



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA  
SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**TESIS**

**“SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y BIOSEGURIDAD ANTE LA  
EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN EN LA CLÍNICA DE LA  
UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS ABANCAY Y ANDAHUAYLAS -  
2018.”**

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

**PRESENTADO POR:  
URRUTIA GUIZADO, DAVID**

**ASESOR:  
DR. ESP. SOSIMO TELLO HUARANCCA**

**ABANCAY, PERÚ-2018**

## **DEDICATORIA**

A la Universidad Alas Peruanas en ella logre mi formación profesional y humana.

A la Facultad de Odontología y a sus docente por su calidad educativa y profesional que guiaron mi aprendizaje.

A mis padres y a mi familia por su apoyo incondicional y confianza durante mis estudios.

Dr. Esp. Sosimo Tello Huaranca por su asesoría en la realización de esta tesis dándole el respectivo peso científico.

A los Dres. Miembros del Jurado Evaluador del Proyecto de Tesis y de la Tesis por sus acertadas correcciones y oportunos consejos.

A la clínica de la UAP filial Abancay y Andahuaylas por su colaboración en la ejecución de este estudio.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por brindarme sabiduría e inteligencia y las fortalezas para seguir adelante sin rendirme por guiarme mientras curse los estudios y por permitirme seguir adelante con nuevos propósitos.

Dr. Esp. Sosimo Tello Huarancca por ser mi asesor quien me guió durante el desarrollo de la Tesis el cual está culminado.

Gracias a los estudiantes de la clínica UAP filial Abancay y Andahuaylas y todas aquellas personas que contribuyeron para llevar a cabo este logro.

## RESUMEN

El **objetivo** de la investigación fue; Determinar cuáles son los sistemas de protección y bioseguridad ante la exposición de la radiación a los pacientes en la Clínica de la Universidad Alas Peruanas Abancay y Andahuaylas. El **tipo de investigación** es básico - cuantitativo, de método inductivo, de nivel descriptivo – correlacional y diseño no experimental de corte transversal. Se seleccionó por muestreo no probabilístico a 68 estudiantes de la clínica Estomatológica de la UAP Abancay y Andahuaylas. **Resultados** Se obtuvo que 38 estudiantes, con frecuencia utilizan Sistemas de protección en la toma de rayos X con un 55,9%, seguido de 26 estudiantes que siempre con un 38,2% y 4 estudiantes Alguna vez utiliza Sistemas de protección en la toma de rayos X con un 5.9%; como también 37 estudiantes con frecuencia utilizan la Bioseguridad en la toma de rayos X con un 54,4%, 27 de ellos siempre con un 39,7%, como también 3 estudiantes alguna vez con un 4,4% y 1 de ellos nunca utiliza la Bioseguridad en la toma de rayos X. Con los resultados obtenidos en la investigación se llegó a las siguientes **conclusiones** de que; Los sistemas de protección en la toma de rayos x son: mandil plomado y la distancia de 2 metros en el momento de la emisión de rayos x, 48 estudiantes si utiliza como blindaje Mandil plomado con un 76.6%, 47 estudiantes si mantiene la distancia de 2m al tomar rayos X con un 69.1% y 33 estudiantes también utiliza como blindaje el Collarín de plomo con un 48.5%.

**Palabras clave:** sistemas de protección, radiación y bioseguridad.

## ABSTRACT

The objective of the investigation was; Determine what are the systems of protection and biosafety before the radiation exposure to the patients in the Alas Peruanas University Clinic Abancay and Andahuaylas. The type of research is basic - quantitative, inductive, descriptive level - correlational and non-experimental cross-sectional design. 68 non-probabilistic students were selected from the Stomatology Clinic of the UAP Abancay and Andahuaylas. Results It was obtained that 38 students, frequently use protection systems in the X-ray capture with 55.9%, followed by 26 students that always with 38.2% and 4 students ever use protection systems in the shot of X-rays with 5.9%; as also 37 students frequently use Biosecurity in the X-ray taking with 54.4%, 27 of them always with 39.7%, as well as 3 students with 4.4% and 1 of them never uses Biosecurity in the taking of X-rays. With the results obtained in the investigation, the following conclusions were reached: The systems of protection in the taking of x-rays are: leaded apron and the distance of 2 meters at the time of the emission of x-rays, 48 students if it uses as a shield Mandil leaded with 76.6%, 47 students if it maintains the distance of 2m when taking X-rays with 69.1% and 33 students also use the lead collar as a shield with 48.5%.

Keywords: protection systems, radiation and biosafety.

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>ii</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>ÍNDICE .....</b>	<b>vi</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>x</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS .....</b>	<b>xi</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>xii</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>13</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>13</b>
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA .....	13
1.2 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
1.2.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL .....	14
1.2.2 DELIMITACIÓN SOCIAL.....	14
1.2.3 DELIMITACIÓN TEMPORAL.....	14
1.2.4 DELIMITACIÓN CONCEPTUAL .....	14
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	15
1.3.1 PROBLEMA GENERAL .....	15
1.3.2 PROBLEMA SECUNDARIO .....	15
1.4 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN .....	15
1.4.1 OBJETIVO GENERAL .....	15

1.4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	16
1.5	HIPÓTESIS .....	16
1.6	JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	16
1.6.1	VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN .....	18
1.7	LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	18
<b>CAPÍTULO II.....</b>		<b>19</b>
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>		<b>19</b>
2.1	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	19
2.1.1	ANTECEDENTES A NIVEL INTERNACIONAL .....	19
2.1.2	ANTECEDENTES A NIVEL NACIONAL .....	22
2.1.3	ANTECEDENTE LOCAL.....	27
2.2	BASES TEÓRICAS .....	27
2.2.1	RADIACIONES .....	27
2.2.2	RAYOS X .....	28
2.2.3	EQUIPO DE RAYOS X DENTAL .....	28
2.2.4	PROTECCIÓN RADIOLÓGICA .....	30
2.2.5	ORGANIZACIONES REGULADORAS QUE SE ENCARGAN DE LA PROTECCIÓN RADIOLÓGICA: .....	33
2.2.6	BIOSEGURIDAD EN RADIOLOGÍA ODONTOLÓGICA .....	34
2.2.7	INFECCIÓN CRUZADA EN RADIOLOGÍA ODONTOLÓGICA.....	35
2.2.8	PRECAUCIONES ESTÁNDARES: .....	36

2.2.9	FACTORES DETERMINANTES DEL PROCESO SALUD – ENFERMEDAD: .....	36
2.2.10	MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN RADIOLOGÍA .....	37
2.2.11	MANEJO DE RESIDUOS CONTAMINADOS .....	39
2.3	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS .....	40
<b>CAPÍTULO III.....</b>		<b>42</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>		<b>42</b>
3.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	42
3.2	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	42
3.2.1	NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	42
3.2.2	MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN .....	43
3.3	POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN .....	43
3.3.1	POBLACIÓN .....	43
3.3.2	MUESTRA.....	44
3.4	VARIABLES; DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL .....	44
3.5	TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	46
3.5.1	TÉCNICAS .....	46
3.5.2	INSTRUMENTOS.....	46
3.6	TÉCNICAS ESTADÍSTICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....	47
3.6.1	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: FUNDAMENTALMENTE.....	47
3.6.2	MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	47



3.7 ASPECTOS ÉTICOS.....	48
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>49</b>
<b>ANÁLISIS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>49</b>
4.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO, TABLAS DE FRECUENCIAS, GRÁFICOS .....	49
4.2 ANÁLISIS INFERENCIAS PRUEBAS PARAMÉTRICAS .....	57
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>59</b>
<b>CONCLUSIÓN .....</b>	<b>61</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>63</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>67</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Distribución de edad y sexo de los encuestados.....	44
Tabla 2: Distribución porcentual de edad en los estudiantes. ....	50
Tabla 3: Distribución de la población según sexo de los estudiantes. ....	51
Tabla 4: Distribución porcentual de sistemas de protección en la toma de rayos X. ....	52
Tabla 5: Distribución porcentual de Bioseguridad en la toma de rayos X. ....	53
Tabla 6: Distribución porcentual de cuando el estudiante tomas de rayos X utiliza como blindaje. ....	54
Tabla 7: Distribución porcentual de Sistemas de protección en la toma de rayos X. ....	55
Tabla 8: Distribución porcentual de Bioseguridad en la toma de rayos. ....	56
Tabla 9: Estadísticos de prueba. ....	57
Tabla 10: Prueba de chi cuadrado. ....	58

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribución porcentual de edad en los estudiantes.....	50
Gráfico 2: Sexo de los estudiantes.....	51
Gráfico 3: Distribución porcentual de sistemas de protección en la toma de rayos X.....	52
Gráfico 4: Distribución porcentual de Bioseguridad en la toma de rayos X.....	53
Gráfico 5: Distribución porcentual de cuando el estudiante tomas de rayos X utilizas como blindaje. ....	54
Gráfico 6: Distribución porcentual de Sistemas de protección en la toma de rayos x. ....	55
Gráfico 7: Distribución porcentual de Bioseguridad en la toma de rayos X.....	56

## INTRODUCCIÓN

Para un buen diagnóstico ante diferentes situaciones clínicas, los estudiantes de odontología se exponen a radiaciones ionizantes por su labor con los pacientes donde es obligatorio usar ayudas complementarias, en donde existen algunos factores de confusión o no se tiene certeza. Con el tiempo el uso de radiaciones de forma inadecuada, provocan diversos efectos indeseables para la salud, algunos de ellos a nivel embrionario y otros a nivel biomolecular, produciendo cambios en las células lo que probablemente puede provocar mutaciones, afecciones en la piel, entre otros. Es por ello que la investigación pretende describir el manejo, la práctica y el conocimiento en la toma de rayos x en estudiantes.

Los profesionales y estudiantes del área de odontología, es posible que la dosis absorbida se incremente por abuso del uso de radiografías, técnicas inadecuadas, falta de conocimiento y falta de uso de medidas de radioprotección.

El uso de rayos x requiere un compromiso real sobre cómo cumplir correctamente la bioseguridad adaptada en normas; con el único objetivo de reducir los diferentes tipos de radiaciones ionizantes y todo tipo de infección cruzada. Los cuales a largo plazo nos traerán efectos secundarios causando deterioro en la salud del ser humano y del medio ambiente. De tal forma; el incumplimiento de las normas de bioseguridad pondrá en riesgo la salud de nuestros pacientes y al profesional a contraer una infección cruzada.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

A nivel mundial se realizan múltiples programas para el monitoreo y control de las radiaciones. El ejercicio de la odontología no se encuentra exento de las medidas para el control de radiaciones, por lo que se han generado algunos protocolos y medidas de radio protección, ya que aún y cuando la cantidad de radiación a la que se expone el estudiante o profesional de odontología y sus pacientes es muy bajo en comparación a otras disciplinas médicas, es necesario monitorear el nivel de exposición en los pacientes por la posibilidad de que no sólo se encuentre expuesto a radiaciones por el área de odontología y que estas contribuyan a aumentar los niveles de exposición. <sup>1</sup>

En el ejercicio de la odontología, como en la mayoría de las áreas de las ciencias de la salud, es necesario el uso de ciertas ayudas complementarias para el diagnóstico apropiado ante diversas situaciones clínicas, en las que existen algunos factores de confusión o no se tiene certeza de la extensión o magnitud de algunas lesiones. En odontología la radiografía constituye un

importante medio complementario para el diagnóstico y la instauración de algunos tratamientos, sin embargo en la literatura se ha reportado que el uso de radiaciones de manera inadecuada puede generar diversos efectos indeseables para la salud, algunos de ellos a nivel embrionario y otros a nivel biomolecular, ocasionando cambios en las células lo que posiblemente puede provocar mutaciones. <sup>2</sup>

Por otro parte en los profesionales y estudiantes del área de la odontología, también es posible que la dosis absorbida se incremente por abuso del uso de radiografías, técnicas inadecuadas, falta de conocimiento y falta de uso de medidas de radioprotección.

## **1.2 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.2.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL**

El presente estudio se realizó en la clínica estomatológica de la UAP filial Abancay y Andahuaylas departamento de Apurímac.

### **1.2.2 DELIMITACIÓN SOCIAL**

El presente estudio se realizó en todos los alumnos de la clínica estomatológica de la UAP filial Abancay y Andahuaylas.

### **1.2.3 DELIMITACIÓN TEMPORAL**

El presente estudio se realizó en el periodo de agosto - Noviembre del 2018.

### **1.2.4 DELIMITACIÓN CONCEPTUAL**

El presente estudio se realizó en base a dos variables, los cuales fueron conceptualizados de la siguiente manera:

**V1: Sistemas de protección en toma de RX:** Conjunto de medidas para utilizar de manera segura las radiaciones ionizantes y garantizar la protección de los individuos y del medio ambiente.

**V2: Bioseguridad en toma de RX:** 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.

### **1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

#### **1.3.1 PROBLEMA GENERAL**

- ¿Cómo son los sistemas de protección y bioseguridad ante la exposición de la radiación a los pacientes en la Clínica de la Universidad Alas Peruanas Abancay y Andahuaylas?

#### **1.3.2 PROBLEMA SECUNDARIO**

- ¿Cómo se protege a los pacientes de la radiación ante la toma de rayos x en la Clínica de la Universidad Alas Peruanas Abancay y Andahuaylas?
- ¿Cuáles son las medidas de bioseguridad en la toma de rayos x en la Clínica de la Universidad Alas Peruanas Abancay y Andahuaylas?

### **1.4 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL**

- Determinar cuáles son los sistemas de protección y bioseguridad ante la exposición de la radiación a los pacientes en la Clínica de la Universidad Alas Peruanas Abancay y Andahuaylas.

### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar Cómo se protege a los pacientes de la radiación ante la toma de rayos x en la Clínica de la Universidad Alas Peruanas Abancay y Andahuaylas.
- Identificar Cuáles son las medidas de bioseguridad en la toma de rayos x en la Clínica de la Universidad Alas Peruanas Abancay y Andahuaylas.

### **1.5 HIPÓTESIS**

- a)** Los sistemas de protección ante la radiación son mandil de plomo y collarín de plomo y la bioseguridad son: gorra, mascarilla, guantes, mandil, y asepsia. En los pacientes que acuden a la clínica de la Universidad Alas Peruanas Abancay y Andahuaylas.
- b)** Los sistemas de protección en la toma de rayos x son: mandil plomado y distancia en el momento de la emisión de rayos x en la clínica de la Universidad Alas Peruanas Abancay y Andahuaylas.
- c)** Las medidas de bioseguridad en la toma de rayos x son: gorra, mascarilla, mandil, guantes y asepsia en la clínica de la Universidad Alas Peruanas Abancay y Andahuaylas.

### **1.6 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Es un primer paso en la bioseguridad y protección radiológica, en donde se va admitir que una exposición en el área de la salud, resulte un beneficio para el paciente, lo que significa que la dosis de debes ser tan baja como razonable que permita la obtención de una imagen de buena calidad.

En la presente investigación, se tomó como objeto de estudio para poder identificar cuáles son los sistemas de protección y bioseguridad en la toma de



rayos x, de modo que se puedan sugerir una serie de métodos y estrategias que ayuden a una mínima exposición a la radiación.

Conveniencia, la presente investigación permite identificar de manera clara lo que se desarrolla sobre los sistemas de protección radiológica y bioseguridad en la clínica de la Universidad Alas Peruanas Abancay y Andahuaylas.

Relevancia social, los resultados ayudan a obtener la información necesaria y útil para poder proponer medidas en protección radiológica y bioseguridad en la clínica de la Universidad Alas Peruanas Abancay y Andahuaylas.

Implicancias prácticas, la presente investigación sirve de mucha ayuda para comprender por qué es tan importante los sistemas de protección y bioseguridad radiológica , de modo que se ofrezcan diferentes estrategias que puedan dar un resultado de mejora en los alumnos, lo cual comprende también un beneficio para ellos.

Valor teórico, la importancia del estudio recae en poder evaluar los diferentes sistemas de protección radiológica y bioseguridad en la clínica de la Universidad Alas Peruanas Abancay y Andahuaylas.

Importancia de la investigación

Cuando se descubrió la radiactividad y de los rayos X a finales del siglo XIX, se dieron de manifiesto los daños ocasionados por las radiaciones ionizantes. Desde ese momento, la identificación de muchas importancias y beneficios de las radiaciones ionizantes, el desarrollo de nuevos procesos tecnológicos que las generan y el conocimiento del daño que pueden generar han crecido a la par, de esta forma, queda demostrado la importancia de establecer ciertas medidas de seguridad que garanticen un nivel adecuado de protección al paciente.

### **1.6.1 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación fue viable por los siguientes motivos:

➤ Recursos Financieros

El investigador cuenta con los recursos económicos necesarios para la ejecución de este estudio.

➤ Tiempo

Se planifico anticipadamente los documentos necesarios para la ejecución del proyecto, solicitando los permisos para entrevistas y recolección de datos, definiendo así horarios para la realización de estos, evitando inconveniente.

➤ Acceso de información y conocimiento

El investigador cuenta con permiso de acceso a las informaciones por parte de las autoridades de la institución donde se realizará la investigación.

### **1.7 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Para realización de la presente investigación, las limitaciones que se podrían presentar son las siguientes:

- Falta de colaboración y consentimiento de algunos encuestados. Para lo cual se explicara el motivo de la investigación y la importancia del estudio para concientizar a los mismos.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **2.1.1 ANTECEDENTES A NIVEL INTERNACIONAL**

**Brasileiro FC (2012).** El propósito de este estudio fue evaluar el conocimiento sobre bioseguridad en relación al control de infecciones y protección contra radiación ionizante. 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.<sup>3</sup>

**Filho MM et al. (2012).** El propósito fue evaluar el conocimiento y utilización de métodos protección radiológica en consultorios odontológicos desde un enfoque bioético. El tipo de estudio fue transversal. Participaron 90 cirujanos dentistas de consultorios en Pouso Alegre, Brasil. Se utilizó un cuestionario con preguntas objetivas; fue autoevaluado. Resultados: Algunos consultorios poseían paredes protegidas contra radiación (15.7%). El equipo de rayos X en la mayoría de consultorios se situaba en el mismo ambiente donde se realizaba procedimientos operatorios (80.9%). Los consultorios contaban con mandil de plomo (93,2%) y solo algunos contaban con el protector de tiroides (56,1%). No utilizan dosímetros (83.1%). Afirmaron desconocer las normas de protección radiológica (67,4%), y pocos afirmaron cumplirlas (24,4%). Conclusión: Existió falta de compromiso bioético de cirujanos dentistas y órganos gubernamentales en cuanto a protección radiológica.<sup>4</sup>

**Guarnizo J. (2016)**, Realizó un estudio descriptivo, transversal, observacional; con el objetivo de evaluar la aplicación de las normas de bioseguridad durante la toma radiográfica por parte de los estudiantes de pregrado que ingresan a la clínica de Imagenología de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. La muestra estuvo conformada por 197 estudiantes de séptimo a noveno semestre de odontología. La investigación concluye: Se encontró un porcentaje alto de conocimiento en los estudiantes acerca de bioseguridad y protección radiográfica. Del total de estudiantes que participaron en el estudio: el 84.4% tenían conocimiento sobre las medidas de bioseguridad y protección radiográfica al revisar el cuestionario; pero el 29.1% en la observación no aplica en la práctica el conocimiento. Los estudiantes demuestran tener conocimiento de bioseguridad y protección radiográfica sin embargo no se está viendo esto reflejado al momento de la práctica en la clínica lo que motivaría a reforzar y mejorar conductas. <sup>5</sup>

**González F. (2015)**, Realizó un estudio descriptivo, transversal; con el objetivo de describir el nivel de conocimiento, actitud, prácticas y uso de medidas de protección en radiología en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena Colombia. La muestra estuvo conformada por 120 estudiantes de pre grado y 30 para post grado. La investigación concluye: Luego de implementar la encuesta y observar un grupo de estudiante en el momento de la toma de radiografías se encontró que el 76,06% de los estudiantes tienen un nivel de conocimiento alto; el 90,85% presenta el nivel de actitud alto

para la toma de radiografía, y el 52, 11% mostró su nivel de práctica para el manejo correcto sobre factores de riesgo a rayos X.<sup>6</sup>

**Rodríguez I. Zerpa M. (2016)**, Realizaron una investigación correlacional descriptiva, de campo, no experimental y transversal; con el objetivo determinar la relación entre el nivel actitudinal y el grado de conocimiento sobre bioseguridad en estudiantes de 3er año en las áreas clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo Venezuela en el período lectivo 2016-2017. La muestra estuvo conformada por 65 estudiantes de 3er año de pregrado. La investigación concluye: se puede afirmar que existe un nivel actitudinal muy favorable ante las normas de bioseguridad (nivel 4) en los estudiantes de la muestra. Respecto a la relación entre el nivel actitudinal y el grado de conocimiento sobre las normas de bioseguridad se puede inferir que existe una relación directa alta entre las dos variables (0,9979). Por tanto, se puede afirmar que existe una correlación muy significativa entre el nivel actitudinal y el grado de conocimiento sobre las normas de Bioseguridad en los estudiantes de 3er año de odontología en las áreas clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo en el período lectivo 2016-2017.<sup>7</sup>

### **2.1.2 ANTECEDENTES A NIVEL NACIONAL**

**Solís L. (2017)**, Realizó un estudio explicativo, cuantitativo y correlacional; con el objetivo de determinar el nivel de conocimiento y la actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridades en radiología de los estudiantes de la Clínica de Odontología de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huánuco 2016. La muestra estuvo

conformada por 61 estudiantes escogidos mediante muestreo probabilístico por conveniencia. La investigación concluye: Un 90.2 % de estudiantes de la Clínica Odontológica presentaron un nivel de conocimientos malo sobre normas de bioseguridades en radiológica (45.9% de clínica adulto II y 44.3% de clínica adulta IV). Un 78.7% con actitud malo acerca de la aplicación de las normas de bioseguridad en radiológica (32.8% de clínica adulto II y 45.9% de clínica adulto IV). Según la prueba estadística se logró el contraste estadístico obteniendo los resultados ( $\chi^2 = 9.49$ ;  $GL=4$ ;  $p= 0.1$ ); existe relación entre el nivel de conocimiento y la actitud de normas bioseguridad en radiología de los estudiantes.<sup>8</sup>

**Berlanga C. (2016)**, Realizó un estudio descriptivo prospectivo, observacional, y transversal; con el objetivo de evaluar las prácticas de bioseguridad expresado en siete dimensiones durante la toma radiográfica intraoral que realizaron los estudiantes de séptimo y noveno ciclo en el servicio de radiología de la clínica odontológica de la Universidad José Carlos Mariátegui de Moquegua año 2016. La muestra estuvo conformada por 64 estudiantes. La investigación concluye: Más de la mitad de los estudiantes (51.56%) no cumplen con las medidas de bioseguridad en la 16toma radiográfica intraoral; el 48.44% de alumnos lo hacen de manera aceptable y ninguno de ellos las cumple adecuadamente. La infraestructura del servicio de radiología de la clínica odontológica cumple con siete de los diecisiete ítems evaluados alcanzando un 41.18%.<sup>9</sup>

**Pacompia M. (2016)**, Realizó un estudio no experimental, transversal, de campo, prospectivo y relacional; con el objetivo de relacionar el nivel de conocimiento y la actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridad en radiología de los alumnos de la clínica integral del adulto de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas de Arequipa en el año 2016. La muestra estuvo conformada por 149 alumnos de VIII Y IX ciclo de la clínica integral del adulto I y II. La investigación concluye: Los resultados han determinado que la mayoría de los estudiantes tienen un nivel de conocimiento regular (64.5%), respecto a su actitud en la aplicación de normas de bioseguridad en radiología, en la mayoría de ellos llegó a un nivel positivo (64.5%). Así mismo, hemos comprobado que no existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento y las actitudes de los alumnos respecto a la bioseguridad en radiología de los alumnos de la clínica integral del adulto de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas,  $p < 0.05$ .<sup>10</sup>

**Aranda A. (2016)**, Realizó un estudio básico, descriptivo y transversal; con el objetivo de evaluar el nivel de conocimiento y práctica sobre medidas de bioseguridad de los estudiantes de estomatología de la Universidad Nacional de Trujillo en el año 2015. La muestra estuvo conformada por 65 alumnos divididos en tres grupos. La investigación concluye: Los resultados revelan que el nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad fue de 47.7% siendo de nivel regular y malo; la prueba Chi cuadrado muestra  $\chi^2 = 7.34$  y una significancia  $p = 0.025$  menor a 0.05. El nivel de práctica fue regular con un 67.7% la prueba



Chi cuadrado muestra  $\chi^2 = 5.23$  y una significancia  $p = 0.073$  mayor a 0.05 demostrado que no existe relación significativa entre el nivel de conocimiento y práctica de medidas de bioseguridad en los alumnos de estomatología de la UNT. <sup>11</sup>

**Osorio J. (2015)**, Realizó un estudio no experimental, transversal, prospectivo y correlacional; con el objetivo de determinar la relación entre el nivel de conocimiento y actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridad y radioprotección en radiología de los estudiantes de las Clínicas Estomatológicas de la Universidad Alas Peruanas 2015. La muestra estuvo conformada por 271 alumnos de 8º y 9º ciclo. La investigación concluye: El conocimiento fue malo 74.3% y el 52,2% presenta una actitud buena. En la dimensión utilización de equipo de protección radiológica un 46,5% tuvo conocimiento malo y el 63,1% presenta una actitud buena. En la dimensión métodos de esterilización, desinfección y asepsia, el 42,8% presenta un conocimiento malo y 40,1% una actitud regular. En la dimensión manejo de residuos biológicos el 56,0% tuvo conocimiento malo y un 48,4% una actitud regular. De acuerdo al puntaje general, se concluye que mediante el estadístico Gamma, que no existe relación estadísticamente significativa entre ambas variables  $p < 0.05$ . <sup>12</sup>

**Cabrera H. (2015)**, Realizó un estudio descriptivo, correlacional; con el objetivo de determinar la relación entre el nivel de conocimiento y nivel de actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridad en radiología de los estudiantes del IX ciclo de la escuela de estomatología de la USS Chiclayo, en el año 2015. La muestra estuvo conformada por 30

estudiantes. La investigación concluye: Se determinó que el nivel de conocimiento fue mayoritariamente regular con un 73.3%, al igual que el nivel de actitud con un 70%. Así mismo, en cuanto al resultado según dimensiones, se encontró un conocimiento y actitud regular para normas de bioseguridad en radiología. En utilización de equipos de protección radiológica y barreras de Protección, fue la dimensión de mayor conocimiento, ambas variables se mantuvieron en un nivel regular. En la dimensión de métodos de esterilización, desinfección y asepsia mostró un conocimiento regular y una actitud mala. Finalmente en la dimensión de manejo de residuos radiológicos se encontró un conocimiento y actitud regular. Se concluye que no existe relación ambas variables estudiadas. <sup>13</sup>

**Ochoa K. (2013)**, Realizó un estudio descriptivo, transversal; con el objetivo de determinar la relación entre el nivel de conocimiento y la actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridad en radiología de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la UNMSM, en el año 2013. La muestra estuvo conformada por 218 estudiantes. La investigación concluye: 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. Una vez aplicado la correlación de Spearman no se encontró relación estadísticamente significativa  $p = 0.518$ ,  $r = 0.044$ ; 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. <sup>14</sup>

### **2.1.3 ANTECEDENTE LOCAL**

Después de una búsqueda minuciosa en las bibliotecas de las universidades que brindan la carrera profesional de estomatología no se encontró ninguna investigación seria acerca a la variable del estudio.

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1 RADIACIONES**

Con respecto a las radiaciones ionizantes se sabe que son aquellas de carácter electromagnético o corpuscular, es la emisión, propagación y transferencia de energía en cualquier medio en forma de ondas electromagnéticas o partículas. La energía emitida por la radiación se transporta por el espacio con influencia o no en la estructura atómica de la materia, que se cataloga en radiaciones no ionizantes e ionizantes dependiendo de las consecuencias ocasionadas por el contacto corpuscular. <sup>15</sup>

#### **a) Radiaciones no ionizantes:**

Al referirnos sobre las radiaciones llamadas no ionizantes estamos involucrando a los rayos ultravioleta (UV), infrarrojos y microondas. Se considera la probabilidad de que en las células se produzca

descomposición de calor, pero aún se ignora si pueden producir efectos microscópicos. <sup>16</sup>

### **b) Radiaciones ionizantes:**

Al referirnos como ionizantes estamos haciendo referencia a la interacción que existe entre la radiación y la materia. Las radiaciones ionizantes están comprendidas a base de los rayos X, gamma, alfa y beta. Siendo aptos para formar daño de tipo significativo en células humanas. Como consecuencia en el organismo, la acción ionizante se puede presentar mediante las rupturas de cromosomas, abarcando cambios lo cual provocara lesiones anormales, estas secuelas pueden ser apreciadas en la división celular lo que producirá su desarrollo anormal o muerte. <sup>17</sup>

### **2.2.2 RAYOS X**

Son un tipo de radiación denominada ondas electromagnéticas. Las imágenes de rayos X exponen el interior del cuerpo en distintos tonos de blanco y negro. Debido a que diversos tejidos absorben diversas cantidades de radiación. El calcio en los huesos absorbe en mayor cantidad los rayos X, es por ello que los huesos se observan blancos. La grasa y otros tejidos blandos absorben menos, y se muestran de color gris. Con respecto a la longitud de la onda que trasmite es de alrededor de 10 nanómetros (nm) y corresponden a frecuencias magnéticas del rango de 30 pico Hertz (PHz).<sup>15</sup>

### **2.2.3 EQUIPO DE RAYOS X DENTAL**

Para poder llegar a un buen diagnóstico definitivo es necesario un equipo generador de rayos X. los equipos de rayos X dental se utilizar

para exponer a receptores intraorales o extraorales. Algunas máquinas sólo se utilizan para la exposición intraoral , mientras que otros se limitan a la exposición extraoral. Hay una variedad disponible, de diferentes empresas. <sup>18</sup>

El equipo de Rayos X Dental: cuenta con tres partes: (1) cabezal, (2) brazo de extensión, y (3) panel de control. <sup>18</sup>

**a) Cabezal:**, también conocido cubierta del tubo, contiene el tubo de rayos X que produce dichos rayos. Extendiendo de la apertura del cabezal está el dispositivo de indicación de posición (DIP), o el cono. El DIP puede ser circular o de forma rectangular y limita el tamaño del haz del rayo X dental. <sup>19</sup>

**b) Brazo de extensión:** El brazo de extensión sostiene el cabezal de los rayos X, guarda los cables eléctricos, y permite el movimiento y la posición del cabezal.

**c) Panel de control:** El panel de control, que permite que el radiólogo dental regule el haz de los rayos X, está conectado a una toma de corriente eléctrica y aparece como una consola o gabinete. Un panel de control puede ser montado en un pedestal en el piso, un soporte de pared, o localizado en una pared remota fuera del área dental. <sup>18</sup>

En el área de radiología Odontológica ciertos equipos trabajan con un Kv fijo hallándose entre los 50kv a 70Kv, con un amperaje fijo entre los 5mA a 10mA y el operador puede cambiar la variable tiempo; como promedio, las técnicas que más se emplean oscilan entre los 0.1 a 2 segundos con una distancia foco paciente entre 18 cm a 23 cm; actualmente existe una técnica muy empleada es de 3 segundos con 70

Kv. Los ortopantomógrafos (equipos panorámicos) tienen algunas similitudes lo que son los rayos X para dental habitualmente, se pueden modificar sus diversos indicadores (Kv, mA) excepto el tiempo de rotación ya que eso se encuentra fijo Cabe resaltar que todos los rayos que genera la maquina no son para realizar diagnósticos, es por ello que solo es necesario la radiación secundaria. Asimismo, el tubo de rayos X se envuelve dentro de una cúpula o cabezal compuesto de plomo compuesto con un espesor congruente sus características técnicas, evitando así, la fuga de las radiaciones innecesarias al medio circundante. <sup>18</sup>

#### **2.2.4 PROTECCIÓN RADIOLÓGICA**

La protección Radiológica se caracteriza por ser un grupo de medidas para así poder manipular de forma más segura las radiaciones ionizantes, garantizando la protección del ser humano.<sup>18</sup>

Las medidas para evitar la exposición de los individuos se pueden tomar mediante la aplicación de acciones en cualquier punto del sistema que unen las fuentes con los pacientes. Tales acciones pueden aplicarse sobre:

- La fuente emisora de radiación ionizante.
- El medio ambiente, es decir, los caminos por los que las radiaciones de las fuentes pueden llegar a los individuos.
- Los individuos expuestos.

Asimismo se propone que para poder lograr esto debemos cumplir con criterios básicos, los cuales se mencionan a continuación: <sup>18</sup>

- a) Distancia:** Viene hacer la ley de la inversa del cuadrado. La intensidad que emita la radiación es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia.
- b)** La tasa de dosis disminuye con el cuadrado de la distancia a que se localiza la fuente productora de radiación. 20
- c) Tiempo:** La dosis es proporcional al tiempo que se encuentre en exposición. La dosis correspondiente recibida reduce conforme lo hace el tiempo que perdura la exposición a la radiación.<sup>20</sup>
- d) Blindaje o pantallas:** Son medidas y/o barreras ubicadas entre el producto radiactivo y los pacientes que emiten o atenúan la radiación. Al traspasar las radiaciones ionizantes, la materia perderá su intensidad. En este punto se fundamentan los blindajes y/o pantallas protectoras frente a las radiaciones ionizantes. La elección de la pantalla apropiada depende del tipo de emisión. Hay dos tipos de pantallas o blindajes, las conocidas como barreras primarias (atenúan la radiación del haz primario) y las barreras secundarias (evitan la radiación difusa.<sup>20</sup>

Estos principios se establecen tres reglas principales de Protección Radiológica frente a la radiación externa:

1. Colocarnos lo más lejos posible de las fuentes de radiaciones ionizantes.
2. Reducir el tiempo de exposición al mínimo posible.
3. Interponer blindajes adecuados entre la fuente y el personal expuesto

Los rayos x dentales en buenas condiciones no hay ningún peligro. Los rayos x dentales que son considerados de pequeña potencia 50 a 70 Kv y 10 Ma. <sup>20</sup>

**e) Materiales De Blindaje:**

Consideramos como blindajes para la radiación, se emplean materiales de bajo número atómico tales como el aluminio y vidrio, buscando reducir la generación de radiación secundaria de frenado constituida por rayos X dentales. <sup>21</sup>

**f) Seguridad del paciente y operador:**

En investigaciones realizadas para medir la irradiación que absorben los pacientes en el diagnóstico odontológico, se manifiesta que se encuentra comprendida alrededor de 100 mrad. Sin embargo cabe recalcar que el examen radiológico dental es más puntual, y menos diversificado que el examen radiológico médico; al instante de realizar una radiografía, siempre que se guarden las normas correctas de ejecución de la técnica y radioprotección. <sup>22</sup>

Sin embargo actualmente hay una predisposición a realizar el examen radiográfico de ambos maxilares, siendo que esta debe ser empleada en los casos que está realmente justificada por motivos clínicos. La dosis media recibida por los profesionales de la odontología (odontólogos y auxiliares), que ha sido puesta en evidencia por estudios realizado con ficheros dosimétricos del Servicio central de Protección contra las Radiaciones Ionizantes, en donde se muestra de 1.429 personas expuestas, encontraron que se situaban en 5,4 msv por profesional y mes, lo que da igual a unos 60 milirads por año. <sup>22</sup>



Al momento de hablar de seguridad ya sea en el paciente o en el operador, se debe tener en cuenta la actitud y percepción en la atención odontológica evaluando en diferentes formas el operador.<sup>23</sup>

Durante cada revisión odontológica, las radiografías al ser tomadas deben ser justificadas, ya que la falta de control sobre uso a largo plazo provocara una exposición mayor ocasionando mayor riesgo para la salud; siempre es bueno considerar los parámetros para cuidado durante la toma de una radiografía dental, no solo por parte del profesional o estudiante, sino considerando el tipo de paciente.<sup>23</sup>

Es de suma importancia que el profesional de la salud se haga responsable por solicitar de manera escrita un consentimiento informado, donde no solo se presenten los procedimientos a realizar, alternativas de tratamiento y beneficios esperados, sino también los riesgos al que se expondrán con los diversos procedimientos incluyendo las radiaciones.<sup>24</sup>

#### **2.2.5 ORGANIZACIONES REGULADORAS QUE SE ENCARGAN DE LA PROTECCIÓN RADIOLÓGICA:**

A raíz del descubrimiento de la radiactividad como los Rx se pusieron de manifiesto los daños producidos por las radiaciones ionizantes, poniendo en práctica una serie de medidas protectoras para asegurar un nivel adecuado de protección al ser humano y que constituyen hoy en día la llamada Protección Radiológica.<sup>25</sup>

**a) C.S.N.** (Consejo de seguridad nuclear) Único organismo español competente en Protección Radiológica, que inspecciona las

actividades con radiaciones e informa y asesora al ministerio de industria y energía.

**b) C.I.E.M.A.T.** (Centro de investigaciones energéticas medioambientales y tecnológicas.)

**c) S.E.P.R.** (Sociedad española de protección radiológica)

**d) I.C.P.R.** (Comisión internacional de protección Radiológica.) Formula recomendaciones no vinculantes que sirven de base para la legislación de los distintos países comunitarios.

Nacionalmente contamos con algunas organizaciones que velan por la protección radiológica:

**e) IPEN** (Instituto Peruano de Energía Nuclear): Institución basada en el sector Energía y Minas que tiene la misión de normar, promover, supervisar el control de las actividades sobre radiaciones ionizantes, actúa como Autoridad Nacional, preocupándose fundamentalmente por el cumplimiento de las Normas, Reglamentos, para la operación segura de las instalaciones nucleares y radiactivas, basadas en la Ley 28028; Ley de Regulación del us .<sup>25</sup>

**f) SPR** (Sociedad Peruana Radio-protección): Es una asociación que trabaja independientemente sin obtener ningún fin de lucro. Entre uno de sus objetivos es poder promover actividades con el fin de proteger al hombre y el medio ambiente, contra los riesgos que provocan las fuentes de radiaciones

## **2.2.6 BIOSEGURIDAD EN RADIOLOGÍA ODONTOLÓGICA**

Para poder definir bioseguridad tenemos que tener en cuenta considerar que toda persona puede estar infectada y considerar todo fluido corporal

como potencial contaminante. Se le atribuye al termino bioseguridad una serie de medidas preventivas con el único objetivo es mantener protegida la vida , ya sea en la parte humana, animal, vegetal y el medio ambiente el cual nos rodea. <sup>26</sup>

Ahora el ministerio de Salud también cuenta con algunos términos al momento de definirlo, todo personal de salud debe aplicar como conducta diaria y necesaria durante su trabajo ya que se enfrenta a muchos riesgos en la salud. <sup>27</sup>

Para complementar definiciones sobre radiología odontológica, debemos tomar conciencia y llevar a cabo la protección de bioseguridad en un proceso educativo y mantener así la integridad de la salud del profesional, y el paciente, sin dejar de lado al medio ambiente que nos rodea. <sup>28</sup>

### **2.2.7 INFECCIÓN CRUZADA EN RADIOLOGÍA ODONTOLÓGICA**

La educación es un factor importante para mejorar el cumplimiento de las normas y medidas preventivas. Todo el personal debe ser informado de los riesgos de contraer infecciones, las posibles causas de transmisión y riesgos a los que está expuesto, si no cumple con las protecciones adecuadas, cabe resaltar que a través de la cavidad bucal el personal de salud se encuentra expuesto a contraer enfermedades infecciosas, entre las cuales son: respiratorias; tuberculosis, enfermedades de transmisión sexual (Hepatitis B, Sífilis, VIH/SIDA).

Para evitar las infecciones cruzadas en los consultorios dentales se debe practicar métodos adecuados de desinfección, esterilización,

almacenamiento de instrumentos, realizando una adecuada programación de pacientes y manteniendo limpias las áreas de trabajo.

Al mantenernos en contacto con todo tipo de fluido , obliga al personal de odontología de todos los niveles de atención a aplicar las normas de Bioseguridad sin excepción en todas las actividades de riesgo y con todo tipo de pacientes, independientemente del diagnóstico y sobre la certeza establecida, que el individuo contaminado no ofrece manifestaciones externas inmediatas. <sup>29</sup>

### **2.2.8 PRECAUCIONES ESTÁNDARES:**

Todo paciente debe atenderse con el mismo protocolo y considerarse como potencialmente infectado. Las variaciones en el control de infecciones están determinadas por el procedimiento odontológico y no por el tipo de paciente.

### **2.2.9 FACTORES DETERMINANTES DEL PROCESO SALUD – ENFERMEDAD:**

El control de las infecciones cruzadas debe ser considerado parte integral y precisa de las consultas odontológicas. Es de vital importancia que todo el personal odontológico conozca y practique los métodos para evitar la transmisión de infecciones. En los procedimientos dentales, la transmisión de las infecciones va a depender de cuatro factores:

- a) Fuente de infección (paciente/operador).
- b) Medio de transmisión (fluidos corporales, gases, agujas y aerosoles).
- c) Vía de transmisión (inoculación, inhalación, ingestión).
- d) Susceptibilidad individual (estado nutricional, herencia, medicación e inmunidad). <sup>28</sup>

## 2.2.10 MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN RADIOLOGÍA

El radiodiagnóstico es una de las primeras causas de irradiación artificial, es por ello que se debe hacer uso racional de la radiología y aplicar con rigurosidad los criterios de justificación, con el fin de reducir la dosis sin pérdida de información diagnóstica.

Para poder efectuar correctamente las medidas de bioseguridad, es necesario contar con (Barreras, Esterilización, Desinfección y Antisepsia).<sup>28</sup>

**a) Barreras de protección:** Llamado uso de barreras no evita los accidentes de exposición a fluidos, pero disminuye las consecuencias de dicho accidente.

Las barreras de protección más efectivas que podemos aplicar en el área de odontología son: guantes, mascarillas, protector facial y ocular.<sup>28,29</sup>

**b) Esterilización:** Mediante este proceso buscamos la eliminación completa de la vida de todo microorganismo como por (hongos, bacterias, esporas y virus). Podemos conseguir esta eliminación por método físico, donde utilizaremos el autoclave, por lo que debe ser la primera elección siempre y cuando el material lo permita.<sup>28</sup>

**c) Desinfección:** Aquí nombraremos a todo procedimiento que incluye la desinfección del equipo de rayos dental, el sillón donde se encuentra el paciente, comandos que sirvan de apoyo al momento de disparar la toma radiográfica.<sup>29</sup>

**d) Asepsia:** Dentro de estos procedimientos tenemos:

El ambiente de trabajo debe contar con un área de descanso y para ingerir sus alimentos, separada del área clínica.

Contar con instalaciones sanitarias, limpias y en buenas condiciones.

Proporcionar vestidores para cambiarse la vestimenta de calle.

Mantener el equipo y mobiliario en buen estado.

La iluminación debe tener 5,000 lux, ya sean naturales, artificiales o combinados que permitan al personal de odontología realizar sus actividades sin mucho esfuerzo y a una distancia adecuada.

La iluminación del campo operatorio debe facilitar al operador realizar trabajos de precisión y obtener la dirección de la luz apropiada. Debe tener dos intensidades: una de 8,000 lux como mínimo y la otra no menor de 25,000 lux.

Los ruidos deben ser tolerables y no estresantes, evitar vibraciones perjudiciales a la salud.

Las sustancias peligrosas deben ser almacenadas en condiciones de seguridad.

Debe contar con un área de depósito de materiales que garantice la seguridad de los mismos. Las áreas donde se guardan materiales e instrumental deben estar diseñadas de manera que eviten que los materiales se puedan resbalar, aplastarse, caerse o derramarse.

Las áreas de trabajo deben estar señaladas: área de esterilización, clínica o de atención, administrativa, rayos X, entre otras, de acuerdo al grado de Bioseguridad requerido.

El área administrativa debe estar fuera del área de clínica.

Utilizar al máximo las barreras de protección.

Utilizar succión de alta velocidad para reducir el riesgo de contaminación con aerosoles.

Las clínicas dentales deben contar con un área para el lavado, desinfección y esterilización de materiales e instrumentos.

Lavado de manos con uso de antisépticos.

Guantes estériles.

Mascarilla de alta eficiencia, que deben ser utilizadas por cada paciente.

Campo estéril al realizar los procedimientos clínicos.

Manejo de los residuos biocontaminados (utilización de bolsas con sus colores respectivos al momento de diferenciarlos).

#### **2.2.11 MANEJO DE RESIDUOS CONTAMINADOS**

Se debe tener todo tipo de conocimiento sobre procedimientos adecuados al momento de eliminar todo material usado al momento de la consulta odontológica y se encuentre contaminado con cualquier tipo de fluido.

A continuación se detallara la manera en la cual el MINSA, los clasifica:

**a) Residuos Biocontaminados:** Llegan hacer todo aquellos residuos que se contaminan por fluidos al momento de ser atendidos, que contengan altas concentraciones de microorganismos.<sup>30</sup>

Según su origen pueden ser:

- De atención al paciente.
- Biológicos.
- Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados.
- Residuos punzocortantes.
- Animales contaminados.<sup>30</sup>

**b) Residuos especiales:** Aquí vemos todos aquellos que son corrosivos, inflamable, tóxico, explosivo y reactivo para la persona expuesta.

Entre los cuales pueden ser:

- Soluciones para revelado de radiografías, láminas de plomo de radiografías dentales, entre otros.
- Residuos farmacéuticos.
- Residuos radiactivos: compuesto por materiales contaminados, de análisis clínicos y servicios de medicina nuclear. <sup>30</sup>

**c) Residuos comunes:** Son todo aquellos residuos que no se encuentran en contacto directo con pacientes, estos vienen hacer generados en área administrativa , o también en la limpieza de jardines, áreas públicas y en general material no clasificado en la categoría A o B. Pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Papeles, cartón, cajas y otros generados por mantenimiento susceptibles de reciclaje.
- Vidrio, madera, plásticos y metales susceptibles de reciclaje.
- Restos de la preparación de alimentos, limpieza de jardines entre otros. <sup>30</sup>

## 2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **Sistemas de protección en rayos X:** Conjunto de medidas para utilizar de manera segura las radiaciones ionizantes y garantizar la protección de los individuos y del medio ambiente.
- **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.

- **Exposición a la radiación:** son aquellas radiaciones de naturaleza electromagnética o corpuscular, con energía capaz de causar excitación o ionización en los átomos de la materia con la que interactúa.
- **Rayos x dental:** Un equipo generador de rayos X con fines diagnósticos consta de un tubo generador de rayos X, un transformador o generador de alto voltaje, un panel de comandos y dispositivos extras.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación es de tipo cuantitativo, debido a que, se enfocará en las actividades de un problema, y se interesa en la dinámica del proceso del mismo. De igual forma, procuro realizar una descripción holística, es decir, intentará analizar arduamente una actividad en particular.

#### **3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

En la investigación se tomó el diseño no experimental para poder realizar la observación directa de fenómenos que se desenvuelvan naturalmente en su contexto, de modo que, se procedió con posterioridad al análisis correspondiente.

##### **3.2.1 NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

La investigación utilizó el nivel descriptivo, en vista que, se realizó la descripción de datos pertenecientes a una población a partir de sus características, dichos datos fueron objetivos, precisos y sistemáticos para que se puedan usar en cálculos estadísticos. Los estudios que son

descriptivos difícilmente realizan experimentación, ya que se enfocan más en los fenómenos que ocurren naturalmente que con la observación de situaciones controladas.

### **3.2.2 MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN**

Para la presente investigación se utilizó el método inductivo, en la cual se obtiene las conclusiones generales a partir de premisas particulares, mediante diversas observaciones de los sucesos se propondrá una conclusión que resulte general para todos los sucesos que sean de la misma índole.

## **3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.3.1 POBLACIÓN**

Se conoce con exactitud la población de estudio. Se tomó en cuenta la cantidad total de estudiantes de la clínica Universidad Alas Peruanas Abancay y Andahuaylas.

La población se define como: “el número total de sujetos o elementos en los cuales puede presentarse la variable (sexo y total) que se desea o interesa investigar, es decir que presentan características comunes”.

Tomando en cuenta esta definición, la población estará constituida por 68 estudiantes de la clínica estomatológica de la UAP filial Abancay y Andahuaylas.

**Tabla 1: Distribución de edad y sexo de los encuestados.**

<b>EDAD</b>	<b>VARÓN</b>	<b>MUJER</b>	<b>TOTAL</b>
19 a 25 años	12	16	28
26 a 30 años	12	15	27
31 a más años	8	5	13
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>36</b>	<b>68</b>

Fuente de elaboración Propia

### **3.3.2 MUESTRA**

El muestreo que se desarrollo fue de tipo no probabilístico, la muestra se tomó el total de la población de estudiantes de la clínica Universidad Alas Peruanas Abancay y Andahuaylas.

### **3.4 VARIABLES; DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL**

### OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR FINAL
Sistemas de protección y bioseguridad ante los rayos x	Conjunto de medidas para evitar que los rayos x entren en contacto con el ser humano y la bioseguridad son medidas preventivas para evitar infecciones o enfermedades de Riesgo ocupacional.	El proceso de eliminación de residuos biocontaminantes Se medirá mediante el empleo de un cuestionario.	Mandil de plomo Distancia al tomar rayos x	-Siempre -Con frecuencia -Alguna vez -Nunca	Escala de Likert.	-Siempre= 1 -Con frecuencia=2 -Alguna vez= 3 -Nunca= 4
Rayos x	Un equipo generador de rayos X con fines diagnósticos consta de un tubo generador de rayos X, un transformador o generador de alto voltaje, un panel de comandos y dispositivos extras.		Irradiación Bioseguridad	-Siempre -Con frecuencia -Alguna vez -Nunca	Escala de Likert.	-Siempre= 1 -Con frecuencia=2 -Alguna vez= 3 -Nunca= 4

## **3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **3.5.1 TÉCNICAS**

Se utilizó un cuestionario de 23 ítems y todo fue llenado por los estudiantes de la clínica con el fin de obtener información necesaria para una investigación.

### **3.5.2 INSTRUMENTOS**

Una cuestionario es cualquier recurso del que pueda valer el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información necesaria para la investigación. De este modo la ficha de recolección de dato sintetiza en si toda la labor previa de la investigación, resume los aportes del marco teórico al seleccionar datos que corresponden a los indicadores y, por lo tanto, a las variables o conceptos utilizados.

Por medio de estos instrumentos, el investigador obtiene información sintetizada que podrá utilizar e interpretar en armonía con el Marco Teórico. Los datos recolectados están íntimamente relacionados con las variables de estudio y con los objetivos planteados.

Es de particular importancia otorgar y no olvidar el valor que tienen las técnicas y los instrumentos que se emplearán en una investigación.

La redacción de la ficha de recolección de datos contiene de 23 ítems con recuadros para marcar con alternativas debidamente cuantificadas para su posterior procesamiento con el estadígrafo SPSS 24.

## **3.6 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

### **3.6.1 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: FUNDAMENTALMENTE**

Se utilizó las medidas de Tendencia central, dispersión, Tablas y gráficos. Esto permitió conocer y entender la forma cómo se vienen comportando los datos en cada variable.

### **3.6.2 MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS**

Las técnicas de análisis cuantitativo son aquellas que sirven para describir, graficar y resumir los datos obtenidos con los instrumentos cuantitativos. Para el procesamiento de nuestros datos a nivel descriptivo se utilizarán tablas y gráficos a nivel descriptivo, los cuales serán procesados con el programa de Excel 2013 (tabla de frecuencias, gráficos de barras, coeficiente de Spearman) y para la contratación de hipótesis se utilizará el coeficiente de correlación no paramétrica de Spearman, y su procesamiento se realizará en el programa estadístico SPSS 24. Posteriormente, se realizará el análisis e interpretación y descripción de los resultados. Para la validación de los instrumentos, se utilizará el juicio de expertos, donde, se distribuirá a tres profesionales de la especialidad, quienes calificarán la redacción y contenido de la ficha de recolección de datos y que es aplicable a las unidades de estudio. Además, la confiabilidad de la consistencia interna del cuestionario se hará con la prueba del coeficiente alfa de Cronbach, la cual, deberá ser mayor a 0,750; para ser considerado como un instrumento es de buena confiabilidad.

### **3.7 ASPECTOS ÉTICOS**

De acuerdo al Título XI – “Actividades de Investigación” del Código de Ética Profesional del Colegio de Odontólogos del Perú, se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones para el desarrollo del presente estudio.

- Se informó a los participantes todas las características de la investigación que Pudieron influir en su toma de decisión de participar.
- No se revelarán datos que sean pertinentes de proteger, por el cuidado de bienestar y dignidad del participante.
- Una vez terminado el estudio, las fichas serán eliminados y la información obtenida será almacenada en documentos protegidos con contraseña.
- Se respetó la libertad del participante de retirarse de la investigación si es que así lo deseaba.
- Se especificó las responsabilidades tanto del investigador como del participante.
- Durante el proceso, se aclararon las dudas o preguntas por parte del participante.



## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN**

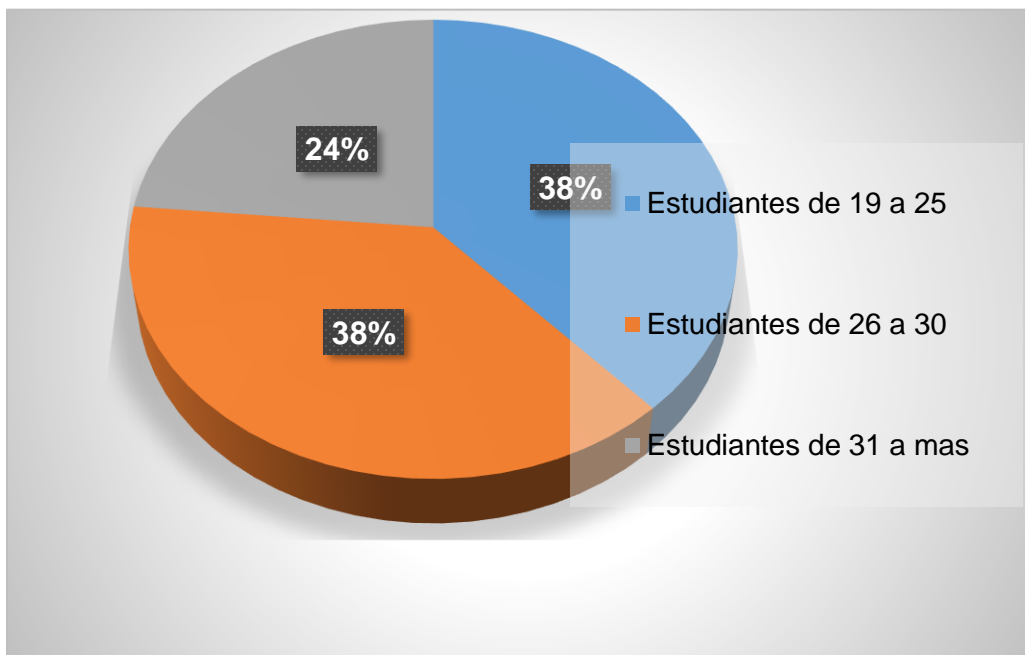
#### **4.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO, TABLAS DE FRECUENCIAS, GRÁFICOS**

**Tabla 2: Distribución porcentual de edad en los estudiantes.**

Edad	Frecuencia	Porcentaje
Estudiantes de 19 a 25 años.	26	38%
Estudiantes de 26 a 30 años.	26	38%
Estudiantes de 31 años a más.	16	24%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100%</b>

Fuente de elaboración Propia

**Gráfico 1: Distribución porcentual de edad en los estudiantes.**



Fuente de elaboración Propia

**Nota.** Encuesta realizada a los estudiantes de la clínica Estomatológica de la UAP filial Abancay y Andahuaylas – 2018.

Los resultados de la tabla 2 y el gráfico 1 muestran de que; del total de 68 estudiantes, 26 estudiantes tienen de 19 a 25 años de edad con un 38%, así mismo 26 estudiantes tienen 26 a 30 años de edad con un 38%, y 16 estudiantes tienen 31 años a más con un 24%.

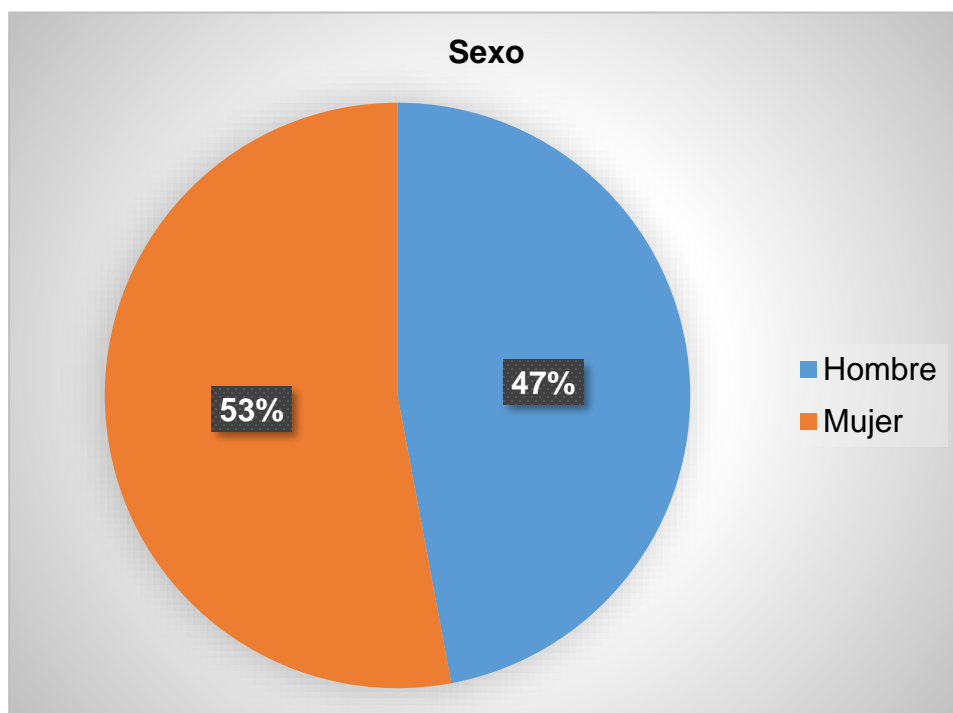
**Tabla 3: Distribución de la población según sexo de los estudiantes.**

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	32	47%
Mujer	36	53%
Total	68	100%

Fuente de elaboración Propia

**Nota.** Encuesta realizada a los estudiantes de la clínica Estomatológica de la UAP filial Abancay y Andahuaylas – 2018.

**Gráfico 2: Sexo de los estudiantes**



Fuente de elaboración Propia

**Nota.** Encuesta realizada a los estudiantes de la clínica Estomatológica de la UAP filial Abancay y Andahuaylas – 2018.

Los resultados de la tabla 3 y el gráfico 2 muestran de que; del total de 68 estudiantes, 36 son mujeres con un 53% y 32 son hombres con un 47%.

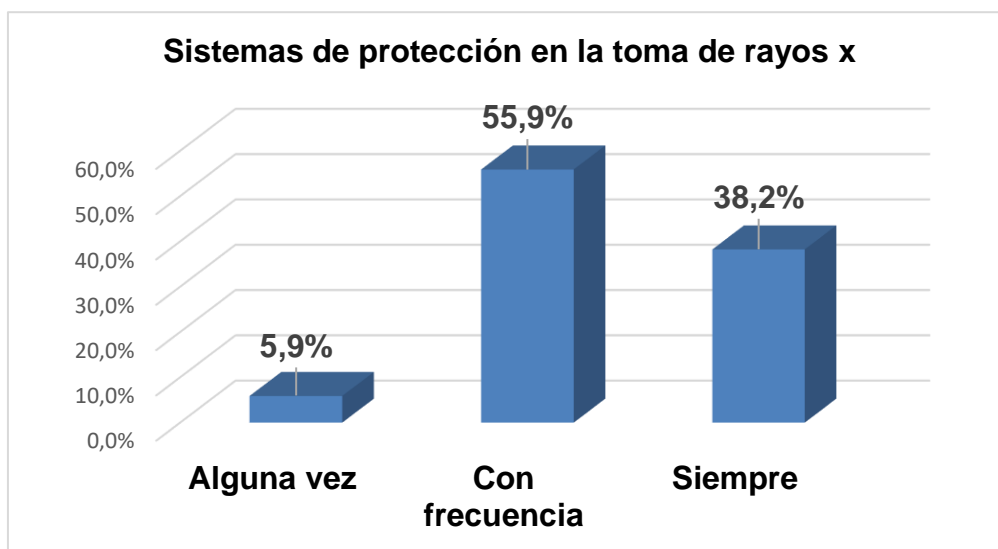
**Tabla 4: Distribución porcentual de sistemas de protección en la toma de rayos X.**

	Frecuencia	Porcentaje
Alguna vez	4	5,9%
Con frecuencia	38	55,9%
Siempre	26	38,2%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100,0%</b>

Fuente de elaboración Propia

**Nota.** Encuesta realizada a los estudiantes de la clínica Estomatológica de la UAP filial Abancay y Andahuaylas – 2018.

**Gráfico 3: Distribución porcentual de sistemas de protección en la toma de rayos X**



Fuente de elaboración Propia

**Nota.** Encuesta realizada a los estudiantes de la clínica Estomatológica de la UAP filial Abancay y Andahuaylas – 2018.

Los resultado de la tabla 4. Y el gráfico 3. Muestran que 38 estudiantes, con frecuencia utilizan Sistemas de protección en la toma de rayos X con un 55,9%, seguido de 26 estudiantes que siempre con un 38,2% y 4 estudiantes Alguna vez utiliza Sistemas de protección en la toma de rayos X con un 5.9%.

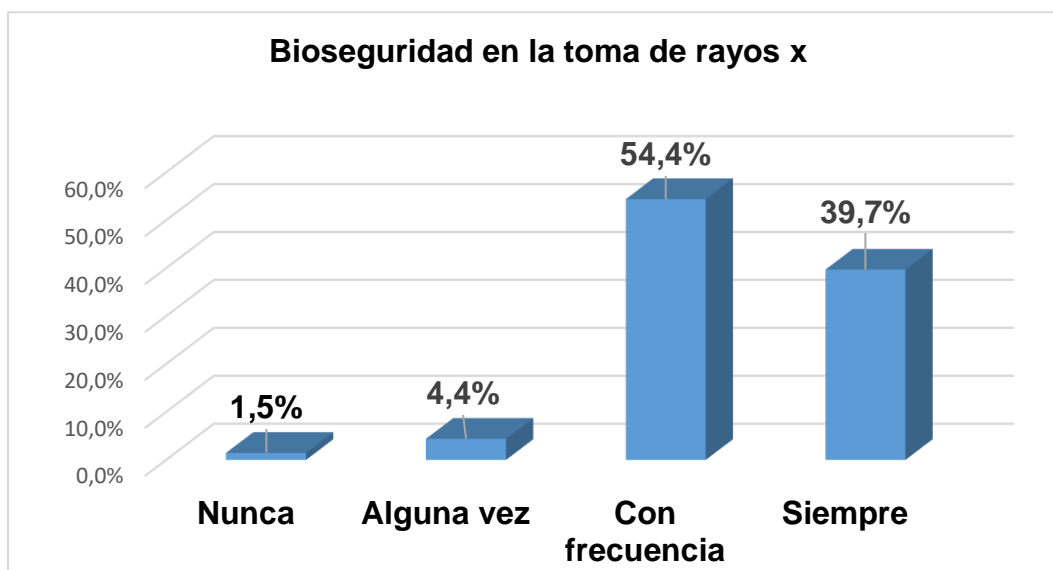
**Tabla 5: Distribución porcentual de Bioseguridad en la toma de rayos X.**

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	1,5%
Alguna vez	3	4,4%
Con frecuencia	37	54,4%
Siempre	27	39,7%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100,0%</b>

Fuente de elaboración Propia

**Nota.** Encuesta realizada a los estudiantes de la clínica Estomatológica de la UAP filial Abancay y Andahuaylas – 2018.

**Gráfico 4: Distribución porcentual de Bioseguridad en la toma de rayos X.**



Fuente de elaboración Propia

**Nota.** Encuesta realizada a los estudiantes de la clínica Estomatológica de la UAP filial Abancay y Andahuaylas – 2018.

Los resultado de la tabla 5. Y el gráfico 4. Muestran que 37 estudiantes con frecuencia utilizan la Bioseguridad en la toma de rayos X con un 54,4%, 27 de ellos siempre con un 39,7%, como también 3 estudiantes alguna vez con un 4,4% y 1 de ellos nunca utiliza la Bioseguridad en la toma de rayos X

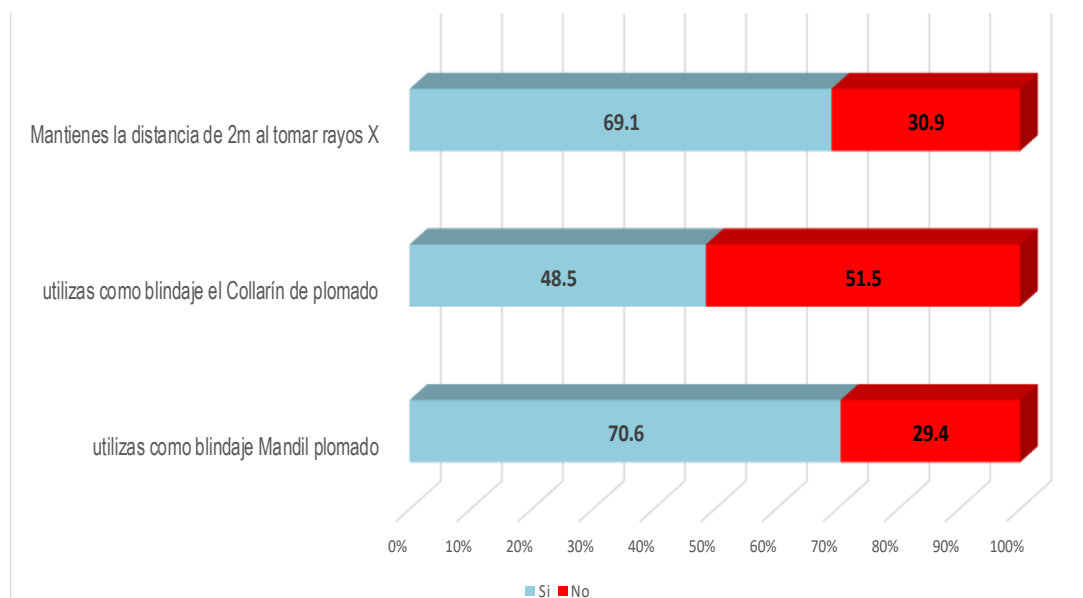
**Tabla 6: Distribución porcentual de cuando el estudiante tomas de rayos X utilizas como blindaje.**

	Si		No	
	n	%	n	%
utilizas como blindaje Mandil plomado	48	70.6	20	29.4
utilizas como blindaje el Collarín de plomado	33	48.5	35	51.5
Mantienes la distancia de 2m al tomar rayos X	47	69.1	21	30.9

Fuente de elaboración Propia

**Nota.** Encuesta realizada a los estudiantes de la clínica Estomatológica de la UAP filial Abancay y Andahuaylas – 2018.

**Gráfico 5: Distribución porcentual de cuando el estudiante tomas de rayos X utilizas como blindaje.**



Fuente de elaboración Propia

**Nota.** Encuesta realizada a los estudiantes de la clínica Estomatológica de la UAP filial Abancay y Andahuaylas – 2018.

Los resultados de la tabla 6 y el gráfico 5 muestran que; del total de 68 estudiantes 48 de ellos si utiliza como blindaje Mandil plomado con un 76.6%, 47 estudiantes si mantiene la distancia de 2m al tomar rayos X con un 69.1% y 33 estudiantes también utiliza como blindaje el Collarín de plomo con un 48.5%.

**Tabla 7: Distribución porcentual de Sistemas de protección en la toma de rayos**

**X.**

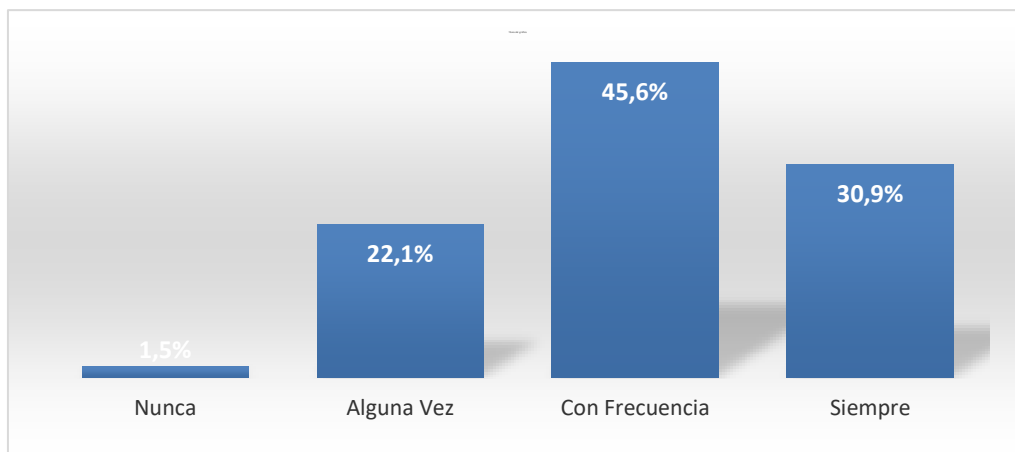
	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	1,5%
Alguna Vez	15	22,1%
Con Frecuencia	31	45,6%
Siempre	21	30,9%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100,0%</b>

Fuente de elaboración Propia

**Nota.** Encuesta realizada a los estudiantes de la clínica Estomatológica de la UAP filial Abancay y Andahuaylas – 2018.

**Gráfico 6: Distribución porcentual de Sistemas de protección en la toma de rayos**

**X.**



Fuente de elaboración Propia

**Nota.** Encuesta realizada a los estudiantes de la clínica Estomatológica de la UAP filial Abancay y Andahuaylas – 2018.

Los resultados de la tabla 7 y el gráfico 6 muestran que; del total de 68 estudiantes 31 con frecuencia cumplen los sistemas de protección en la toma de rayos X con un 45,6%, 21 estudiantes siempre con un 34%, 15 estudiantes cumplen alguna vez con un 22,1% y 1 estudiante nunca cumple con los sistemas de protección en la toma de rayos X con un 1,5%.

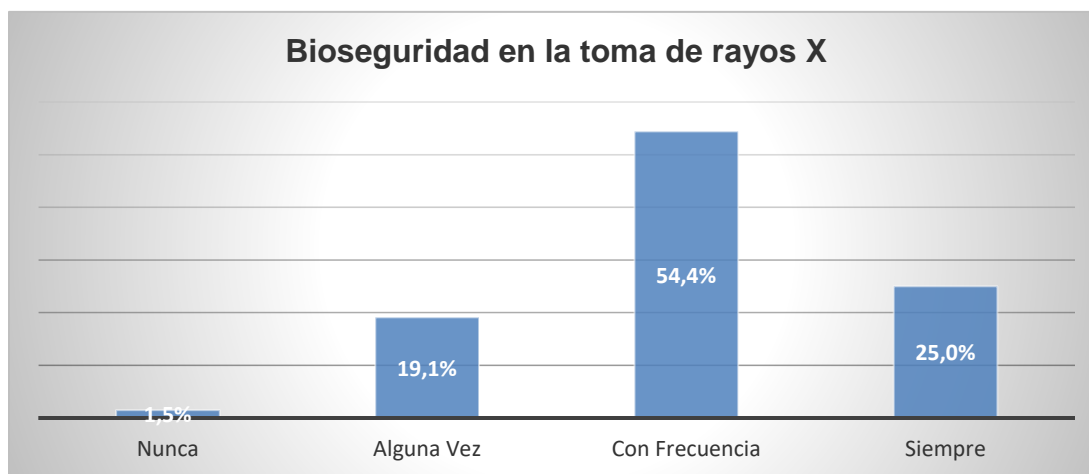
**Tabla 8: Distribución porcentual de Bioseguridad en la toma de rayos.**

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	1,5%
Alguna Vez	13	19,1%
Con Frecuencia	37	54,4%
Siempre	17	25,0%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100,0%</b>

Fuente de elaboración Propia

**Nota.** Encuesta realizada a los estudiantes de la clínica Estomatológica de la UAP filial Abancay y Andahuaylas – 2018.

**Gráfico 7: Distribución porcentual de Bioseguridad en la toma de rayos X.**



Fuente de elaboración Propia

**Nota.** Encuesta realizada a los estudiantes de la clínica Estomatológica de la UAP filial Abancay y Andahuaylas – 2018.

Los resultados de la tabla 8 y el gráfico 7 muestran que; del total de 68 estudiantes 37 de ellos con frecuencia cumplen con la bioseguridad en la toma de rayos X con un 54,4%, 17 estudiantes siempre con un 25%, 13 estudiantes cumplen alguna vez con un 19,1%, y 1 estudiante nunca cumple con la bioseguridad en la toma de rayos X con un 1,5%.



## 4.2 ANÁLISIS INFERENCIAS PRUEBAS PARAMÉTRICAS

Ho: Los sistemas de protección ante la radiación no son mandil de plomo y collarín de plomo y la bioseguridad son: gorra, mascarilla, guantes, mandil, y asepsia. En los Estudiantes que acuden a la clínica de la Universidad Alas Peruanas Abancay y Andahuaylas.

H1: Los sistemas de protección ante la radiación son mandil de plomo y collarín de plomo y la bioseguridad en la toma de rayos X. En los Estudiantes que acuden a la clínica de la universidad alas peruanas – Abancay y Andahuaylas.

**Tabla 9: Estadísticos de prueba.**

	utilizas como blindajeel Mandil plomado	utilizas como blindaje Collarín plomado	deBioseguridad en la toma de rayos X
Chi-cuadrado	11,529	,059	39,529 <sup>a</sup>
gl	1	1	3
Sig. asintótica	,001	,808	.000

Fuente de elaboración Propia

De la tabla 9 se observa que el valor “sig.” Es 0.001 y 0.002 para utilizas como blindaje Mandil plomado y Mantienes la distancia de 2m al tomar rayos X respectivamente menores al nivel de significancia de 0.05, entonces podemos afirmar con un nivel de confianza del 95% que Los sistemas de protección ante la radiación son mandil de plomo y la bioseguridad en la toma de rayos X. En los Estudiantes que acuden a la clínica de la Universidad Alas Peruanas. No es significativo la frecuencia de uso del blindaje el Collarín de plomado

Ho: Los sistemas de protección en la toma de rayos x no son: mandil plomado y distancia en el momento de la emisión de rayos x en la clínica de la Universidad Alas Peruanas – Abancay y Andahuaylas.

H1: Los sistemas de protección en la toma de rayos x son: mandil plomado y distancia en el momento de la emisión de rayos x en la clínica de la universidad alas peruanas Abancay y Andahuaylas.

**Tabla 10: Prueba de chi cuadrado.**

	Sistemas de protección en la toma de rayos X
Chi-cuadrado	27,765 <sup>a</sup>
Gl	3
Sig. asintótica	,000

---

Fuente de elaboración Propia

De la tabla 10 se observa que el valor “sig.” es 0.00 menor al nivel de significancia entonces se rechaza la hipótesis nula (Ho); por lo tanto podemos afirmar con un nivel de confianza del 95% que los sistemas de protección en la toma de rayos x son: mandil plomado y distancia en el momento de la emisión de rayos x en la clínica de la Universidad Alas Peruanas – Abancay y Andahuaylas.

## DISCUSIÓN

El estudio también tuvo como propósito ver las falencias en el manejo de aplicación de normas de bioseguridad y protección en la toma de rayos x en la clínica de la Universidad Alas Peruanas – Abancay y Andahuaylas.

Guarnizo J. (2016), Del total de estudiantes que participaron en el estudio: el 84.4% tenían conocimiento sobre las medidas de bioseguridad y protección radiográfica al revisar el cuestionario; pero el 29.1% en la observación no aplica en la práctica el conocimiento.<sup>5</sup>

En nuestra investigación se obtuvo que los sistemas de protección y bioseguridad ante la exposición de la radiación a los pacientes en la Clínica de la Universidad Alas Peruanas – Abancay y Andahuaylas son: 76.6%, si utiliza como blindaje Mandil plomado, 69.1% si mantiene la distancia de 2m al tomar rayos X y 48.5% también utiliza como blindaje el Collarín de plomo.

Osorio J. (2015), concluye que la utilización de equipo de protección radiológica es en un 46,5% tuvo conocimiento malo.<sup>12</sup>

Cabrera H. (2015), Concluye que en utilización de equipos de protección radiológica y barreras de Protección ante la radiación, fue la dimensión de mayor conocimiento

En la investigación se obtuvo que a los pacientes se protege de la radiación ante la toma de rayos x en la Clínica de la Universidad Alas Peruanas Abancay y Andahuaylas, con mandil de plomo y collarín de plomo.<sup>13</sup>

Solís L. (2017), Afirma que un 90.2 % de estudiantes de la Clínica Odontológica presentaron un nivel de conocimientos malo sobre normas de bioseguridades en radiológica.<sup>8</sup>

Berlanga C. (2016), Concluye que más de la mitad de los estudiantes (51.56%) no cumplen con las medidas de bioseguridad en la toma radiográfica intraoral; el 48.44% de alumnos lo hacen de manera aceptable y ninguno de ellos las cumple adecuadamente. La infraestructura del servicio de radiología de la clínica odontológica cumple con siete de los diecisiete ítems evaluados alcanzando un 41.18%.<sup>9</sup>

En la investigación se obtuvo que las medidas de bioseguridad en la toma de rayos x en la Clínica de la Universidad Alas Peruanas Abancay y Andahuaylas: que el 69.1% de estudiantes manifiestan que nunca se lavan las manos en ambas ocasiones antes de colocarte los guantes y al final de cada atención, seguido del 61,8% de estudiantes indica que, nunca Utilizas la mascarilla cubriéndote la nariz y la boca, como también el 60,3% de estudiantes indica que nunca coloca los residuos sólidos biocontaminados; como los guantes de látex, en tachos con bolsas rojas.

## CONCLUSIÓN

1. Se concluye que la mayoría de los estudiantes si tiene un conocimiento bueno sobre protección radiológica y bioseguridad en la clínica estomatológica de la UAP pero no las aplican.
2. Los estudiantes de la clínica Estomatologica de la UAP se protegen de la radiación, 48 de ellos si utilizan como blindaje Mandil plomado con un 76.6%, 47 estudiantes si mantiene la distancia de 2m al tomar rayos X con un 69.1% y 33 estudiantes también utiliza como blindaje el Collarín de plomo con un 48.5%.
3. A los pacientes se les protege de la radiación ante la toma de rayos x en la Clínica de la Universidad Alas Peruanas Abancay y Andahuaylas, con mandil de plomo y collarín de plomo.
4. Las medidas de bioseguridad en la toma de rayos x en la Clínica de la Universidad Alas Peruanas Abancay y Andahuaylas: que el 69.1% de estudiantes manifiestan que nunca se lavas las manos en ambas ocasiones antes de colocarte los guantes y al final de cada atención, seguido del 61,8% de estudiantes indica que: nunca Utilizas la mascarilla cubriéndote la nariz y la boca, como también el 60,3% de estudiantes indica que nunca coloca los residuos sólidos biocontaminados; como los guantes de látex, en tachos con bolsas rojas.

## **RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda al ministerio de salud que dentro de sus registros estadísticos sobre la salud oral debe estar incluido la protección radiológica para que así se pueda realizar charlas del IPEN y adecuación de la sala de toma de rayos x.
2. Se recomienda a los cirujanos dentistas, informar a los estudiantes de clínica sobre la importancia de la protección radiológica sus consecuencias, para obtener un manejo adecuado de los rayos x.
3. Se recomienda a los estudiantes de la universidad Alas Peruanas cumplir con los sistemas de protección radiológica como manda el reglamento de salud y ser conscientes que se puede provocar serios daños en los pacientes como también transmitir infecciones cruzada de paciente a paciente o al operado ya que la falta de protección radiológica es significativa.
4. Se recomienda a la población a informarse sobre la presencia las radiaciones que ocasiona las radiografías dentales, para que así puedan reclamar en caso de descuido del profesional en el momento de la toma de rayos x.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. APS JKM. Flemish general dental practitioners' knowledge of dental radiologia. *Dentomaxilar Radiol.*; Vol.39, No.2; p.113–118.2010.
2. AMERICAN DENTAL ASSOCIATION, U.S. Department of Health and Human Services. *The Selection of Patients for Dental Radiographic.* 2004.
3. Brasileiro FC. Avaliação de conocimiento sobre bioseguridad en radiología dos alumnos de curso de Odontología da UEPB. [Tesis de Bachiller] Campiña Grande. Facultad de Odontología Universidad Nacional de Paraíba. 2012.
4. Filho MM, Cruz TD y Von Atzingen CA. Conocimiento e procedimientos en radioprotección consultorios odontológicos: una visao bioética. *Rev. Bras. PesquiSaúde.*; 14(2): 44 -51. 2012
5. Guarnizo J. Aplicación de normas de bioseguridad y protección radiográfica en la Clínica de Imagenología de la Facultad de Odontología por parte de los estudiantes de pregrado. Quito – Ecuador. [Tesis para obtener el título de Odontólogo]. Quito: Universidad Central Del Ecuador; 2016.
6. González F. Conocimientos y actitudes de estudiantes de estomatología sobre la esterilización de piezas de mano dentales. *Rev. Estomatol. Herediana* 2016.
7. Rodríguez I. Zerpa M. Relación entre nivel actitudinal y grado de conocimiento sobre bioseguridad en estudiantes de odontología. [Tesis para optar el título de Odontólogo]. Venezuela: Universidad de Carabobo; 2016.
8. Solís L. Relación entre el nivel de conocimiento y la actitud de normas de bioseguridad en radiología de los estudiantes de la Clínica Odontológica de la

- Universidad Hermilio Valdizán, Huánuco 2016. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Huánuco: Universidad Hermilio Valdizán; 2017.
9. Berlanga C. Evaluación de las prácticas de bioseguridad en la toma radiográfica intraoral de los estudiantes en la Clínica Odontológica de la Universidad José Carlos Mariátegui- Moquegua 2016. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Moquegua: Universidad José Carlos Mariátegui; 2016.
  10. Pacompia M. Relación entre el nivel de conocimiento y la actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridad en radiología de los alumnos de la clínica integral del adulto de la Escuela Profesional de Estomatología. Universidad Alas Peruanas. Arequipa – 2016. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Arequipa: Universidad Alas Peruanas; 2016.
  11. Aranda A. Nivel de conocimiento y práctica sobre medidas de bioseguridad de los estudiantes de estomatología de la Universidad Nacional de Trujillo, 2015. [Tesis para optar el grado de bachiller en Estomatología]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2016.
  12. Osorio J. Relación entre el nivel de conocimiento y la actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridad y radioprotección en radiología de los estudiantes de las Clínicas Estomatológicas de la Universidad Alas Peruana, 2015. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Lima: Universidad Alas Peruanas; 2015.
  13. Cabrera H. Relación entre el nivel de conocimiento y nivel de actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridad en radiología de los estudiantes del IX ciclo de la Escuela de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán, Lambayeque -



2015. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Pimentel: Universidad Alas Peruanas; 2015.
14. Ochoa K. Relación entre el nivel de conocimiento y la actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridad en radiología de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima 2013. [Tesis para optar el título profesional de cirujano Dentista]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2013.
  15. Buzzi A. Touzet R. Radiología. Rev. Argent. Radiol. Buenos Aires: 2013;75(3).
  16. Cheung W. A review of the management of endodontically treated teeth. post, core and the final restoration. J Am Dent Assoc; 136: 611- 619. 2015.
  17. De-Azevedo S. De Faria K. Rovaris K, Ferreira N. Haiter F. A survey on dental undergraduates. knowledge of oral radiology. Braz J. Oral Sci.; 12(1): 109-113. 2013.
  18. Ministerio de Salud; Instituto de Salud pública de Chile. Manual de Protección radiológica y de buenas prácticas en Radiología Dento-maxilofacial. Santiago de Chile: Ministerio de Salud; 2008.
  19. Delgado O. Olaya F. Protección Radiológica y de Buenas Prácticas en Radiología. Dento-Maxilo-Facial; 25(2): 21. 2013.
  20. Universidad de Barcelona. Manual de protección radiológica de la Universidad de Barcelona. 2ª ed. Unidad Técnica de Protección Radiológica de la Universidad de Barcelona Centros Científicos y Tecnológicos. 2013.
  21. Instituto Balseiro. Protección radiológica sistemas de protección para la radiación externa. Rev del Instituto Balseiro: 2013; 32-35.

22. García J. Cobo J. Higiene Bucodental: Manual del técnico superior. 2013. p.23.
23. Tirado L. González F. Mendoza F. Uso controlado de los rayos X en la práctica odontológica. Rev Cienc Salud.; 13(1): 99-112. 2015.
24. International commission on radiological protection. Radiological Protection in Medicine. Ann ICRP.; 37(6). 2015.
25. Instituto Peruano de Energía Nuclear. Lima: Instituto Peruano de Energía Nuclear Online, Inc. 2013.
26. Páucar R. Falta reforzar la seguridad radiológica en el Perú. Sophimanía. 2013.
27. Sociedad peruana de Radioprotección. Lima: Sociedad peruana de Radioprotección Online, Inc. 2013.
28. Ministerio de Salud. Bioseguridad en Odontología. Norma Técnica. Lima, Perú: Dirección ejecutiva de Atención Integral de Salud; 2005. N T N° MINSA/DGSP V.01.
29. Arredondo D. Aplicación de métodos de asepsia y desinfección en la práctica de la Radiología intraoral. [Tesis de Bachiller] Santiago de Chile: Facultad de Odontología Universidad de Chile; 2013.
30. Ministerio de Salud. Gestión y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo. Norma Técnica. Lima, Perú: Dirección General de Salud Ambiental; NTS N° 096 MINSA / DIGESA V.01. 2012.

## **ANEXOS**

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

Sistemas de Protección y Bioseguridad ante la exposición a la radiación en la clínica de la Universidad Alas Peruanas – Abancay y Andahuaylas 2018.

Planteamiento del problema	objetivos	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Indicador	Índice	Diseño y tipo de Investigación
<p><b>Problema general</b> ¿Cómo son los sistemas de protección y bioseguridad ante la exposición de la radiación a los pacientes en la clínica de la UAP – Abancay y Andahuaylas?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL:</b> Determinar cuáles son los sistemas de protección y bioseguridad ante la exposición de la radiación a los pacientes en la clínica de la UAP– Abancay y Andahuaylas.</p>	<p>Los sistemas de protección ante la radiación son mandil de plomo y collarín de plomo y la bioseguridad son: gorra, mascarilla, guantes, mandil, y asepsia. En los pacientes que acuden a la clínica de la UAP– Abancay y Andahuaylas.</p>	<p><b>A. Variable:</b> Sistemas de protección <b>HIPÓTESIS GENERAL</b></p>	<p>Sistemas de protección en la toma de rayos x</p>	<p>Encuesta</p>	<p>1 siempre 2 con frecuencia 3 alguna vez 4 nunca</p>	<p><b>Diseño</b> -no experimental</p>
<p><b>Problema secundario</b> ¿Cómo se protege a los pacientes de la radiación ante la toma de rayos x en la clínica de la UAP– Abancay y Andahuaylas?  ¿Cuáles son las medidas de bioseguridad en la toma de rayos x en la clínica de la UAP– Abancay y Andahuaylas?</p>	<p><b>Objetivos específicos</b> Identificar cómo se protege a los pacientes de la radiación ante la toma de rayos x en la clínica de la UAP– Abancay y Andahuaylas.  Identificar las medidas de bioseguridad en la toma de rayos x en la clínica de la UAP– Abancay y Andahuaylas.</p>	<p>Los sistemas de protección en la toma de rayos x son: mandil plomado y distancia en el momento de la emisión de rayos x en la clínica de la UAP – Abancay y Andahuaylas. Las medidas de bioseguridad en la toma de rayos x son: gorra, mascarilla, mandil, guantes y asepsia en la clínica de la UAP – Abancay y Andahuaylas.</p>	<p><b>B. Dimensiones:</b> Radiación</p>	<p>Bioseguridad en la toma de rayos x</p>	<p>Encuesta</p>	<p>1 siempre 2 con frecuencia 3 alguna vez 4 nunca</p>	<p><b>Tipo de investigación</b> - descriptivo  - corte longitudinal  - cualitativo</p>

  
**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**FILIAL ABANCAY**  


---

**Dr. Esp. Sergio Rillo Huarcayo**  
 CIP. 195541

  
**Sergio Leon Condorcuya**  
 ING. SISTEMAS E INFORMÁTICA  
 CIP. 195541

  
**Pauli M. Sosa**  
 CIRUJANO DENTISTA  
 CIP. 19339



**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**  
**Ficha de recolección de datos**

Nombre: ..... Sexo: ..... Edad: .....  
 Clínica: ..... Octavo:  Noveno:

Sistemas de protección en la toma de rayos X	SIEMPRE	FRECUENTEMENTE	ALGUNAS VECES	NINGUNA VEZ
¿Cumples los principios de Protección radiológica?				
Utilizas medidas para protegerte como la distancia, tiempo y blindaje adecuado contra las irradiaciones				
¿Te sitúas a una distancia de 2m del cabezal del equipo de rayos X?				
¿Utilizas posicionador radiográfico cuando el paciente tiene dificultad para sostener la película?				
¿Cómo operador utilizas todos los elementos de protección necesarios en la clínica radiológica?				
¿Utilizas mandil de plomo con protector de tiroides o escudo submandibular en pacientes?				
¿Utilizas el posicionador de Radiografías?				
En la clínica te informaron cómo utilizar RX				
En la clínica de la UAP hay un personal con carnet de la IPEN que inspecciona				
La sala de toma de RX debe ser recubierto con plomo				
<b>TOTAL RESULTADO</b>				

Bioseguridad en la toma de rayos X	SIEMPRE	FRECUENTEMENTE	ALGUNAS VECES	NINGUNA VEZ
¿Te lavas las manos en ambas ocasiones?: Antes de colocarte los guantes y al final de cada atención.				
¿Desinfectas el posicionador de radiografías después de utilizarlo?				
¿Utilizas la mascarilla cubriéndote la nariz y la boca?				
¿Desinfectas el equipo radiográfico antes y después de la atención a cada paciente?				
¿Utilizas hipoclorito de sodio o alcohol para desinfectar el equipo radiográfico?				
¿Antes de tomar la radiografía, las desinfectas o utilizas cubiertas Protectoras?				
Luego de la toma radiográfica ¿Desinfectas el empaque radiográfico antes de su revelado?				
¿Eliminas las radiografías reveladas y sus envolturas directamente al tacho de basura?				
¿Colocas los residuos sólidos radiactivos en bolsas amarillas?				
¿Colocas los residuos sólidos biocontaminados; como los guantes de látex, en bolsas rojas?				
<b>TOTAL RESULTADO</b>				

En la tomas de rayos X utilizas como blindaje:		SI	NO
1	Mandil plomado		
2	Collarín plomado		
3	Mantienes la distancia de 2m al tomar rayos X		

Dr. Esp. Soriano Tello Huarancca  
 ESTOMATOLOGÍA



Eider Leon Condorcuya  
 ING. SISTEMAS E INFORMATICA  
 CIP. 195541

Fajina Jara  
 CIRUJANO DENTISTA  
 COP. 19339



Estimado Experto Validador:

Es grato dirigirme a Usted, a fin de solicitar su inapreciable colaboración como experto para validar el cuestionario anexo, el cual será aplicado a la presente investigación, habiéndolo seleccionado, por cuanto consideramos que sus observaciones y subsecuentes aportes serán de gran utilidad.

**“SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y BIOSEGURIDAD ANTE LA EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN EN LA CLÍNICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS ABANCAY Y ANDAHUAYLAS – 2018”**

Gracias por su aporte

**JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO**

N°	PREGUNTAS	Si	No	OBSERVACIONES
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		/
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos, facilitará el logro de los objetivos de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿La redacción de las preguntas es con sentido coherente?	X		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición, se relacionan con cada uno de los elementos de los indicadores?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Del instrumento de medición, son entendibles sus alternativas de respuesta?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esta manera obtener los datos requeridos?	X		
<b>TOTAL</b>		100%		

  
 UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
 FILIAL ABANCAY  
 Dr. Esp. Sosimo Tello Huarancca  
 COORDINADOR DE LA EAPEB (STOMATOLOGIA)

  
 Paul M. Soto Palomero  
 CIRUJANO DENTISTA  
 C.O.P. 19339



Estimado Experto Validador:

Es grato dirigirme a Usted, a fin de solicitar su inapreciable colaboración como experto para validar el cuestionario anexo, el cual será aplicado a la presenta investigación, habiéndolo seleccionado, por cuanto consideramos que sus observaciones y subsecuentes aportes serán de gran utilidad.

**“SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y BIOSEGURIDAD ANTE LA EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN EN LA CLÍNICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS ABANCAY Y ANDAHUAYLAS – 2018”**

Gracias por su aporte

**JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO**

N°	PREGUNTAS	Si	No	OBSERVACIONES
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos, facilitará el logro de los objetivos de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		Ninguna
6	¿La redacción de las preguntas es con sentido coherente?	X		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición, se relacionan con cada uno de los elementos de los indicadores?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Del instrumento de medición, son entendibles sus alternativas de respuesta?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esta manera obtener los datos requeridos?	X		
<b>TOTAL</b>		100%		

  
 UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
 C.I. ABANCAY  
 Dr. Esp. Soimio Tito Huarancca  
 COORDINADOR DE LA ESPECIALIDAD DE TOMATOLOGIA



Estimado Experto Validador:

Es grato dirigirme a Usted, a fin de solicitar su inapreciable colaboración como experto para validar el cuestionario anexo, el cual será aplicado a la presenta investigación, habiéndolo seleccionado, por cuanto consideramos que sus observaciones y subsecuentes aportes serán de gran utilidad.

**“SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y BIOSEGURIDAD ANTE LA EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN EN LA CLÍNICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS ABANCAY Y ANDAHUAYLAS – 2018”**

Gracias por su aporte

**JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO**

N°	PREGUNTAS	Si	No	OBSERVACIONES
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		/
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos, facilitará el logro de los objetivos de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿La redacción de las preguntas es con sentido coherente?	X		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición, se relacionan con cada uno de los elementos de los indicadores?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Del instrumento de medición, son entendibles sus alternativas de respuesta?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esta manera obtener los datos requeridos?	X		
<b>TOTAL</b>		100 %		

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
ABANCAY

*Dr. Esp. Soc. Imelda Huaranca*  
COORDINADORA DE LA CAP ESTOMATOLOGÍA

*Elder Leon Condorcuya*

Elder Leon Condorcuya  
ING. SISTEMAS E INFORMATICA  
CIP. 195541





**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"

**INFORME TEMATICO Nro.01-2018-ST-GT-D-FMHyCS-UAP**

A : DR. Esp. SOSIMO TELLO HUARANCCA

COORDINADOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE  
ESTOMATOLOGIA

DE : DR. Esp. SOSIMO TELLO HUARANCCA

DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS ASESOR

TEMATICO

ASUNTO : INFORME DE TESIS DEL BACHILLER URRUTIA GUIZADO  
DAVID

FECHA : 10 DE DICIEMBRE 2018

---

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. Con la finalidad de saludarlo cordialmente y así mismo remitir el informe de aprobación de tesis, como asesor del área temática con el tema de "**SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y BIOSEGURIDAD ANTE LA EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN EN LA CLÍNICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS ABANCAY Y ANDAHUAYLAS - 2018.**" presentado por el bachiller en Estomatología, **URRUTIA GUIZADO DAVID**, la cual se le calificativo **APTO** para su sustentación y se eleve el presente informe para que siga el trámite correspondiente.

Sin otro particular, me despido.



**DR. ESP. SOSIMO TELLO HUARANCCA**

*Dr. Esp. Sosimo Tello Huarancca*  
COORDINADOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA



“año del dialogo y reconciliación nacional”

**INFORME METODOLÓGICO Nro.02-2018-ST-GT-D-FMHyCS-UAP**

A : DR. Esp. SOSIMO TELLO HUARANCCA

DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

DE : Obst. YUDITH ROCIO AIQUIPA TORRE

COORDINADOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE  
OBSTETRIS

ASUNTO : INFORME DE TESIS DEL BACHILLER URRUTIA GUIZADO  
DAVID

FECHA: 10 DE DICIEMBRE 2018

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. Con la finalidad de saludarlo cordialmente y así mismo remitir el informemetodológico de aprobación de tesis, con el tema “**SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y BIOSEGURIDAD ANTE LA EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN EN LA CLÍNICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS ABANCAY Y ANDAHUAYLAS - 2018.**” presentado por el bachiller en Estomatología, **URRUTIA GUIZADO DAVID**, la cual se le calificativo **APTO** para su sustentación y se eleve el presente informe para que siga el trámite correspondiente.

Sin otro particular, me despido.



Obst. YUDITH ROCIO AIQUIPA TORRE



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”

**INFORME ESTADISTICO Nro.21-2018-ST-GT-D-FMHyCS-UAP**

A : DR. Esp. SOSIMO TELLO HUARANCCA  
COORDINADOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE  
ESTOMATOLOGIA

DE : ING. WILSON MOLLOCONDO FLORES  
ASESOR ESTADÍSTICO

ASUNTO : INFORME DE TESIS DEL BACHILLER URRUTIA GUIZADO  
David

FECHA : 30 DE NOVIEMBRE 2018

---

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. Con la finalidad de saludarlo cordialmente y así mismo remitir el informe de aprobación de tesis, como asesor del área estadística con el tema de **“SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y BIOSEGURIDAD ANTE LA EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN EN LA CLÍNICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS ABANCAY Y ANDAHUAYLAS - 2018.** Presentado por el bachiller en Estomatología, **URRUTIA GUIZADO DAVID**, la cual tiene el calificativo **APTO** para su sustentación y se eleve el presente informe para que siga el trámite correspondiente.

Sin otro particular, me despido.

Atentamente

UNIVERSIDAD NACIONAL  
SICAELA BASTIEN DE APURIMAC  
  
Dr. Wilson J. Mollocondo  
PROFESOR TITULAR

---

**ING. WILSON MOLLOCONDO FLORES**

**“Año del Dialogo y de la Reconciliación Nacional”**

**Informe Nro 018-EAO-UAP-2018**

A : Dr. Esp. Sosimo Tello Huarancca  
Director de la EAP de Estomatología Filial Abancay  
(Presidente del comité científico de la UAP)

De : Obsta. Ysela Mary Cárdenas Raymondi  
Asesora en Redacción y Ortografía

Asunto : Informe de redacción y ortografía del Bach. David, URRUTIA GUIZADO

Fecha : 11 de diciembre del 2018

-----

Previo un cordial saludo, hago alcance el informe de la tesis **SISTEMAS DE PROTECCION Y BIOSEGURIDAD ANTE LA EXPOSICION A LA RADIACION EN LA CLINICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS ABANCAY Y ANDAHUAYLAS 2018**, presentada por el bachiller David, URRUTIA GUIZADO, respecto a la revisión de la redacción y ortografía, la cual luego de hacer la revisión y posterior levantamiento de observaciones, tiene el calificativo de **APTO** para la programación de sustentación.



OBSTETRA  
C.O.P. N° 13133

**Obsta. Ysela Mary Cárdenas Raymondi**  
**Asesora en Redacción y Ortografía**





## ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS DE LA UAP

Yo, YudithRocioAiquipa Torre, Responsable revisor del trabajo de tesis titulado "SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y BIOSEGURIDAD ANTE LA EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN EN LA CLÍNICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS ABANCAY Y ANDAHUAYLAS - 2018"; del bachiller URRUTIA GUIZADO DAVID; y habiendo sido capacitado e instruido en el uso de la herramienta Turnitin, he constatado lo siguiente: Que el citado trabajo académico tiene un índice de similitud constatado del **24%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, grado de coincidencia mínimo que convierte el trabajo en aceptable y no constituye plagio, en tanto cumple con todas las normas del uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Alas Peruanas.

Abancay Diciembre del 2018.



.....  
Lic. Obst. Yudith Aiquipa Torre  
COORDINADORA ACADÉMICO E.P. TEC. MED. TA

Yudith Rocio Aiquipa Torre

DNI 70933844





"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Abancay, 18 de setiembre del 2018

SEÑOR DIRECTOR : De la UAP filial Abancay

ASUNTO: : Solicito permiso para realizar trabajo de investigación en la clínica de la UAP Abancay.

Reciba usted un cordial saludo de mi persona, a su vez solicito permiso para realizar recolección de datos en la clínica de la UAP Filial Abancay yo: bachiller **URRUTIA GUIZADO David** con DNI: 70220863 egresado de la facultad de ciencias de la salud escuela profesional de estomatología para realizar trabajo de investigación que consiste en recolección de datos para la investigación "**SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y BIOSEGURIDAD ANTE LA EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN EN LA CLÍNICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS – ABANCAY 2018**"

Sin otro particular es propicio la ocasión para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente:

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FILIAL ABANCAY  
Dr. Fer. S. Huancabamba  
COORDINADOR DE LA EP ESTOMATOLOGÍA



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FILIAL ABANCAY

### CARTA DE CULMINACIÓN DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Por la presente hago constatar que el sr: Urrutia Guizado David, bachiller de la escuela profesional de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Abancay, identificado con DNI:70220863 y código del estudiante N°:2011175587, cumplió con las actividades de recolección de datos el mes de octubre del presente año para la culminación de su tesis que lleva por título **"SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y BIOSEGURIDAD ANTE LA EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN EN LA CLÍNICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS ABANCAY Y ANDAHUAYLAS - 2018."**

Se extiende la presente constancia para los fines convenientes.

Ateentamente



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FILIAL ABANCAY  
Dr. Esp. Saúlino Tello Huaranca  
CULMINADOR DE LA ESC. ESTOMATOLOGIA

Abancay 29 octubre del 2018



FORMATO DE EVALUACIÓN DE TESIS

Apellidos y Nombres del tesista	Urrutia Guizado David	Área de Estomatología
---------------------------------	-----------------------	-----------------------

Título de la Tesis	SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y BIOSEGURIDAD ANTE LA EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN EN LA CLÍNICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS ABANCAY Y ANDAHUAYLAS - 2018.
--------------------	---

Asesor de tesis	Dr. Esp. TELLO HURANCCA SOSIMO.
-----------------	---------------------------------

Fecha	13/12/2018
-------	------------

Puntaje Final de Cumplimiento		Condición para aprobación	
-------------------------------	--	---------------------------	--

	INDICACIONES	Cumplimiento		OBSERVACIONES
		Si	No	
1	Titulo pertinente y estructura lógica del contenido.	X		
2	Problemas de estudio.	X		
3	Justificación fundamentada de acuerdo a los objetivos del proyecto.	X		
4	Problema y objetivo.	X		
5	Formulación de hipótesis de trabajo y relación con los objetivos con el objeto de estudio.	X		
6	Antecedentes nacionales e internacionales de acuerdo al proyecto de tesis.	X		
7	Marco teórico soportado con literatura pertinente actual y relevante.	X		
8	Variables de investigación definidas correctamente delimitadas según el estudio – operacionalización de variables.	X		
9	Población y muestra - criterios de inclusión y exclusión de acuerdo a los objetivos del estudio.	X		
10	Instrumento de validados y adecuados a la naturaleza del proyecto.	X		
11	Técnicas de análisis para el tratamiento de la información.	X		
12	Delimitación de la metodología de investigación acorde con naturaleza del proyecto.	X		
13	Tablas y gráficos correctamente descriptos y organizados.	X		
14	Tratamiento estadístico adecuado a la tesis.	X		
15	Discusión de acuerdo a objetivos.	X		
16	Conclusiones claras.	X		
17	Recomendaciones.	X		
18	Citas y referencias bibliográficas escritas correctamente.	X		
19	Descripción general del estudio.	X		
	subtotal	100%		

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
   
 ABANCAY
   
 Dr. Esp. Sosimo Tello Huaranca
   
 COORDINADOR DE LA RAEPESTOMATOLOGIA

Abancay.sav [Conjunto\_de\_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	edad	numérico	8	0	Edad	{1, Estudian...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
2	sexo	Numérico	8	0	Sexo	{1, Hombre}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
3	p1	Numérico	8	0	¿Cumples los p...	{1, Siempre}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
4	p2	Numérico	8	0	Utilizas medida...	{1, Siempre}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
5	p3	Numérico	8	0	¿Te situas a un...	{1, Siempre}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
6	p4	Numérico	8	0	¿Utilizas posici...	{1, Siempre}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
7	p5	Numérico	8	0	¿Cómo operad...	{1, Siempre}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
8	p6	Numérico	8	0	¿Utilizas mandi...	{1, Siempre}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
9	p7	Numérico	8	0	¿Utilizas el pos...	{1, Siempre}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
10	p8	Numérico	8	0	¿En la clínica t...	{1, Siempre}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
11	p9	Numérico	8	0	¿En la clínica d...	{1, Siempre}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
12	p10	Numérico	8	0	¿La sala de to...	{1, Siempre}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
13	p11	Numérico	8	0	¿Te lavas las m...	{1, Siempre}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
14	p12	Numérico	8	0	¿Desinfectas el...	{1, Siempre}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
15	p13	Numérico	8	0	¿Utilizas la ma...	{1, Siempre}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
16	p14	Numérico	8	0	¿Desinfectas el...	{1, Siempre}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
17	p15	Numérico	8	0	¿Utilizas hipocl...	{1, Siempre}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
18	p16	Numérico	8	0	¿Antes de tom...	{1, Siempre}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
19	p17	Numérico	8	0	Luego de la to...	{1, Siempre}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
20	p18	Numérico	8	0	¿Eliminas las r...	{1, Siempre}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
21	p19	Numérico	8	0	¿Colocas los re...	{1, Siempre}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
22	p20	Numérico	8	0	¿Colocas los re...	{1, Siempre}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
23	p21	Numérico	8	0	utilizas como bl...	{1, Si}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
24	p22	Numérico	8	0	utilizas como bl...	{1, Si}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
25	p23	Numérico	8	0	Mantienes la di...	{1, Si}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo miércoles, 12 de diciembre de 2018

13:33 12/12/2018



Visible: 25 de 25 variables

	edad	sexo	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	
1	Estudiante...	Mujer	Nunca	Siempre	Alguna vez	Siempre	Siempre	Alguna vez	Siempre	Alguna vez	Nunca	Siempre	Siempre	Con frecue...	Siempre	
2	Estudiante...	Mujer	Con frecue...	Con frecue...	Con frecue...	Con frecue...	Con frecue...	Con frecue...	Con frecue...	Alguna vez	Nunca	Siempre	Con frecue...	Siempre	Alguna vez	Con
3	Estudiante...	Mujer	Con frecue...	Siempre	Con frecue...	Siempre	Siempre	Alguna vez	Con frecue...	Siempre	Nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Alg
4	Estudiante...	Mujer	Con frecue...	Siempre	Con frecue...	Alguna vez	Con frecue...	Alguna vez	Alguna vez	Alguna vez	Alguna vez	Alguna vez	Con frecue...	Con frecue...	Siempre	Alg
5	Estudiante...	Mujer	Con frecue...	Con frecue...	Alguna vez	Siempre	Nunca	Nunca	Con frecue...	Nunca	Nunca	Nunca	Siempre	Siempre	Con frecue...	Alg
6	Estudiante...	Mujer	Alguna vez	Alguna vez	Alguna vez	Con frecue...	Con frecue...	Con frecue...	Siempre	Alguna vez	Nunca	Nunca	Siempre	Con frecue...	Siempre	Con
7	Estudiante...	Hombre	Nunca	Alguna vez	Nunca	Con frecue...	Con frecue...	Nunca	Con frecue...	Alguna vez	Nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	
8	Estudiante...	Mujer	Con frecue...	Siempre	Siempre	Alguna vez	Con frecue...	Con frecue...	Alguna vez	Con frecue...	Alguna vez	Siempre	Con frecue...	Con frecue...	Siempre	Alg
9	Estudiante...	Mujer	Alguna vez	Alguna vez	Con frecue...	Nunca	Alguna vez	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Con frecue...	Con frecue...	Nunca	Nunca	
10	Estudiante...	Hombre	Siempre	Siempre	Siempre	Con frecue...	Con frecue...	Con frecue...	Con frecue...	Con frecue...	Siempre	Siempre	Siempre	Con frecue...	Siempre	
11	Estudiante...	Hombre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Con frecue...	Con frecue...	Alguna vez	Alguna vez	Nunca	Alguna vez	Siempre	Con frecue...	Con frecue...	Con
12	Estudiante...	Hombre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Con frecue...	Alg
13	Estudiante...	Mujer	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Con frecue...	
14	Estudiante...	Mujer	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	
15	Estudiante...	Hombre	Siempre	Con frecue...	Alguna vez	Alguna vez	Alguna vez	Con frecue...	Siempre	Siempre	Siempre	Con frecue...	Siempre	Con frecue...	Con frecue...	Alg
16	Estudiante...	Hombre	Siempre	Con frecue...	Alguna vez	Alguna vez	Alguna vez	Con frecue...	Alguna vez	Con frecue...	Nunca	Siempre	Siempre	Con frecue...	Con frecue...	Alg
17	Estudiante...	Hombre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Alguna vez	Alguna vez	Nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Alg
18	Estudiante...	Hombre	Con frecue...	Alguna vez	Con frecue...	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Alguna vez	Nunca	Con frecue...	Con frecue...	Con frecue...	Con frecue...	Con
19	Estudiante...	Mujer	Siempre	Siempre	Con frecue...	Nunca	Siempre	Siempre	Alguna vez	Nunca	Nunca	Siempre	Siempre	Alguna vez	Siempre	Alg
20	Estudiante...	Mujer	Con frecue...	Siempre	Con frecue...	Con frecue...	Alguna vez	Alguna vez	Alguna vez	Con frecue...	Nunca	Nunca	Alguna vez	Con frecue...	Con frecue...	Con
21	Estudiante...	Mujer	Alguna vez	Alguna vez	Alguna vez	Siempre	Con frecue...	Alguna vez	Siempre	Siempre	Nunca	Nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Alg
22	Estudiante...	Mujer	Siempre	Alguna vez	Alguna vez	Con frecue...	Siempre	Con frecue...	Alguna vez	Nunca	Nunca	Nunca	Con frecue...	Siempre	Siempre	
23	Estudiante...	Mujer	Alguna vez	Nunca	Con frecue...	Siempre	Alguna vez	Siempre	Siempre	Siempre	Alguna vez	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Alg

Vista de datos Vista de variables

CyberLink YouCam

IBM SPSS Statistics Processor está listo

Unicode:ON



## Anexo 6: Fotografías





