAFICO 6

**NIVEL DE CONOCIMIENTO DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA EN LOS
PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN ALUMNOS
DEL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DE LA ESCUELA
PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA,
OCTUBRE 2016 - ENERO 2017**



Fuente: Datos de la Tabla 8

TABLA 9

**APLICACIÓN DE LAS BARRERAS DE PROTECCIÓN EN LOS
PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN
ALUMNOS DEL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA DE
LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA,
OCTUBRE 2016 - ENERO 2017**

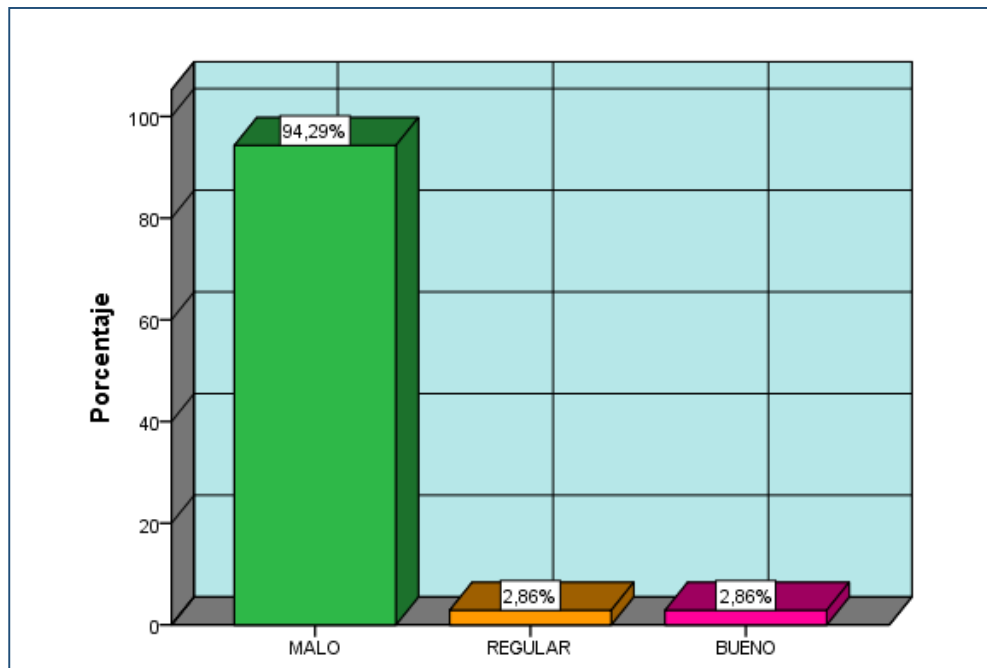
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	MALO	33	94,3
	REGULAR	1	2,9
	BUENO	1	2,9
	Total	35	100,0

Fuente: Matriz de sistematización de datos

En la tabla N°9 observamos los resultados de la aplicación de barreras de protección en alumnos, de los cuales podemos concluir que mayoritariamente en un 94,3% de los alumnos mostraron una aplicación MALA, mientras que BUENO y REGULAR fue 2,9% para la aplicación de barreras de protección.

GRAFICO 7

**APLICACIÓN DE LAS BARRERAS DE PROTECCIÓN EN LOS
PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN ALUMNOS
DEL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DE LA ESCUELA
PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA,
OCTUBRE 2016 - ENERO 2017**



Fuente: Datos de la Tabla 9

TABLA 10

**APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE DESINFECCIÓN EN LOS
PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN ALUMNOS
DEL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DE LA ESCUELA
PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA,
OCTUBRE 2016 - ENERO 2017**

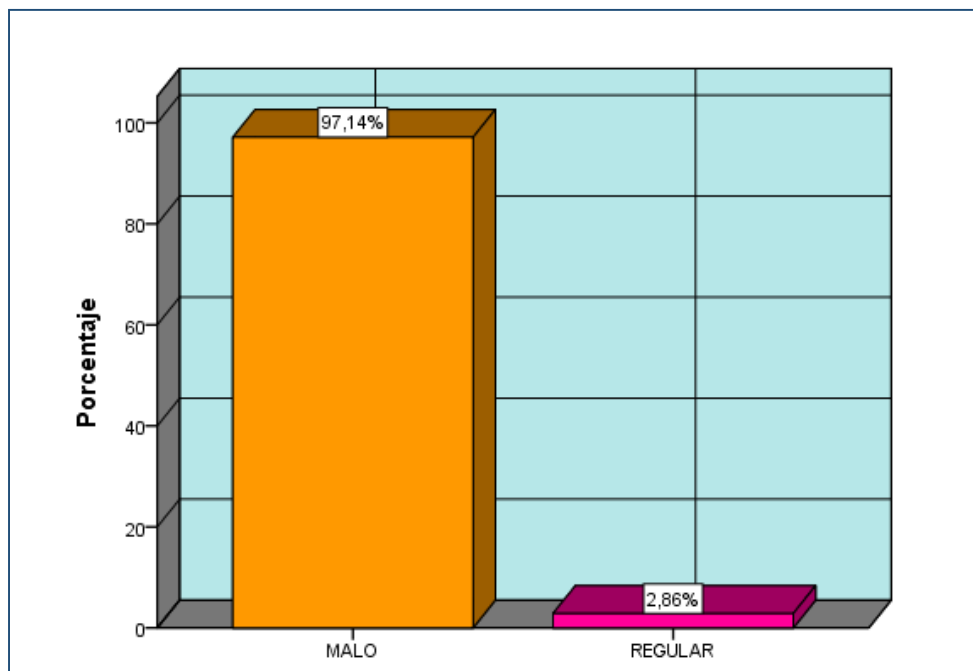
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	MALO	34	97,1
	REGULAR	1	2,9
	Total	35	100,0

Fuente: Matriz de sistematización de datos

En la tabla N°10 observamos los resultados de la aplicación de métodos de desinfección en alumnos, de los cuales podemos concluir que mayoritariamente en un 97,1% de los alumnos mostraron una aplicación MALA, mientras que BUENO fue 0,0% para la aplicación de métodos de desinfección.

GRAFICO 8

**APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE DESINFECCIÓN EN LOS
PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN ALUMNOS
DEL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DE LA ESCUELA
PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA,
OCTUBRE 2016 - ENERO 2017**



Fuente: Datos de la Tabla 10

TABLA 11

**APLICACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS RADIOLÓGICOS EN LOS
PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN ALUMNOS
DEL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA DE LA ESCUELA
PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA,
OCTUBRE 2016 - ENERO 2017**

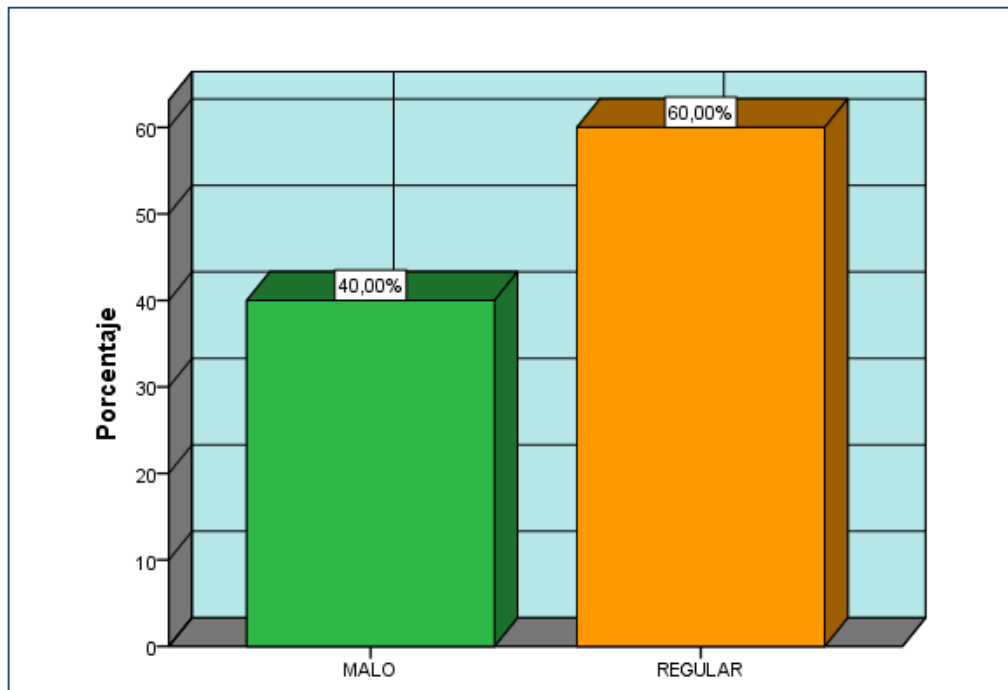
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	MALO	14	40,0
	REGULAR	21	60,0
	Total	35	100,0

Fuente: Matriz de sistematización de datos

En la tabla N°11 observamos los resultados de la aplicación del manejo de residuos radiológicos en alumnos, de los cuales podemos concluir que mayoritariamente en un 60,0% de los alumnos mostraron una aplicación REGULAR, mientras que BUENO fue 0,0% para la aplicación del manejo de residuos radiológicos.

GRAFICO 9

**APLICACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS RADIOLÓGICOS EN LOS
PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN ALUMNOS
DEL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DE LA ESCUELA
PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA,
OCTUBRE 2016 - ENERO 2017**



Fuente: Datos de la Tabla 11

TABLA 12

**APLICACIÓN DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA EN LOS PRINCIPIOS
DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN ALUMNOS DEL
SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DE LA ESCUELA
PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA,
OCTUBRE 2016 - ENERO 2017**

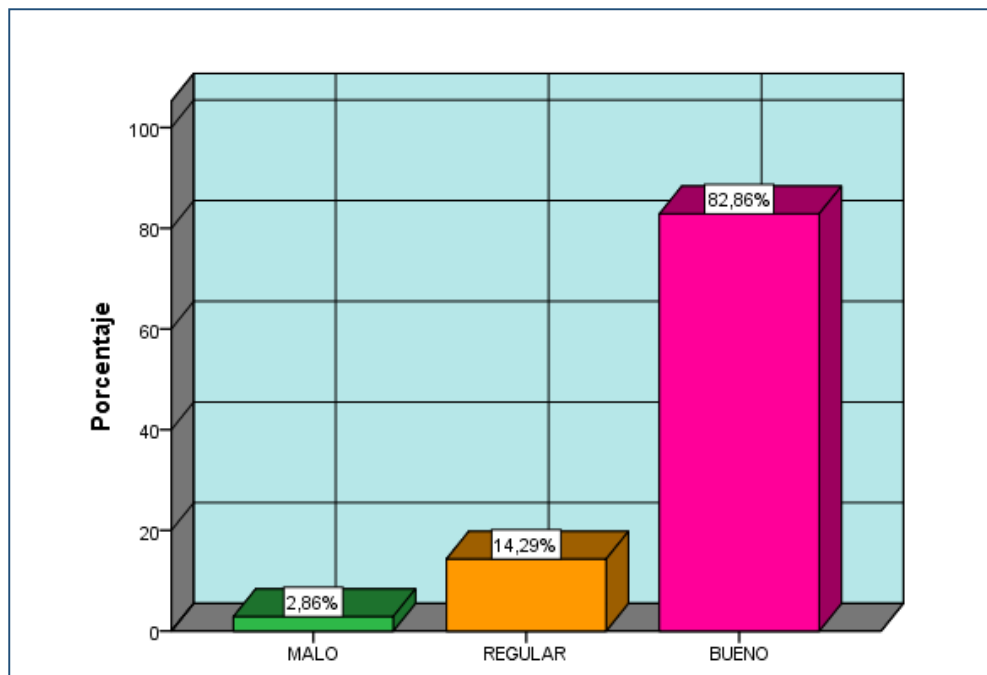
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	MALO	1	2,9
	REGULAR	5	14,3
	BUENO	29	82,9
	Total	35	100,0

Fuente: Matriz de sistematización de datos

En la tabla N°12 observamos los resultados de la aplicación de protección radiológica en alumnos, de los cuales podemos concluir que mayoritariamente en un 82,9% de los alumnos mostraron una aplicación BUENA, mientras que MALO fue 2,9% para la aplicación de protección radiológica.

GRAFICO 10

**APLICACIÓN DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA EN LOS PRINCIPIOS
DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN ALUMNOS DEL
SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DE LA ESCUELA
PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA,
OCTUBRE 2016 - ENERO 2017**



Fuente: Datos de la Tabla 12

TABLA 13

CORRELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y LA APLICACIÓN DE LAS BARRERAS DE PROTECCIÓN EN LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN ALUMNOS DEL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA, OCTUBRE 2016 - ENERO 2017

			APLICACIÓN DE LAS BARRERAS DE PROTECCIÓN			Total
			MALO	REGULAR	BUENO	
CONOCIMIENTO DE LAS BARRERAS DE PROTECCIÓN	REGULAR	Recuento	3	0	0	3
		% del total	8,6%	0,0%	0,0%	8,6%
BUENO		Recuento	30	1	1	32
		% del total	85,7%	2,9%	2,9%	91,4%
Total		Recuento	33	1	1	35
		% del total	94,3%	2,9%	2,9%	100,0%

Fuente: Matriz de sistematización de datos

En la tabla N°13 observamos los resultados de nivel de conocimiento y aplicación de barreras de protección, de las cuales podemos concluir que mayoritariamente en un 85,7% de los alumnos mostraron un nivel conocimiento BUENO y una aplicación MALA, y minoritariamente en un 0,0% los alumnos mostraron un conocimiento REGULAR y aplicación REGULAR.

Demostrándose que existe una relación negativa o inversamente proporcional entre el nivel de conocimiento y aplicación de barreras de protección de la mayoría de alumnos de la Escuela de Odontología.

TABLA 14

PRUEBA DE CHI – CUADRADO PARA LA CORRELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y LA APLICACIÓN DE LAS BARRERAS DE PROTECCIÓN EN LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN ALUMNOS DEL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA, OCTUBRE 2016 - ENERO 2017

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	0,199 ^a	2	0,905
Razón de verosimilitud	0,370	2	0,831
Asociación lineal por lineal	0,173	1	0,678
N de casos válidos	35		

a. 5 casillas (83,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,09.

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Dado que el valor de Chi² calculado (0,199) es menor al valor crítico (5,9915) con un error esperado del 0,05%; entonces se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la nula; de la misma forma el P valor (0,905) > 0,05 ratificando lo antes dicho. Concluyendo en que el nivel de conocimiento y la aplicación de barreras de protección no se relacionan significativamente.

TABLA 15

CORRELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE DESINFECCIÓN EN LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN ALUMNOS DEL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA, OCTUBRE 2016 - ENERO 2017

			APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE DESINFECCIÓN		Total
			MALO	REGULAR	
CONOCIMIENTO DE LOS MÉTODOS DE DESINFECCIÓN	MALO	Recuento	9	0	9
		% del total	25,7%	0,0%	25,7%
	REGULAR	Recuento	12	0	12
		% del total	34,3%	0,0%	34,3%
	BUENO	Recuento	13	1	14
		% del total	37,1%	2,9%	40,0%
Total	Recuento	34	1	35	
	% del total	97,1%	2,9%	100,0%	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

En la tabla N°15 observamos los resultados de nivel de conocimiento y aplicación de métodos de desinfección, de las cuales podemos concluir que mayoritariamente en un 37,1% de los alumnos mostraron un nivel conocimiento BUENO y una aplicación MALA, y minoritariamente en un 0,0% los alumnos mostraron un conocimiento MALO y aplicación REGULAR.

Demostrándose que existe una relación negativa o inversamente proporcional entre el nivel de conocimiento y aplicación de métodos de desinfección de la mayoría de alumnos de la Escuela de Odontología.

TABLA 16

**PRUEBA DE CHI – CUADRADO PARA LA CORRELACIÓN ENTRE
EL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y LA APLICACIÓN DE LOS
MÉTODOS DE DESINFECCIÓN EN LOS PRINCIPIOS DE
BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN ALUMNOS DEL
SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA DE LA ESCUELA
PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA,
OCTUBRE 2016 - ENERO 2017**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,544 ^a	2	0,462
Razón de verosimilitud	1,877	2	0,391
Asociación lineal por lineal	1,154	1	0,283
N de casos válidos	35		

a. 3 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,26.

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Dado que el valor de Chi² calculado (1,544) es menor al valor crítico (5,9915) con un error esperado del 0,05%; entonces se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la nula; de la misma forma el P valor (0,462) > 0,05 ratificando lo antes dicho. Concluyendo en que el nivel de conocimiento y la aplicación de los métodos de desinfección no se relacionan significativamente.

TABLA 17

CORRELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y LA APLICACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS RADIOLÓGICOS EN LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN ALUMNOS DEL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA, OCTUBRE 2016 - ENERO 2017

			APLICACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS RADIOLÓGICOS		Total
			MALO	REGULAR	
NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL MANEJO DE RESIDUOS RADIOLÓGICOS	MALO	Recuento	6	11	17
		% del total	17,1%	31,4%	48,6%
	REGULAR	Recuento	5	7	12
		% del total	14,3%	20,0%	34,3%
	BUENO	Recuento	3	3	6
		% del total	8,6%	8,6%	17,1%
Total	Recuento	14	21	35	
	% del total	40,0%	60,0%	100,0%	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

En la tabla N°17 observamos los resultados de nivel de conocimiento y aplicación de manejo de residuos radiológicos, de las cuales podemos concluir que mayoritariamente en un 31,4% de los alumnos mostraron un nivel conocimiento MALO y una aplicación REGULAR, y minoritariamente en un 8,6% los alumnos mostraron un conocimiento BUENO y APLICACIÓN Mala.

Demostrándose que existe una relación negativa o inversamente proporcional entre el nivel de conocimiento y aplicación de manejo de residuos radiológicos de la mayoría de alumnos de la Escuela de Odontología.

TABLA 18

PRUEBA DE CHI – CUADRADO PARA LA CORRELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y LA APLICACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS RADIOLÓGICOS EN LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN ALUMNOS DEL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA, OCTUBRE 2016 - ENERO 2017

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	0,421 ^a	2	0,810
Razón de verosimilitud	0,418	2	0,811
Asociación lineal por lineal	0,406	1	0,524
N de casos válidos	35		

a. 3 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,40.

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Dado que el valor de Chi² calculado (0,421) es menor al valor crítico (5,9915) con un error esperado del 0,05%; entonces se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la nula; de la misma forma el P valor (0,810) > 0,05 ratificando lo antes dicho. Concluyendo en que el nivel de conocimiento y la aplicación de manejo de residuos radiológicos no se relacionan significativamente.

TABLA 19

CORRELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y LA APLICACIÓN DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA EN LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN ALUMNOS DEL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA, OCTUBRE 2016 - ENERO 2017

			APLICACIÓN DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA			Total
			MALO	REGULAR	BUENO	
NIVEL DE CONOCIMIENTO DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA	MALO	Recuento	1	1	1	3
		% del total	2,9%	2,9%	2,9%	8,6%
	REGULAR	Recuento	0	1	3	4
		% del total	0,0%	2,9%	8,6%	11,4%
	BUENO	Recuento	0	3	25	28
		% del total	0,0%	8,6%	71,4%	80,0%
Total		Recuento	1	5	29	35
		% del total	2,9%	14,3%	82,9%	100,0%

Fuente: Matriz de sistematización de datos

En la tabla N°19 observamos los resultados de nivel de conocimiento y aplicación de protección radiológica, de las cuales podemos concluir que mayoritariamente en un 71,4% de los alumnos mostraron un nivel de conocimiento BUENO y una aplicación BUENA, y minoritariamente en un 0,0% los alumnos mostraron un conocimiento REGULAR y aplicación MALA.

Demostrándose que existe una relación positiva o directamente proporcional entre el nivel de conocimiento y aplicación de protección radiológica de la mayoría de alumnos de la Escuela de Odontología.

TABLA 20

**PRUEBA DE CHI – CUADRADO PARA LA CORRELACIÓN ENTRE
EL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y LA APLICACIÓN DE
PROTECCIÓN RADIOLÓGICA EN LOS PRINCIPIOS DE
BIOSEGURIDAD RADIOLÓGICA EN ALUMNOS DEL
SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DE LA ESCUELA
PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA,
OCTUBRE 2016 - ENERO 2017**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	13,057 ^a	4	0,011
Razón de verosimilitud	7,318	4	0,120
Asociación lineal por lineal	8,510	1	0,004
N de casos válidos	35		

a. 8 casillas (88,9%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,09.

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Dado que el valor de Chi² calculado (13,057) es mayor al valor crítico (9,488) con un error esperado del 0,05%; entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna; de la misma forma el P valor (0,011) < 0,05 ratificando lo antes dicho. Concluyendo en que el nivel de conocimiento y la aplicación se relacionan significativamente.