



**UNIVERSIDAD ANDINA**  
**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



**CONOCIMIENTOS SOBRE LAS MÁQUINAS UTILIZADAS EN EL  
ÁREA DE RADIOLOGÍA Y SU PROTECCIÓN ASOCIADOS A LAS  
CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE PACIENTES  
EN EL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022**

TESIS PRESENTADA POR:

**Bach. VIANCA LESLY ZAPANA MAYTA**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

**LICENCIADA EN TECNOLOGÍA MÉDICA**

**ESPECIALIDAD: RADIOLOGÍA**

**JULIACA – PERÚ**

**2025**



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

CONOCIMIENTOS SOBRE LAS MÁQUINAS UTILIZADAS EN EL  
ÁREA DE RADIOLOGÍA Y SU PROTECCIÓN ASOCIADOS A LAS  
CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE PACIENTES  
EN EL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. VIANCA LESLY ZAPANA MAYTA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADA EN TECNOLOGÍA MÉDICA

ESPECIALIDAD: RADIOLOGÍA

APROBADO POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE	:	 Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE
PRIMER MIEMBRO	:	 Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATAORA
SEGUNDO MIEMBRO	:	 Dra. INGRID LIZ QUISPE TICONA
ASESOR DE TESIS	:	 MSc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:		MEDICINA DEL TRABAJO CÓDIGO P12



## NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

### RESOLUCIÓN DECANAL N° 347-2025-D-FCS-UANCV

Juliaca, 22 de mayo del 2025

#### VISTOS:

El Expediente N° 2025-3109 en el cual solicita fecha y hora para Sustentación de Tesis y el Dictamen de Aprobación, emitido por el Jurado Evaluador del trabajo de investigación titulado: **CONOCIMIENTOS SOBRE LAS MÁQUINAS UTILIZADAS EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA Y SU PROTECCIÓN ASOCIADOS A LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE PACIENTES EN EL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022**

#### CONSIDERANDO:

Que, es necesario dar cumplimiento a la Ley 30220, al Estatuto Universitario y al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad y de la Facultad de Ciencias de la Salud, para la fijación de fecha y hora para la sustentación de tesis.

En uso de las atribuciones conferidas a la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud y, estando al informe de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad.

#### SE RESUELVE

**PRIMERO:** Ratificar a los jurados para la Sustentación de Tesis para optar el Título Profesional de: **LICENCIADO (A) EN TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD: RADIOLOGÍA** del (1a) bachiller: **VIANCA LESLY ZAPANA MAYTA** habiéndose designado por sorteo a los siguientes docentes;

- \* **Presidente** : Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE
- \* **1er. Miembro** : Dra. MARÍA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACORA
- \* **2do. Miembro** : Dra. INGRID LIZ QUISPE TICONA
- \* **Asesor (a)** : M.Sc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ

**SEGUNDO:** Fijar la programación de Sustentación de Tesis para el:

**DIA** : MIERCOLES 28 DE MAYO DEL 2025  
**HORA** : 14:00 HORAS  
**LOCAL** : Salón de Grados de la Facultad de Ciencias de la Salud

**TERCERO:** Realizado la Sustentación, el Jurado levantará el Acta en el libro respectivo, donde indicará el resultado obtenido por el Bachiller sustentante.

**CUARTO:** La Dirección de la Escuela Profesional de Tecnología Médica la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud y el jurado, quedan encargados de dar cumplimiento a la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Cúmplase.

UNIVERSIDAD ANDINA  
 NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ  
  
 Dra. Gabriela Betty Arias Luque  
 DECANA (e)  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**DISTRIBUCIÓN:**  
 - Jurados (3)  
 - Interesado (1)  
 - Asesor de Tesis (1)  
 - Archivo FCS 2025(1)



## RESOLUCIÓN DECANAL N° 683-2022-D-FCS-UANCV

Juliaca, 16 noviembre del 2022

### VISTOS:

El Oficio N° 157-2022-UI-FCS-UANCV-J emitido por la Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, y la copia del acta de Registro de Proyectos de investigación de fecha 15 noviembre del 2022;

### CONSIDERANDO:

Que el (la) egresado(a) VIANCA LESLY ZAPANA MAYTA, ha presentado el Proyecto de Investigación titulado: CONOCIMIENTOS SOBRE LAS MÁQUINAS UTILIZADAS EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA Y SU PROTECCIÓN ASOCIADOS A LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE PACIENTES EN EL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022 para optar el Título Profesional de LICENCIADO (A) EN TECNOLOGIA MEDICA ESPECIALIDAD: RADIOLOGÍA, correspondiente a la línea de investigación: SALUD PUBLICA;

Que, al haber cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud y la Directiva N° 004-2019-UANCV-VRACD-OI, la Directora de la Unidad de Investigación nominó la sub comisión de evaluación del Proyecto de Investigación, conformada por los siguientes docentes:

- \* **Presidente** : Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE
- \* **1er. Miembro** : Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATAORA
- \* **2do. Miembro** : Dra. INGRID LIZ QUISPE TICONA

Que la sub comisión de evaluación ha decidido aprobar SIN OBSERVACIONES, el Proyecto de Investigación en mención y siendo la opinión favorable de la Directora de la Unidad de Investigación en concordancia al Reglamento de la Unidad de Investigación y en uso de las atribuciones que le concede la ley Universitaria 30220, ley de creación de la UANCV 23738 y modificación, Resolución de Institucionalización 1287-92-ANED.L.739 y el Estatuto de la UANCV, a la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud.

### SE RESUELVE

**ARTICULO PRIMERO. APROBAR** el PROYECTO DE INVESTIGACION presentado por el (la) egresado(a) VIANCA LESLY ZAPANA MAYTA, para optar el Título Profesional de LICENCIADO (A) EN TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD: RADIOLOGÍA, titulado: CONOCIMIENTOS SOBRE LAS MÁQUINAS UTILIZADAS EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA Y SU PROTECCIÓN ASOCIADOS A LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE PACIENTES EN EL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022 con todos los objetivos generales, objetivos específicos, sede de ejecución, cronograma, presupuesto y línea de investigación, registrados en el acta de registro de proyectos de investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Tecnología Médica, folio 068.

El Proyecto de Investigación deberá ejecutarse de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de la Unidad de Investigación con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud.

**ARTICULO SEGUNDO. RECONOCER**, como ASESOR(A) DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN al(a) Docente de la Facultad de Ciencias de la Salud, M.Sc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ.

**ARTICULO CUARTO. DISPONER** que, La Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud y la Directora de la Escuela Profesional de Tecnología Médica, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.

Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez"  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DECANATO

Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE

2023

DECANA

Distribución: Decanato, EP: PSICOLOGÍA, Secretaría Académica, Archivo EVO/



## CONOCIMIENTOS SOBRE LAS MÁQUINAS UTILIZADAS EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA Y SU PROTECCIÓN ASOCIADOS A LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE PACIENTES EN EL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022

### INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

INDICE DE SIMILITUD

14%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	9%
2	repositorio.uancv.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.unfv.edu.pe:8080 Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
6	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
7	repositorio.utn.edu.ec Fuente de Internet	<1%



### Metadatos complementarios - UANCV

<b>Título de la tesis</b>	
<b>CONOCIMIENTO SOBRE LAS MÁQUINAS UTILIZADAS EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA Y SU PROTECCIÓN ASOCIADOS A LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE PACIENTES EN EL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022</b>	
<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	VIANCA LESLY ZAPANA MAYTA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	73650349
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0005-4226-9029">https://orcid.org/0009-0005-4226-9029</a>
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	02064784
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0003-3688-7419">https://orcid.org/0000-0003-3688-7419</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	ELIZABETH VARGAS ONOFRE
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	29216323
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	MARÍA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACORÁ
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02405808
<b>Miembro del jurado 2</b>	
Nombres y apellidos	INGRID LIZ QUISPE TICONA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02449475



<b>Datos de investigación</b>	
Línea de investigación	SALUD PÚBLICA - P12
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	<p><b>Edificio:</b> Hospital III EsSalud Juliaca  <b>País:</b> Perú  <b>Departamento:</b> Puno  <b>Provincia:</b> San Román  <b>Distrito:</b> Juliaca  <b>Coordenadas:</b>  <b>Latitud:</b> -15.49353  <b>Longitud:</b> -70.16381</p> <p><b>URL Maps</b>  <a href="https://www.google.com/maps/d/u/0/edit?mid=1L536zWEh4Cuom3yZBcUYOwbQXVNTL8&amp;usp=sharing">https://www.google.com/maps/d/u/0/edit?mid=1L536zWEh4Cuom3yZBcUYOwbQXVNTL8&amp;usp=sharing</a></p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Noviembre 2022 – Mayo 2025
URL de disciplinas OCDE <a href="https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html">https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html</a> Librería	<p><b>Tecnología médica de laboratorio (análisis de muestras, tecnologías para el diagnóstico)</b>  <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.06.02">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.06.02</a></p> <p><b>Radiología</b>  <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.12">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.12</a></p> <p><b>Salud Pública</b>  <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.05">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.05</a></p>



## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo VIANCA LESLY ZAPANA MAYTA, identificado con DNI  
Nro. 73650349, en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional  
 Programa de Segunda Especialidad,  
 Programa de Maestría o Doctorado

TECNOLOGÍA MÉDICA

informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación,  Trabajo Académico  
denominada:

CONOCIMIENTOS SOBRE LAS MÁQUINAS UTILIZADAS EN EL ÁREA DE  
RADIOLOGÍA Y SU PROTECCIÓN ASOCIADOS A LAS CARACTERÍSTICAS  
SOCIODEMOGRÁFICAS DE PACIENTES EN EL HOSPITAL III ESSALUD,  
JULIACA 2022

Asesorado por: M.Sc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2025



Firma del Asesor  
(obligatoria)



Firma del Estudiante  
(obligatoria)



Huella



## DEDICATORIA

Em primer lugar a dios infinitamente por fortalecer día a día mi corazón y por iluminar con su sabiduría mi mente. También agradezco por haber colocado en mi sendero a esas maravillosas personas que, con su incondicional apoyo y compañía, han sido fundamentales para alcanzar con éxito mi anhelado objetivo.

dedicado a mi querida familia por ofrecerme su inagotable afecto y dedicación y comprensión en todo momento.



## AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por iluminarme en este sendero. A mis progenitores, por su respaldo inquebrantable y guía perpetua. A mis maestros, por brindarme su sabiduría y encenderme la chispa para avanzar. A mis camaradas y colegas, por estar presentes en cada fase de mi vida. Gracias a todos por formar parte de este éxito.



**ÍNDICE GENERAL**

DEDICATORIA..... X

AGRADECIMIENTO ..... iv

ÍNDICE GENERAL..... v

ÍNDICE DE TABLAS ..... viii

INDICE DE FIGURAS ..... viii

RESUMEN ..... xii

ABSTRACT ..... xiii

INTRODUCCIÓN ..... xiv

**CAPÍTULO I**

**ASPECTOS GENERALES**

**1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... 1**

    1.1.1. Problema general..... 5

    1.1.2. Problemas específicos ..... 5

**1.2 JUSTIFICACIÓN .....5**

    1.2.1. Justificación teórica..... 5

    1.2.2. Justificación práctica ..... 6

    1.2.3. Justificación metodológica ..... 7

**1.3 OBJETIVOS .....8**

    1.3.1. Objetivo general ..... 8

    1.3.2. Objetivos específicos ..... 8

**1.4 HIPÓTESIS.....9**



1.4.1. Hipótesis general ..... 9

1.4.2. Hipótesis específicas ..... 9

**1.5 VARIABLES ..... 10**

**1.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES ..... 11**

**CAPÍTULO II**

**MARCO TEÓRICO**

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN ..... 12

    2.1.1. A nivel internacional ..... 12

    2.1.2. A nivel nacional ..... 18

    2.1.3. A nivel regional y local ..... 22

2.2. MARCO TEÓRICO ..... 25

2.3. MARCO CONCEPTUAL ..... 34

**CAPÍTULO III**

**PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN**

3.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN ..... 35

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN ..... 35

3.3. MÉTODOS APLICADOS A LA INVESTIGACIÓN ..... 35

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA ..... 36

    3.4.1. Población ..... 36

    3.4.2. Muestra ..... 36

3.5. TÉCNICAS, FUENTES E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN ..... 36

    3.5.1. Técnicas ..... 36



3.5.2. Instrumentos ..... 37

3.6. PLAN DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS .....38

3.7. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.....38

3.8. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO .....39

    3.8.1. Validez ..... 39

    3.8.2. Confiabilidad ..... 39

**CAPÍTULO IV**

**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4.1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....40

CONCLUSIONES .....82

RECOMENDACIONES .....84

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....86

A N E X O S .....89

ANEXO 1: MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS.....90

ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA .....93

ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO .....95

ANEXO 4: INSTRUMENTO .....96

ANEXO 5: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO .....101

ANEXO 6: AUTORIZACIÓN DONDE SE REALIZÓ LA INVESTIGACIÓN .....110



### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Conocimientos sobre exposición a la radiación asociado a la edad de pacientes atendidos en el área de radiología del Hospital III Essalud, Juliaca 2022.....	45
Tabla 2.	Conocimientos sobre exposición a la radiación asociado al género de pacientes atendidos en el área de radiología del Hospital III Essalud, Juliaca 2022.....	48
Tabla 3.	Conocimientos sobre exposición a la radiación asociado al grado de instrucción de pacientes atendidos en el área de radiología del Hospital III Essalud, Juliaca 2022.....	51
Tabla 4.	Conocimientos sobre exposición a la radiación asociado a la procedencia de pacientes atendidos en el área de radiología del Hospital III Essalud, Juliaca 2022.....	55
Tabla 5.	Conocimientos sobre la radioprotección asociado a la edad de pacientes atendidos en el área de radiología del Hospital III Essalud, Juliaca 2022. ....	59
Tabla 6.	Conocimientos sobre la radioprotección asociado al género de pacientes atendidos en el área de radiología del Hospital III Essalud, Juliaca 2022. ....	63
Tabla 7.	Conocimientos sobre la radioprotección asociado al grado de instrucción de pacientes atendidos en el área de radiología del Hospital III Essalud, Juliaca 2022.....	66



Tabla 8. Conocimientos sobre la radioprotección asociado a la procedencia de pacientes atendidos en el área de radiología del Hospital III Essalud, Juliaca 2022.....	69
Tabla 9. Conocimiento de los pacientes sobre la exposición a la radiación en el Hospital III Essalud Juliaca 2022.....	72
Tabla 10. Conocimiento de los pacientes sobre la radioprotección en el Hospital III Essalud Juliaca 2022. ....	75



**INDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Conocimientos sobre exposición a la radiación asociado a la edad de pacientes atendidos en el área de radiología del Hospital III Essalud, Juliaca 2022. .... 46

Figura 2. Conocimientos sobre exposición a la radiación asociado al género de pacientes atendidos en el área de radiología del Hospital III Essalud, Juliaca 2022. .... 49

Figura 3. Conocimientos sobre exposición a la radiación asociado al grado de instrucción de pacientes atendidos en el área de radiología del Hospital III Essalud, Juliaca 2022. .... 52

Figura 4. Conocimientos sobre exposición a la radiación asociado a la procedencia de pacientes atendidos en el área de radiología del Hospital III Essalud, Juliaca 2022..... 56

Figura 5. Conocimientos sobre la radioprotección asociado a la edad de pacientes atendidos en el área de radiología del Hospital III Essalud, Juliaca 2022. .... 60

Figura 6. Conocimientos sobre la radioprotección asociado al género de pacientes atendidos en el área de radiología del Hospital III Essalud, Juliaca 2022. .... 64

Figura 7. Conocimientos sobre la radioprotección asociado al grado de instrucción de pacientes atendidos en el área de radiología del Hospital III Essalud, Juliaca 2022. .... 67



Figura 8. Conocimientos sobre la radioprotección asociado a la procedencia de pacientes atendidos en el área de radiología del Hospital III Essalud, Juliaca 2022.....	70
Figura 9. Conocimiento de los pacientes sobre la exposición a la radiación en el Hospital III Essalud Juliaca 2022. ....	73
Figura 10. Conocimiento de los pacientes sobre la radioprotección en el Hospital III Essalud Juliaca 2022. ....	76



## RESUMEN

Objetivo del estudio: la investigación tuvo como finalidad analizar la relación entre las habilidades en radiología y su protección con las características sociodemográficas de los pacientes atendidos en el Hospital III ESSALUD de Juliaca durante el año 2022. Metodología de implementación: se empleó una metodología no experimental, con enfoque básico y nivel correlacional. La muestra fue de 92 pacientes. La recolección de datos se realizó mediante dos cuestionarios aplicados por encuesta, y se utilizó la prueba estadística chi cuadrado para contrastar las hipótesis. Resultados: se evidenció una correlación significativa entre el conocimiento sobre el uso de máquinas radiológicas y su protección con las características sociodemográficas de los pacientes. En cuanto a la edad, el 39,1% tenía entre 33 y 46 años ( $P=0,000$ ); el 56,5% eran mujeres ( $P=0,009$ ); el 53,3% tenía estudios superiores técnicos ( $P=0,000$ ), y el 70,7% procedía de Juliaca ( $P=0,000$ ). Respecto a la exposición a la radiación, el 53,3% mostró conocimientos regulares, el 28,3% buenos y el 18,5% deficientes. Sobre radioprotección, el 50,0% tuvo conocimientos deficientes, el 34,8% regulares y el 15,2% buenos. Conclusión: los conocimientos sobre las máquinas utilizadas en radiología y su protección están significativamente asociados con las características sociodemográficas de los pacientes del Hospital III ESSALUD Juliaca en 2022, con valores estadísticos significativos ( $p < 0,05$ ), por lo que se aceptaron las hipótesis del estudio.

**Palabras clave:** Radiología, protección, características, sociodemográficas.



## ABSTRACT

**Study Objective:** The purpose of this study was to analyze the relationship between radiology skills and their protection with the sociodemographic characteristics of patients treated at Hospital III ESSALUD in Juliaca during 2022.

**Implementation Methodology:** A non-experimental methodology was used, with a basic approach and correlational level. The sample consisted of 92 patients. Data collection was carried out through two questionnaires administered per survey, and the chi-square statistical test was used to test the hypotheses.

**Results:** A significant assessment was evidenced between knowledge about the use of radiological machines and their protection with the sociodemographic characteristics of the patients. Regarding age, 39.1% were between 33 and 46 years old ( $P=0.000$ ); 56.5% were women ( $P=0.009$ ); 53.3% had higher technical education ( $P=0.000$ ), and 70.7% were from Juliaca ( $P=0.000$ ). Regarding radiation exposure, 53.3% had average knowledge, 28.3% had good knowledge, and 18.5% had poor knowledge. Regarding radiation protection, 50.0% had poor knowledge, 34.8% had average knowledge, and 15.2% had good knowledge.

**Conclusion:** Knowledge about the machines used in radiology and their protection are significantly associated with the sociodemographic characteristics of patients at Hospital III ESSALUD Juliaca in 2022, with statistically significant values ( $p < 0.05$ ), so the study hypotheses were accepted.

**Keywords:** Radiology, protection, characteristics, sociodemographic.



## INTRODUCCIÓN

la radiología ha representado un desarrollo considerable en los últimos años ha transformado la prestación de servicios médicos, permitiendo diagnósticos más precisos y eficientes. Sin embargo, la interacción entre los pacientes y las complejas máquinas radiológicas a menudo presenta desafíos, ya que requiere comprensión y colaboración por parte de aquellos que se someten a estos procedimientos. En el marco actual, Esta investigación se enfoca en el análisis del conocimiento que los pacientes poseen en el campo de la radiología. Los servicios del Hospital III ESSALUD, comprometido con la excelencia en la atención médica, reconoce la importancia de comprender cómo los pacientes perciben y comprenden las máquinas utilizadas en los procesos radiológicos. Este conocimiento no solo impacta la eficacia de los procedimientos, sino que también influye en la excelencia de la interacción entre el equipo médico y los pacientes, lo que contribuye a una atención más enfocada en el paciente. El objetivo primordial de este estudio radica en examinar el grado de conocimiento que poseen los pacientes respecto al uso de los equipos radiológicos, así como detectar posibles diferencias en su comprensión. Asimismo, se busca explorar cómo influyen Las características sociodemográficas, tales como la edad, el nivel de educación y el nivel de formación académica y la experiencia previa de los pacientes. previa en procedimientos radiológicos, pueden afectar su percepción y entendimiento. La finalidad de este estudio es adquirir información de gran valor que pueda orientar estrategias para mejorar la comunicación, reducir la ansiedad y mejorar la experiencia general de Los pacientes ubicados en el



campo de la radiología se encuentran ubicados en el departamento de radiología. Al comprender mejor las necesidades y conocimientos de los pacientes, se aspira a fortalecer la relación médico-paciente y El objetivo es optimizar la calidad de los servicios de radiología que ofrecemos en nuestra institución de salud.



## CAPÍTULO I

### ASPECTOS GENERALES

#### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los seres humanos han sufrido las consecuencias de las radiaciones ionizantes desde la antigüedad, principalmente de recursos naturales y otras fuentes, como resultado del progreso tecnológico del ser humano. Como resultado, su uso en medicina se ha expandido gradualmente y constituye un punto de inflexión significativo en la cronología de la medicina. Hoy en día, la radiografía se ha consolidado como uno de los procedimientos diagnósticos iniciales más comunes al momento de ingresar a un establecimiento de salud, siendo fundamental para apoyar tanto la detección como el manejo clínico de diversas enfermedades, es por ello que representa el 98% de la exposición y muchas veces este puede generar algunos impactos negativos. cada año Se llevan a cabo aproximadamente 3.600 millones de investigaciones de imágenes médicas en todo el mundo; siendo así los países industrializados los más afectados, ya que muchas veces la utilización de este recurso se da de manera constante y ello lleva muchas veces a tener problemas irreversibles sino se utilizará de manera correcta. (1)



## **Descripción del problema**

### **A nivel internacional**

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, la importancia de la salud adquiere una importancia significativa debido a su papel como entidad global y el valor de la medicina en la actualidad resultan incuestionables debido a su impacto directo y los beneficios de las radiografías diagnósticas son irrefutables, se las considera un riesgo, refiriéndose a los efectos adversos o incluso enfermedades mortales posteriores a la exposición, que pueden ser causadas por su falta de uso o control de diversas enfermedades. Por ejemplo, la enfermedad Las intervenciones oncológicas demandan monitoreos; no obstante, los estudios de salud pública a nivel global indican El nivel de riesgo al que está expuesta la población en general es considerablemente menor, siendo hasta diez veces más bajo en comparación con el riesgo que enfrentan los trabajadores que están continuamente expuestos a fuentes de radiación en su entorno laboral. Estas respuestas pueden derivarse de rumores, información errónea o incomprensible presente en las plataformas de redes sociales, o desconocimiento del tema, lo que finalmente genera más dudas en el paciente, por consiguiente, Es fundamental brindar orientación al paciente respecto a la relevancia de estar informado sobre el uso seguro de la radiación, ya que ello les permite reducir sus temores, adoptar una actitud más consciente y asumir un papel dinámico en la preservación de su bienestar durante los procedimientos radiológicos. (2)



## **A nivel nacional**

Además, después de un estudio de radiología, El cuerpo humano es expuesto a una determinada cantidad de radiación, y su reacción frente a esta exposición dependerá de diversos factores que condicionarán la magnitud y naturaleza de la respuesta fisiológica por dicha cantidad. Por consiguiente, los efectos biológicos fluctúan en función de La cantidad de radiación liberada y el lapso de su emisión (dosis) de la exposición; estos efectos pueden ser clasificados y clasificados como: Los efectos determinísticos se caracterizan por presentar una mayor intensidad en la respuesta del organismo a medida que aumenta la dosis de radiación recibida; entre estos efectos se encuentran, por ejemplo, la caída del cabello, la infertilidad y otras alteraciones biológicas significativas.) con dosis crecientes; recalcar que estos son solo en situaciones inesperadas y, en radiodiagnóstico, La exposición a dosis extremadamente elevadas es improbable, incluso bajo condiciones anómalas; y, a menudo, en unos pocos años, los efectos aleatorios son evidentes y aumenta la probabilidad de riesgo con dosis mínimas (por ejemplo, inducción de cáncer, leucemia). (3)

## **A nivel regional y local**

En nuestra cotidianeidad, en la región geográfica en la que nos encontramos, la radiación ionizante es un tema que ha sido escasamente abordado en el plan de estudios, apenas ha sido explorado, y existen numerosos factores (tales como la formación, la idiosincrasia cultural, entre otros) que, al ser comprendidos, suelen ser considerados como



improbables o carecer de influencia en la conducta y la disposición, lo cual conlleva a una elevada probabilidad de que muchos empleados no tomen con la debida seriedad el riesgo y desempeñen sus labores en entornos peligrosos. En teoría, es fundamental y de suma importancia proceder con La renovación y fortalecimiento continuo de los saberes previamente adquiridos resulta fundamental para mantener un nivel óptimo de competencia profesional, considerando aspectos como la diversidad y versatilidad de los equipos tecnológicos, tales como los dispositivos portátiles, que requieren la incorporación de nuevas herramientas y ajustes, al igual que sucede con los sofisticados equipos utilizados en odontología. El creciente uso y demanda de estos dispositivos y recursos tecnológicos evidencia la urgencia de realizar una evaluación profunda sobre los conocimientos existentes y las actitudes adoptadas, los cuales están en constante transformación a medida que se intensifican las estrategias de protección radiológica. Es por ello que es importante el tener en cuenta los problemas que puedan causar si es que se dan en tiempos prolongados y también se tengan conocimientos sobre las medidas correctas y los instrumentos de seguridad para un adecuado tratamiento o cualquier tipo de diagnóstico que se quiera realizar. (4)



## FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

### 1.1.1. Problema general

**PG.** ¿Como los conocimientos sobre las máquinas utilizadas en el área de radiología y su protección están asociados a las características sociodemográficas de pacientes en el Hospital III ESSALUD Juliaca 2022?

### 1.1.2. Problemas específicos

**PE1.** ¿De qué manera los conocimientos sobre la exposición a la radiación están asociados a las características sociodemográficas de pacientes en el Hospital III ESSALUD?

**PE2.** ¿De qué manera los conocimientos sobre la radio protección están asociados a las características sociodemográficas de pacientes en el Hospital III ESSALUD?

**PE3.** ¿Cuál es el conocimiento sobre la exposición a la radiación de pacientes en el Hospital III ESSALUD?

**PE4.** ¿Cuál es el conocimiento sobre la radio protección en pacientes del Hospital III ESSALUD?

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

### 1.2.1. Justificación teórica

Esta investigación ha sido desarrollada debido a que, en el contexto actual, se identifican necesidades apremiantes que justifican el análisis del tema abordado, es fundamental profundizar en el conocimiento de este tema tan relevante, a medida que aumentan los exámenes



radiológicos, se prioriza la comprensión de Durante estos exámenes, se presta especial atención a las normas de seguridad radiológica sugeridas los cuales se someten a radiación ionizante, subrayando su relevancia en la clínica. En este escenario, el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas determina la dosis y el tiempo de exposición radiactiva se posiciona como la principal institución especializada en el tratamiento del cáncer con mayor afluencia de pacientes a nivel nacional, siendo el Departamento de Radiodiagnóstico una de las áreas con mayor actividad, dado que allí se realizan exámenes destinados al diagnóstico y seguimiento de la enfermedad, Al exponerse a la radiación de manera continua, se intensifica la exposición a la radiación.

Si bien se han implementado múltiples acciones orientadas a reforzar la protección radiológica dentro del sector salud, aún no se han desarrollado investigaciones concretas que analicen El nivel de sabiduría que los pacientes poseen acerca de este asunto. Contar con información de esta naturaleza es crucial para determinar con precisión las estrategias más eficaces para brindar orientación adecuada y oportuna a los usuarios de los servicios radiológicos.

### **1.2.2. Justificación práctica**

Es por esta razón que, de la misma manera que los profesionales de la salud que ejercen funciones dentro del campo de la radiología en el entorno médico, es imperativo que se mantengan actualizados y en sintonía con los avances tecnológicos y científicos más recientes, los pacientes también deben estar al tanto de las radiografías y las medidas



de protección, pues a pesar de sus crecientes conceptos, el miedo a realizar radiología aún existe cuando se investiga o incluso rechazan estos procedimientos porque afirman que son malos para su salud. Por las razones anteriores, la comunicación debe hacerse de manera comprensible para disipar dudas y apaciguar temores, ya que los técnicos de radiología son los que más contacto tienen con los pacientes cuando realizan estudios de imagen y por lo tanto deben informar a los pacientes. Existen beneficios para el paciente, deben ser comunicadas de manera clara antes de realizar cualquier procedimiento, con el objetivo de generar confianza en el paciente y ayudarlo a comprender que no hay motivo para temer. Es esencial que el paciente entienda que cada estudio por imagen tiene una finalidad clínica justificada y forma parte de un proceso diagnóstico orientado a preservar su salud (9).

### **1.2.3. Justificación metodológica**

Por esta razón, este estudio se propone como objetivo principal central realizar una evaluación detallada del nivel de conocimiento que poseen respecto a las medidas de protección radiológica. Este estudio busca proporcionar un diagnóstico preciso que permita comprender la situación actual, sirviendo como base sólida para la adopción de decisiones informadas y para la formulación de estrategias comunicacionales que favorezcan el aprendizaje y la concientización de los pacientes.

Asimismo, se pretende consolidar un registro informativo consistente que pueda ser utilizado como referente inicial en la ejecución de investigaciones futuras, tanto en el ámbito académico como en el



científico, con la finalidad de profundizar en esta temática clave dentro del campo de la salud.

La finalidad de este estudio también abarca la planificación eficaz de acciones tácticas, estratégicas de información y comunicación hacia el paciente. Por tanto, este trabajo busca identificar y valorar el nivel de conocimiento y la aplicación de medidas de protección radiológica en los usuarios que reciben atención médica en el Hospital III EsSalud de Juliaca, contribuyendo con datos relevantes que permitan optimizar la calidad del servicio y promover una atención más segura y consciente. Además, el estudio aportará de manera significativa a la formación y empoderamiento informativo del paciente, constituyéndose como una base útil para el desarrollo de nuevas iniciativas académicas y científicas.

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1. Objetivo general

**OG.** Analizar los conocimientos sobre las máquinas utilizadas en el área de radiología y su protección asociados a las características sociodemográficas de pacientes en el Hospital III ESSALUD Juliaca 2022

### 1.3.2. Objetivos específicos

**OE1.** Describir los conocimientos sobre la exposición a la radiación asociados a las características sociodemográficas de pacientes en el Hospital III ESSALUD.



- OE2.** Describir los conocimientos sobre la radioprotección asociados a las características sociodemográficas de pacientes en el Hospital III ESSALUD.
- OE3.** Establecer el conocimiento sobre la exposición a la radiación de pacientes en el Hospital III ESSALUD.
- OE4.** Establecer el conocimiento sobre la radio protección en pacientes del Hospital III ESSALUD.

## 1.4 HIPÓTESIS

### 1.4.1. Hipótesis general

- HG.** Los conocimientos sobre las máquinas utilizadas en el área de radiología y su protección están asociados significativamente a las características sociodemográficas de pacientes en el Hospital III ESSALUD Juliaca 2022.

### 1.4.2. Hipótesis específicas

- HE1.** Los conocimientos sobre la exposición a la radiación están asociados significativamente a las características sociodemográficas de pacientes en el Hospital III ESSALUD.
- HE2.** Los conocimientos sobre la radioprotección están asociados significativamente a las características sociodemográficas de pacientes en el Hospital III ESSALUD.
- HE3.** El conocimiento sobre la exposición a la radiación de pacientes en el Hospital III ESSALUD es regular



**HE4.** El conocimiento sobre la radio protección en pacientes del Hospital  
III ESSALUD es deficiente.

## 1.5 VARIABLES

El presente estudio plantea dos variables de investigación:

V1: Conocimientos sobre máquinas de radiología y su protección:

V2: Características sociodemográficas:



**1.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

<b>VARIABLES</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ESCALA DE VALORES</b>
Variable 1  1. Conocimientos sobre las máquinas utilizadas en el área de radiología y su protección	1.1 Exposición a la radiación	1.1.1 Conocimientos de Radiología	a. Bueno b. Regular c. Deficiente
		1.1.2 Principales efectos radiológicos	
	1.2 Radio protección	1.2.1 Principios fundamentales	a. Bueno b. Regular c. Deficiente
		1.2.2 Controles y medidas básicas de señalización	
Variable 2  2. Características sociodemográficas	2.1 Características	2.1.1 Edad	a. 18 a 25 años b. 26 a 32 años c. 33 a 46 años d. 47 años en adelante
		2.1.2 Genero	a. Masculino b. Femenino
		2.2.3 Grado de instrucción	a. Secundaria b. Superior técnico c. Superior universitario
		2.2.4 Procedencia	a. Juliaca b. Otros distritos



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

##### 2.1.1. A nivel internacional

**Ubeda (5) En su estudio denominado "Niveles de referencia para diagnóstico: Un instrumento eficaz para la salvaguarda radiológica de pacientes en Chile, 2019.** El objetivo fundamental de esta investigación consistió en el grado de conocimiento que los pacientes que tienen respecto a la exposición médica a la radiación ionizante. Es ampliamente reconocido que procedimientos como las radiografías y tomografías computarizadas constituyen hoy en día la fuente predominante de radiación artificial a la que se ve expuesta la población, convirtiéndose en un tema de gran trascendencia.

Con el fin de prevenir la administración de dosis innecesariamente elevadas durante dichos procedimientos médicos), los cuales se presentan como una herramienta clave para fortalecer las medidas de protección radiológica en el ejercicio clínico, tanto en diagnósticos por imagen como en intervenciones.

En vista de que la legislación vigente en Chile aún no incorpora formalmente esta tecnología dentro de su marco normativo, el presente



estudio tiene como finalidad analizar con detenimiento las posibles implicancias sociales y jurídicas de su futura implementación. Este documento busca ofrecer una guía completa y minuciosa dirigida a los profesionales del sector salud y áreas afines, brindando orientaciones claras y específicas sobre los aspectos esenciales que deben considerarse al momento de establecer los Niveles de Referencia para Diagnóstico (DRLs) en el contexto del radiodiagnóstico, intervencionismo y medicina nuclear. Se subraya la necesidad de respetar los lineamientos establecidos por la publicación en relación con esta temática.

**Kusch y Ruiz (6) llevaron a cabo la investigación titulada \*"Validación y aplicación de un instrumento para evaluar el conocimiento sobre radioprotección en estudiantes de posgrado en Chile",** su propósito fue: Analizar cuánto saben los estudiantes de posgrado sobre las medidas de protección contra la radiación, incluyendo los beneficios y riesgos de los exámenes auxiliares, se ha observado en un grado significativo pertenecientes a la institución educativa. En esta parte se especifican los recursos empleados durante el desarrollo del estudio, así como la metodología aplicada. Se explicará el tipo de diseño utilizado, los procedimientos implementados para la obtención de datos, el tratamiento estadístico aplicado y las estrategias adoptadas para asegurar la validez del proceso investigativo. Se elaboró un cuestionario exhaustivo que abarcó un total de 20 preguntas, el cual más adelante fue sometido a un riguroso proceso de validación por parte de un panel de expertos, siendo evaluado mediante el coeficiente V de Aiken, el cual



arrojó un valor de 0,89. Se realizó un análisis minucioso mediante la aplicación de una prueba tipo "pretest y posttest" dirigida a un grupo conformado por 25 estudiantes de nivel de posgrado. El coeficiente de correlación de Pearson fue de 0,89, lo que muestra una fuerte relación entre las variables analizadas. Además, se evaluó la fiabilidad del instrumento usando el coeficiente alfa de Cronbach, que dio un valor de 0,79, lo que confirma una buena consistencia interna adecuada del cuestionario utilizado en el estudio. En total, se aplicaron 194 encuestas a estudiantes de posgrado que cursaban las 12 especialidades disponibles en la La Facultad de Educación perteneciente a la Universidad Peruano Cayetano Heredia. Según el sistema de calificación vigesimal implementado por el Ministerio de Educación del Perú, la aprobación se otorgó a una puntuación igual o superior a 11 puntos. Los hallazgos obtenidos reflejan una tendencia positiva en cuanto al avance del proyecto, permitiendo una visualización más precisa del impacto generado por las estrategias aplicadas. Esta información resulta fundamental para orientar futuras decisiones y continuar mejorando las acciones desarrolladas. El análisis continuo de los datos facilitará la identificación de áreas con potencial de optimización.

Se observó una marcada tendencia por parte del género femenino hacia la adquisición de conocimientos, destacando especialmente en el ingreso bajo la modalidad ordinaria semipresencial, así como en la elección de la segunda especialidad en Radiología Bucal y Máxilofacial en la misma modalidad. En síntesis, se concluye que el nivel de conocimiento general es considerado satisfactorio. Es relevante señalar que más del 50 % de



los encuestados alcanzó un puntaje que les permitió aprobar la evaluación aplicada.

**Machado (7) en su investigación “Reflexiones teóricas en torno al uso de la radiografía digital como herramienta para el diagnóstico clínico” Cuba 2023.** cuyo principal objetivo fue evaluar de manera exhaustiva el nivel de conocimiento del paciente en relación a los diversos riesgos potenciales asociados a la exposición a la radiación, así como las diferentes medidas y protocolos de protección radiológica que deben ser implementados por los pacientes que se encuentran en espera de someterse a estudios e imágenes radiológicas. Metodología: En cuanto al diseño del estudio, se optó por una metodología descriptiva y transversal, en la cual se procedió a encuestar a un total de 388 pacientes a través de la aplicación A partir de un cuestionario previamente estructurado, los resultados evidenciaron que el 52,6 % de los encuestados manifestó haber tenido información anterior relacionada con los posibles riesgos derivados de la exposición a la radiación, mientras que un significativo 74,9% hizo mención específica a la posibilidad de desarrollar infertilidad, y un 64% hizo referencia al temido diagnóstico de cáncer. Además, un porcentaje significativo de clientes, concretamente el 16,8% y el 8,3%, respectivamente, mencionaron de manera errónea que la ecografía y la resonancia magnética hacen uso de radiación ionizante, lo cual no es correcto. Por otro lado, es importante destacar que un elevado porcentaje, específicamente el 75,6%, Indicó no contar con conocimientos respecto a las medidas de protección radiológica.



Asimismo, un 10,6 % señaló que, por iniciativa propia, solía proteger con material plomado las zonas sensibles de su cuerpo durante los procedimientos. A partir de estos hallazgos, se concluyó que el grado de resultaba notoriamente limitado.

**Hernández, et al. (8) En el artículo publicado acerca del nivel de conocimiento sobre prevención radiológica en contextos de formación profesional práctica en la carrera de Odontología, realizado en Ecuador durante el año 2020.** Durante la ejecución de este estudio, se estableció como propósito central Examinar qué tanto entienden y cómo aplican las medidas de protección radiológica los estudiantes y profesores del programa de Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo, quienes estuvieron involucrados en actividades prácticas en instalaciones clínicas afiliadas al convenio educativo. El estudio realizado en esta investigación fue de tipo observacional, lo cual implicó la observación detallada de los participantes en diferentes situaciones. Además, se caracterizó por ser descriptivo, ya que se enfocó en describir y analizar en detalle las características y comportamientos de la muestra estudiada. Por último, cabe destacar que se trató de un estudio específico sin seguir a los participantes La población total estaba compuesta Se trabajó con un total de 169 estudiantes y 19 docentes tutores pertenecientes al mencionado entorno académico, desarrollándose un test específico sobre conocimientos en prevención radiológica, basado en un constructo teórico y compuesto por 10 ítems, cuya confiabilidad alcanzó un coeficiente alfa de Cronbach de 0,81. Entre



los estudiantes encuestados, predominó un nivel de conocimiento calificado como No aceptable (62,7 %), mientras que en el grupo docente se evidenció un mayor dominio conceptual, siendo el nivel positivo, respectivamente. No obstante, Se notaron diferencias importantes entre el cumplimiento de las normas de seguridad radiológica y los niveles de competencia mostrados en la evaluación realizada.

**Carranza, et. al. (9) en su artículo publicado sobre Análisis sobre las condiciones de seguridad e higiene en un servicio de radioterapia en México, llevado a cabo en el año 2022.** La radioterapia constituye una herramienta terapéutica altamente especializada dentro del ámbito médico, basada en el uso controlado de radiaciones ionizantes en distintos procedimientos clínicos. Por ello, resulta esencial garantizar y de la comunidad en general frente a los posibles efectos adversos derivados de dicha exposición. Es indispensable que las instalaciones cumplan estrictamente con las disposiciones normativas vigentes en cuanto a seguridad radiológica y condiciones de higiene laboral, a fin de asegurar un entorno seguro para todos los actores involucrados. en el ambiente de trabajo, identificar con precisión los principales riesgos laborales, y diseñar una propuesta de intervención integral que permita mejorar dichas condiciones de manera efectiva. Para desarrollar esta evaluación se empleó una adaptación del enfoque denominado Verificación, Diagnóstico y Monitoreo de la Salud Ocupacional en las Organizaciones (PROVERIFICA), el cual contempla tres instrumentos fundamentales para la recopilación de información: la Ficha de Datos Generales de la



Empresa (FDGE), los Diagramas Complejos de Salud Laboral (DCSL) y el Cuestionario de Verificación y Evaluación (CVE). En dicho servicio, laboran diariamente 60 profesionales de la salud altamente capacitados, quienes enfrentan diversos riesgos, entre ellos la exposición prolongada a radiaciones ionizantes y el contacto frecuente con residuos biológicos con alto potencial infeccioso. Además, deben cumplir con exigencias laborales rigurosas, las cuales incluyen la compleja organización y distribución de tareas, así como la realización de esfuerzos físicos intensos durante su jornada laboral. Entre las deficiencias identificadas, se pueden mencionar: la ausencia de un programa detallado y específico que aborde la seguridad y la higiene laboral, la inexistencia de Planes de contingencia que incorporen acciones de protección civil, así como la ausencia de programas eficientes para el mantenimiento regular de los equipos empleados en las operaciones diarias. La exhaustiva verificación realizada reveló que los Porcentajes de Eficacia presentaron deficiencias significativas, las cuales se atribuyen en ciertos casos al flagrante incumplimiento de la rigurosa normativa actualmente en vigor en el ámbito de la salud laboral.

## 2.1.2. A nivel nacional

**Jiménez (10) En su estudio titulado “Conocimiento sobre protección radiológica en el Servicio de Mamografía, Clínica Centenario Peruano Japonesa Lima 2019”,** El objetivo central de la investigación fue determinar y analizar el nivel de entendimiento y conciencia acerca de las medidas de seguridad radiológica entre los individuos que se



someten a exámenes de mamografía en las instalaciones de la prestigiosa Clínica Centenario Peruano Japonesa. Los diferentes tipos de estudio realizados fueron principalmente descriptivos, observacionales, prospectivos y transversales, involucrando a un grupo de pacientes que alcanzó un total de 80 individuos participantes en la investigación. Los hallazgos del estudio evidenciaron La mayoría de los pacientes encuestados exhibían un nivel medio de educación de conocimiento respecto a la temática abordada del 67,5%. Además, se observó que todos los pacientes que contaban con estudios superiores exhibían niveles de conocimiento significativamente superiores y residían en la ciudad de Lima. La encuesta realizada arrojó como resultado que un total de 54 mujeres participantes presentaban un nivel de conocimiento considerado intermedio.

**Bravo (11) realizó el estudio titulado " Nivel de conocimiento acerca de la protección radiológica por parte de los tecnólogos médicos en las distintas unidades del área de radiología. \*Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, 2019"**, El objetivo fundamental de esta investigación fue llevar a cabo una evaluación minuciosa del nivel de competencia y conocimiento que demuestran los tecnólogos médicos en cuanto a la aplicación de medidas de protección radiológica, contando con la participación de 60 profesionales técnicos que prestaban servicios en las distintas áreas de imagenología de la institución. Como resultado, se identificó que el conocimiento respecto a nociones generales, requerimientos de protección radiológica, exposición a radiaciones y



aseguramiento de la calidad, se encontraba predominantemente en un nivel catalogado como Moderado.

**Yovera (12) Realizó un estudio enfocado en evaluar la efectividad de los mecanismos de protección radiológica utilizados por el personal del Hospital Nacional de Policía que se encontraba expuesto de forma ocupacional a radiaciones ionizantes.** Este estudio se desarrolló bajo un enfoque observacional y empleó un diseño de tipo transversal. Se involucró un total de 46 empleados, quienes fueron evaluados a través de encuestas. Los hallazgos de la mencionada investigación señalaron son profesionales de carácter técnico. Sin embargo, a pesar de tener una inducción para el uso correcto de la instrumentación, existía aun una población pequeña que no tenía conocimiento sobre algunas normas de seguridad. Como conclusión del trabajo se puede observar que una gran parte del personal demuestra tener conocimientos actualizados respecto a responsabilidad sobre los riesgos laborales que podría ocasionar la incorrecta manipulación de estos equipos.

**Nejaim, et al. (13) realizo un estudio múltiple sobre la resocialización de las dosis de radiación, Lima 2019.** Con el propósito de garantizar una adecuada orientación y disminuir las cantidades de radiación utilizadas en los distintos procedimientos odontológicos, con el fin de contrarrestar de manera efectiva los posibles efectos secundarios Que podrían tener un impacto negativo en la salud infantil. Las conclusiones obtenidas a partir de este estudio señalan que, si bien las radiaciones



ionizantes pueden causar ciertos efectos perjudiciales, múltiples es significativamente menor en comparación con la exposición cotidiana a fuentes naturales de radiación, tales como sería altamente recomendable considerar una mayor colaboración e interacción entre los técnicos radiólogos y los especialistas en radiología, con el fin de enriquecer sus saberes y proporcionar una información más detallada y precisa a los pacientes Respecto a los posibles peligros.

**Gutiérrez (14) llevó a cabo una investigación sobre el grado de conocimiento de las prácticas óptimas en bioseguridad aplicadas al Profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Militar Central y del Hospital Nacional Luis Negreiros Vega durante el año 2019.** El propósito principal de este proyecto se basa en la elaboración de la formulación e implementación de estrategias que permitan incrementar tanto la productividad como la eficiencia en el entorno laboral. Paralelamente, se busca fortalecer un clima organizacional favorable que incentive la cooperación y el desarrollo profesional de todos los colaboradores. Uno de los objetivos específicos consiste en identificar el grado de conocimiento y la implementación práctica de las medidas correctas de seguridad biológica por los Tecnólogos Médicos especializados en Radiología que prestan servicios. La investigación fue desarrollada bajo un enfoque metodológico observacional, con carácter cualitativo y una orientación descriptiva detallada. El estudio se planteó como prospectivo y de corte transversal, permitiendo el análisis simultáneo de diversas variables en un mismo momento temporal. Para



Para la recopilación de datos, se elaboró un cuestionario estructurado, ideado con la finalidad de obtener información precisa y concreta. Este instrumento se aplicó a una muestra de 30 Tecnólogos Médicos en Radiología que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión previamente definidos. Esta agrupación contaba con 12 expertos del Hospital Militar Central y 18 del Hospital Nacional Luis Negreiros Vega. En el grupo de 30 participantes (100 %), se notó que 13 Tecnólogos Médicos en Radiología (43,3 %) mostraban un nivel medio de conocimientos en cuanto a las prácticas óptimas en bioseguridad. Asimismo, 9 profesionales (30 %) mostraron un nivel bajo de conocimiento, mientras que los 8 restantes (26,7 %) alcanzaron un nivel alto en lo referente a dichas prácticas. Este hecho subraya la imperatividad de continuar fomentando espacios de formación y concientización con el objetivo de robustecer la protección tanto del personal de salud como de los enfermos.

### 2.1.3. A nivel regional y local

**Morante (15) En su trabajo de investigación denominado Evaluación del nivel de conocimiento en las regulaciones de bioseguridad radiológica y las condiciones de radioprotección en los alumnos de la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional del Altiplano Puno, realizado en 2018.** El propósito central de este proyecto consiste en diseñar e instaurar un plan estratégico global que facilite La realización de las metas propuestas se manifiesta en la realización de los objetivos establecidos en los periodos temporales de corto, mediano y largo plazo. Para tal fin, se efectuará un diagnóstico detallado de la realidad actual,



identificando oportunidades de mejora y estableciendo acciones concretas y medibles. El objetivo final es optimizar su sostenibilidad y competitividad en el mercado. Determinar de manera precisa y detallada, así como la evaluación detallada de las condiciones actuales de radioprotección en el entorno correspondiente, constituyen los ejes centrales de esta investigación. A continuación, se describen los materiales empleados, con un enfoque descriptivo, observacional, prospectivo y longitudinal, orientada al análisis profundo de ciertos fenómenos a lo largo del tiempo. Para la obtención de datos, se realizó una recolección rigurosa de información. Mediante la implementación de un cuestionario estructurado en forma de encuesta, se procederá a la aplicación de una encuesta, centrado en las normativas de seguridad biológica y radiológica. Este instrumento incluía preguntas cerradas dirigidas específicamente a los estudiantes participantes. Asimismo, como parte del proceso de inspección, se evaluaron. Las condiciones de radioprotección en ambas salas de rayos X fueron meticulosamente evaluadas, registrándose todos los descubrimientos en una ficha de control diseñada para tal propósito. La manipulación estadística de los datos se realizó a través de un análisis descriptivo meticuloso, representando los hallazgos en tablas de frecuencias absolutas y porcentuales. Con el objetivo de corroborar la hipótesis de investigación, se implementó la prueba estadística del cuadrado de Ji para determinar la homogeneidad, reconocida por su pertinencia y precisión en estudios de esta naturaleza radiográfica en función del semestre académico revela que, en el séptimo semestre, la mayoría de los estudiantes se sitúa en la



categoría de desempeño insatisfactorio, alcanzando un porcentaje del 62.50%. Por otro lado, en el octavo semestre, la mayoría se ubica en el nivel de competencia regular, con un 50.00% de representatividad. En cuanto al noveno semestre, también se observa un predominio de desempeño regular, con un 61.11% de los estudiantes. Al culminar el décimo semestre, se identificó que el 76 % de los participantes se ubicaba en un nivel regular en cuanto al dominio de las normas de bioseguridad radiográfica. En relación con los elementos de protección utilizados tanto por los estudiantes como por los pacientes, se calificó como "Muy deficiente" el uso del collar tiroideo, guantes plomados y gafas protectoras. Respecto a las medidas de seguridad radiológica, también se consideró "Muy deficiente" el sellado de las paredes con plomo y la limitación de acceso para empleados no permitidos. En contraste, el empleo del símbolo internacional de radiación ionizante obtuvo una valoración "Aceptable".

En cuanto a la gestión de la dosimetría, se observó una calificación "Muy deficiente" tanto en la presencia de dosímetros en las salas como en el control del personal mediante estos dispositivos. En lo referente a la segregación de residuos radiográficos, el uso del tacho rojo fue clasificado como "Aceptable", mientras que el uso del tacho amarillo fue clasificado como "Muy deficiente". Como conclusión, se evidenció que, previo a la implementación del plan de intervención, el nivel de conocimientos sobre normas de bioseguridad radiográfica era



predominantemente bajo, con un 68,66 % de los estudiantes en ese rango.

## 2.2. MARCO TEÓRICO

### 1. CONOCIMIENTOS SOBRE MÁQUINAS DE RADIOLOGÍA Y SU PROTECCIÓN

Desde que vinimos a este mundo, hemos estado expuestos a varios tipos de radiación de los recursos naturales, tales como: radiación cósmica, radiación de la tierra (suelo, radón), alimentos y bebidas, conocidos colectivamente como una radiación de fondo natural proveniente del universo, afectando a más del 80 % de la población mundial está expuesta y contribuye con una dosis efectiva promedio de aproximadamente 2,4 mSv por persona; o a través de fuentes artificiales, es decir, fuentes primarias para usos médicos como radiodiagnóstico, radioterapia y medicina nuclear. Estos pueden ser ionizados o no. (16)

#### 1.1. Exposición a la radiación

La radiación ionizante se distingue por poseer la energía requerida para liberar electrones de los átomos y favorecer procesos de ionización, lo que la diferencia de las radiaciones no ionizantes, como la luz visible, las ondas radioeléctricas o los rayos ultravioleta, que no poseen esta capacidad, las cuales carecen de la energía suficiente para llevar a cabo este proceso de modificación. La radiación ionizante se puede clasificar en dos categorías fundamentales: la radiación de partículas, que se compone de partículas cargadas



eléctricamente, y la radiación de ondas electromagnéticas, Que se transmite mediante ondas a través del espacio.

- Las radiaciones alfa son partículas con una carga eléctrica positiva formadas por dos protones y dos neutrones, que se desprenden de núcleos inestables durante procesos de desintegración radiactiva. Estas partículas tienen una capacidad limitada Las partículas subatómicas más pesadas son las que tienen mayor carga, lo que provoca una mayor cantidad de interacciones con los átomos a medida que avanzan, disminuyendo así su energía y, en consecuencia, su capacidad de penetración. Por lo tanto, Una hoja de papel o incluso la capa superficial de la piel son barreras eficaces para bloquear su penetración.
- Radiaciones Beta: Son electrones cargados negativamente con una carga más baja, lo que los hace más penetrantes que los electrones anteriores, capaces de viajar de 1 a 2 centímetros a los tejidos.
- Neutrones: partículas subatómicas sin carga eléctrica presentes en el núcleo de un átomo. Son generados artificialmente mediante el proceso de fisión atómica o fisión nuclear, y asimismo son liberados de forma natural en el vasto universo. Son eléctricamente neutros y por lo tanto tienen un Gran capacidad de penetración al entrar en contacto con tejidos biológicos o diversos materiales.



## 1.1.1 Conocimientos de radiología

La radiología constituye una disciplina médica que emplea la Tecnología de obtención de imágenes utilizada para identificar y tratar diversas enfermedades. La radiología puede ser categorizada en dos campos distintos: la radiología diagnóstica y la radiología intervencionista. Los profesionales médicos especializados en radiología se conocen como radiólogos. (18)

## 1.1.2 Principales efectos radiológicos

Por encima de determinados límites, la radiación tiene la capacidad de modificar el funcionamiento normal de órganos y tejidos, lo que puede generar efectos inmediatos como enrojecimiento de la piel, La caída capilar, las lesiones resultantes de la radiación o el síndrome de irradiación aguda. La gravedad de estos efectos tiende a intensificarse a medida que se incrementa tanto la dosis administrada como la velocidad de su administración. (19)

## 1.2. Radioprotección

Esta área de estudio surgió con la finalidad de ampliar el conocimiento sobre los posibles efectos biológicos derivados del contacto entre las radiaciones y los organismos vivos, así como de definir medidas preventivas eficaces que eviten sus consecuencias, situando al ser humano como el foco central de protección. establecida en 1928, ha llevado a cabo análisis e información sobre cuestiones protección de todas las personas expuestas a la radiación de potenciales efectos biológicos, optimizando así los beneficios de la radiación sin intervención. Simultáneamente, ha puesto un énfasis significativo en



la protección medioambiental en los años recientes. Para lograr este objetivo, se han establecido tres principios fundamentales: (20)

- El principio de legitimidad, que establece que la exposición a la radiación de los sujetos o la sociedad está justificada si los beneficios superan los daños.
- Principios de optimización de la conservación, que, según el comité, apuntan a " El objetivo es disminuir la probabilidad de exposición a La radiación, la cantidad de individuos expuestos y las dosis obtenidas por cada persona (sin que necesariamente se trate de las más bajas en la medida de lo razonablemente posible, teniendo en cuenta los factores socioeconómicos".
- Principios para De acuerdo con el Comité, la aplicación de los límites de dosis se aplica a todos los individuos, empleados y miembros del público en general en situaciones de exposición planificada deben cumplir con los límites de dosis establecidos.

### 1.2.1 Principios fundamentales

Para calcular los perjuicios humanos, no solo es imprescindible entender la respuesta de las células mamíferas a la radiación, sino también evaluar los daños epidemiológicos previamente experimentados, ya sea por exposición deliberada o catástrofe. A pesar de que numerosos de estos daños no se corresponden con exposiciones habituales de tratamiento, estos contribuyen a la evaluación de los modelos que sustentan El estudio de las consecuencias biológicas derivadas cuando se extrapolan a dosis



elevadas en volúmenes significativos de células. (20)

## 1.2.2 Controles y medidas básicas de señalización

Es indiscutible que los equipos de radiografías han emergido como un instrumento de inestimable valor en la realización de diagnósticos y en el tratamiento efectivo de los pacientes. No obstante, su utilidad, es fundamental tener presente que estos dispositivos y es un peligro para la salud y la protección de quienes los utilizan si no se manipulan adecuadamente. Antes de abordar las medidas específicas de protección, capaz de atravesar distintos tipos de tejidos orgánicos. Aunque no son perceptibles al ojo humano ni generan sensaciones físicas inmediatas, pueden ocasionar daños si se aplican en cantidades excesivas o si su efecto se acumula con el tiempo. (21)

Por lo tanto, al considerar salvaguardar la salud y la seguridad en el uso de estos dispositivos en entornos hospitalarios, se deben aplicar tres principios esenciales: mantener una distancia adecuada, limitar el tiempo de exposición: (21)

- Ubicación El principio de la distancia se fundamenta en la premisa de que la intensidad de la radiación disminuye conforme aumenta la separación entre la fuente emisora y el individuo expuesto. En consecuencia, la dosis de radiación administrada se incrementa la separación entre el paciente y el médico, la distancia entre ambos se intensifica y el equipo de radiografías. Para una aplicación efectiva de este principio, resulta esencial que tanto el personal



sanitario como los pacientes participen activamente en la implementación de este principio mantengan una separación adecuada respecto a la fuente de radiación durante los estudios radiográficos. Esto puede lograrse ubicando al paciente lo más alejado posible del tubo emisor y utilizando dispositivos de posicionamiento que garanticen el cumplimiento de la distancia recomendada.

- Duración: El principio temporal postula que la dosis recibida será menor a medida que se reduce el tiempo de exposición a la radiación. En consecuencia, es imperativo minimizar la duración de la exposición a los rayos X en la medida de lo posible. Esto conlleva la ejecución expedita y eficaz de radiografías, Reduciendo al mínimo La reiteración innecesaria de investigaciones por imágenes y la optimización de las técnicas de exposición médica empleadas. Los expertos en el campo de la salud deben contar con la capacitación requerida para ejecutar sus responsabilidades con agilidad y precisión, garantizando que los procedimientos se ejecutan en el tiempo más breve posible, sin poner en riesgo la seguridad ni la calidad de la atención proporcionada, incluyendo la calidad de la imagenología.
- Seguridad: El principio del blindaje se basa en la instauración de barreras de protección orientadas a la minimización de la exposición a la radiación. Se recurre a barreras, generalmente fabricadas con plomo u otros materiales con elevada capacidad de absorción, que funcionan como escudos eficaces contra la



radiación dispersa. Los equipos de radiografía deben contar con pantallas y cortinas plomadas móviles, estratégicamente ubicadas para proteger tanto al equipo médico como a los pacientes durante los procedimientos médicos.

- Además, es esencial que los profesionales encargados de la toma radiográfica utilicen implementos de protección personal como delantales, collares tiroideos y gafas plomadas, los cuales son elementos clave para disminuir la exposición a la radiación secundaria y preservar la integridad física de quienes operan en entornos de riesgo.

## **2 Características sociodemográficas**

Estas métricas se emplean para caracterizar a los individuos en aspectos como la edad, La raza o etnia, el sexo, el nivel de instrucción en el idioma predominante, la condición laboral, los ingresos económicos, la ocupación, el estado civil, La suma total de individuos que residen en el domicilio, las características del entorno habitacional y otros factores similares. El perfil sociodemográfico constituye un instrumento capaz de identificar las características distintivas de la población presente en una organización. (22)

### **2.1. Características**

Se refiere a todas las características atribuidas la edad, el género, el nivel educativo, los ingresos económicos, la situación conyugal, el empleo, la afiliación religiosa, la tasa de nacimientos y la tasa de decesos, entre otros factores y la magnitud del núcleo familiar, entre otros factores relevantes.



Este proceso se aplica individualmente a cada miembro de la población. La persona se conceptualiza como el individuo en el contexto de una comunidad; el individuo, sin embargo, se percibe como una singularidad irrepetible que se distingue de los demás por sus acciones, pensamientos, percepciones, vivencias y representaciones. (22)

### **2.1.1. Edad**

Conforme los adultos avanzan en edad, La importancia de la exposición a la radiación tiende a reducirse en pacientes de edad avanzada, ya que sus tejidos corporales muestran una menor sensibilidad frente a los efectos provocados por dicha radiación (29)

El estado de salud masculino en comparación con el femenino, así como el de los niños en comparación con las niñas, puede presentar diferencias significativas en función de las diferencias de género. Esta afirmación es válida sin tener en cuenta cualquier exposición a la radiación. (23)

### **2.1.2. Genero**

Numerosos estudios han identificado que determinadas patologías significativas están influenciadas por el género. De manera similar, esto se aplica a los riesgos potenciales vinculados a la exposición a los rayos X o a la radiación emanada de materiales radiactivos (radiación ionizante) Por ejemplo, los senos femeninos presentan una mayor susceptibilidad a la radiación ionizante en comparación con los senos masculinos. (24)



### 2.1.3. Grado de instrucción

El nivel educativo de una persona hace referencia al grado más avanzado de formación académica alcanzado o que se encuentra en desarrollo, independientemente de si dicho nivel ha sido finalizado, se encuentra en pausa o no ha sido completado de manera definitiva. Instrucción es un concepto originado en El término instructio se refiere a la acción de instruir, es decir, enseñar, adoctrinar, transmitir saberes, divulgar el estado de algo). La instrucción se define como el cúmulo Conjunto de conocimientos obtenidos y el recorrido que acompaña al desarrollo de un proceso formativo en curso. (25)

### 2.1.4. Procedencia

La procedencia se refiere al origen de un individuo o entidad. Derivado del latín procedencia, la procedencia se define como el origen de algo o el principio desde el cual se origina o se deriva. El término puede ser empleado para designar la nacionalidad de un individuo. La comprensión de los antecedentes culturales y la procedencia del individuo contribuirá al desarrollo de un sólido entendimiento de nuestra identidad intrínseca. El método de interacción con las narrativas familiares y la creación de relatos personales contribuye a la consolidación de nuestra identidad fundamental única y genuina. (26)



## 2.3. MARCO CONCEPTUAL

### - **Exposición**

Se refiere al proceso de exposición de un individuo La exposición a la radiación o a materiales radiactivos puede provenir tanto de fuentes internas, localizadas dentro del organismo, como de fuentes externas, ubicadas fuera del cuerpo. (25)

### - **Protección Radiológica**

Examina las consecuencias biológicas con la finalidad principal de salvaguardar al ser humano en una etapa inicial. (26)

### - **Radiodiagnóstico**

Administrar los rayos X en diversas investigaciones radiológicas con propósitos diagnósticos. (27)

### - **Rayos X**

Este es un tipo de radiación electromagnética que simplifica el diagnóstico médico. (27)

### - **Situaciones de exposición planificada**

La implementación y uso deliberado de fuentes emisoras de radiación con el objetivo de obtener un beneficio, pueden anticiparse eventos futuros o no preverlos (exposiciones potenciales). (27)



## CAPÍTULO III

### PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La investigación emplea un diseño no experimental, puesto que no se realizaron experimentos, alteraciones en las variables analizadas. (28)

#### 3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Se clasifica como básica, también denominada investigación pura, proporcionando una base teórica para otras modalidades de investigación y con un diseño correlacional, ya que se analiza la relación y de naturaleza transversal, dado que la información se recopila en un único instante. (29)

#### 3.3. MÉTODOS APLICADOS A LA INVESTIGACIÓN

Se utilizó el método hipotético-deductivo en la presente investigación con una orientación cuantitativa, aplicando los principios identificados a casos específicos, basándose en una conexión de juicios. La metodología de deducción adoptada en este estudio es analítica. (30)



## 3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

### 3.4.1. Población

La población estudiada consistió en un total de 92 pacientes que recibieron atención en el Hospital III EsSalud Juliaca durante el periodo de octubre a noviembre de 2022.

### 3.4.2. Muestra

No se realizó un proceso de selección muestral, ya que se trabajó con la población completa, integrada por 92 pacientes.

#### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes dispuestos a involucrarse en el procedimiento de recolección de datos y/o a suministrar la información necesaria.
- Se refiere a los pacientes que proporcionan el consentimiento informado

#### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes que no estén dispuestos a participar en el proceso de recopilación de datos y/o proporcionar la información requerida.
- Pacientes que no otorguen el consentimiento informado
- Paciente con algún trastorno psicológico.

Estos criterios de exclusión se establecen con el fin de asegurar que la muestra de pacientes refleje de manera fiel y representativa a los resultados obtenidos deben ser válidos y confiables para el estudio en cuestión.

## 3.5. TÉCNICAS, FUENTES E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

### 3.5.1. Técnicas

**Variable 1:** Encuesta

**Variable 2:** Encuesta



## 3.5.2. Instrumentos

### Variable 1 y 2:

El cuestionario se empleó como herramienta para la recolección de datos en ambas variables, con el propósito de cuantificar el nivel de conocimiento en ambas variables de los pacientes en el Hospital III EsSalud. Los instrumentos fueron concebidos tras un análisis exhaustivo del tema, considerando las interrogantes expresadas por los pacientes en diversas circunstancias. Adicionalmente, se recurrió a referencias de textos científicos. Tras la adquisición del instrumento, este fue validado por expertos, quienes evaluaron el instrumento y formularon recomendaciones para su optimización. Subsecuentemente, el instrumento fue implementado en la muestra previamente seleccionada en el trabajo de investigación. Los instrumentos se distribuyeron de la siguiente manera:

1. Las características sociodemográficas.
2. Familiaridad con los rayos X y la protección radiológica, compuesta por 17 interrogantes cerrados. La sección relativa a los rayos X comprendió 9 interrogantes, de las cuales 8 se referían a la protección radiológica, con múltiples opciones y una puntuación por cada pregunta correcta.

**Fuentes:** Las fuentes consultadas en el estudio de investigación incluyen las siguientes:

**Primarias:** La información requerida para el registro de datos en el cuestionario fue proporcionada por el mismo paciente.

**Secundarias:** Historia clínica del paciente para contrastar datos.

### 3.6 PLAN DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS

La adquisición de datos se llevó a cabo a través de procedimientos administrativos que comprendieron una solicitud formal. Posteriormente, se efectuaron las coordinaciones internas necesarias para la aplicación de los instrumentos. La información de los pacientes fue recopilada tras obtener el consentimiento informado y firmado por los mismos.

#### Procesamiento de datos

Se llevó a cabo la transcripción integral de la información obtenida, la cual fue codificada, cuantificada y procesada a través del software SPSS. Los hallazgos se expusieron en tablas estadísticas que ofrecieron una base para su análisis e interpretación.

Para la evaluación y discusión de los datos, se llevó a cabo una comparación entre los resultados obtenidos, los antecedentes asociados con la investigación y el marco teórico examinado.

### 3.7 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Se empleó el método estadístico denominado Chi-Cuadrado ( $X^2$ ) junto con las pruebas complementarias correspondientes, considerando un nivel de significancia que se encuentra en  $p < 0.05$ .

Formula del chi cuadrado:

$$x^2 = \sum \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

Donde:

$X^2$ : Chi cuadrado

$e$ : frecuencia esperada

$o$ : frecuencia observada



## 3.8 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

### 3.8.1. Validez

Se contó con la participación de tres especialistas encargados de respaldar la validación de los instrumentos, garantizando su adecuación y adaptabilidad a nuestra realidad. Estos expertos serán los encargados de Realizar observaciones pertinentes, garantizar la validez y la confiabilidad de los instrumentos utilizados en la investigación son incuestionables.

### 3.8.2. Confiabilidad

El instrumento fue valorado mediante La utilización del coeficiente Alfa de Cronbach proporcionó una fiabilidad de 0,741 para la variable 1 y de 0,852 para la variable 2, respectivamente, para la variable 2.



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El objetivo general planteado fue: Se realizará una evaluación de los conocimientos existentes y se procederá a examinar los conocimientos adquiridos sobre las máquinas utilizadas en el área de radiología y su protección están asociados En relación con las características sociodemográficas de los pacientes Durante el año 2022, se elaboraron nueve tablas estadísticas en el Hospital III ESSALUD de Juliaca.

Al examinar los datos procesados, se identificó existen evidencias de una correlación estadísticamente significativa entre las variables, tal como se detalla en lo sucesivo:



**TABLA 1. CONOCIMIENTOS SOBRE EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN ASOCIADO A LA EDAD DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA DEL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022.**

Edad	Conocimientos sobre exposición a la radiación						Total	
	Bueno		Regular		Deficiente		fi	%
	fi	%	fi	%	fi	%		
<b>18 a 25 años</b>	0	0,0	0	0,0	12	13,0	12	13,0
<b>26 a 32 años</b>	4	4,3	10	10,9	5	5,4	19	20,7
<b>33 a 46 años</b>	14	15,2	22	23,9	0	0,0	36	39,1
<b>47 a más años</b>	8	8,7	17	18,5	0	0,0	25	27,2
<b>Total</b>	26	28,3	49	53,3	17	18,5	92	100,0

Fuente: Cuestionarios.

$X^2_{cal} = 68,194$

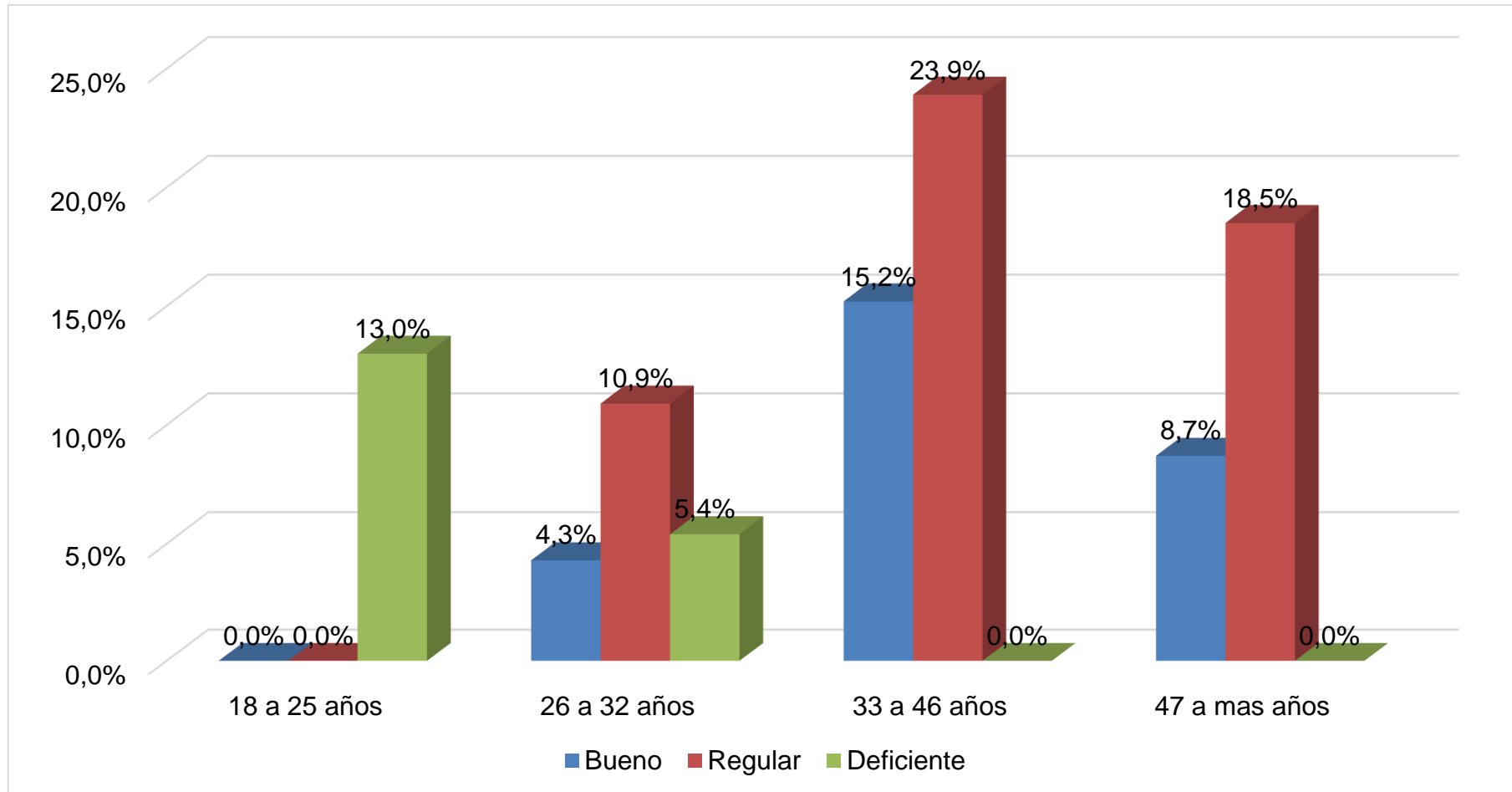
$P = 0,000$

**ES SIGNIFICATIVA**

$X^2_{tab} = 12,592$

$Gf = 6$

**FIGURA 1. CONOCIMIENTOS SOBRE EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN ASOCIADO A LA EDAD DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA DEL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022.**



Fuente: Tabla 1



Según el primer objetivo específico, que se define como: Proceder a la descripción y descripción detallada de los elementos que componen el estudio. los conocimientos sobre la exposición a la radiación asociados a las características sociodemográficas de pacientes en el Hospital III ESSALUD, se presenta 4 tablas estadísticas bivariadas:

La tabla 01 representa el resultado de los conocimientos adquiridos en relación con la exposición a la radiación asociado a la edad de pacientes, en la cual se halló el 39,1% de los pacientes tenían entre 33 a 46 años, el 27,2% de 47 años a más, el 20,7% de 26 a 32 años y el 13,3% de 18 a 35 años.

Del grupo de pacientes cuyos conocimientos sobre exposición a la radiación es bueno el 15,2% tenían entre 33 a 46 años; por otra parte, del grupo de pacientes con conocimientos regular el 23,9% Además, formaban parte del mismo grupo etario y, por último del grupo de pacientes con conocimientos deficientes el 13,0% tenían entre 18 a 25 años.

El procedimiento de análisis estadístico se realizó utilizando la prueba no paramétrica de chi cuadrado. Se consideró un nivel de confianza del 95% y un nivel de significancia estadística de  $p < 0,05$ . Se estableció un valor de  $X^2$  de 68,194, el cual superó de manera significativa el valor crítico tabulado de 12,892, con 6 grados de libertad y un nivel de significancia de  $p$  de 0,000. En consecuencia, se puede inferir con certeza que el indicador objeto de análisis posee una relevancia estadística significativa en el marco de la investigación.

Al recibir dosis equivalentes el riesgo de radiación es superior en niños y adolescentes en comparación con los adultos, ya que en los primeros el



crecimiento celular es acelerado y sus células presentan una mayor sensibilidad a la radiación. Además, debido a que los efectos de la radiación pueden manifestarse tras varios años, la juventud prolonga el periodo en el cual estos posibles efectos de la radiación ionizante pueden desarrollarse.



**TABLA 2. CONOCIMIENTOS SOBRE EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN ASOCIADO AL GÉNERO DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA DEL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022.**

Genero	Conocimientos sobre exposición a la radiación							
	Bueno		Regular		Deficiente		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
<b>Masculino</b>	15	16,3	23	25,0	2	2,2	40	43,5
<b>Femenino</b>	11	12,0	26	28,3	15	16,3	52	56,5
<b>Total</b>	26	28,3	49	53,3	17	18,5	92	100,0

Fuente: Cuestionarios.

$X^2_{cal} = 9,334$

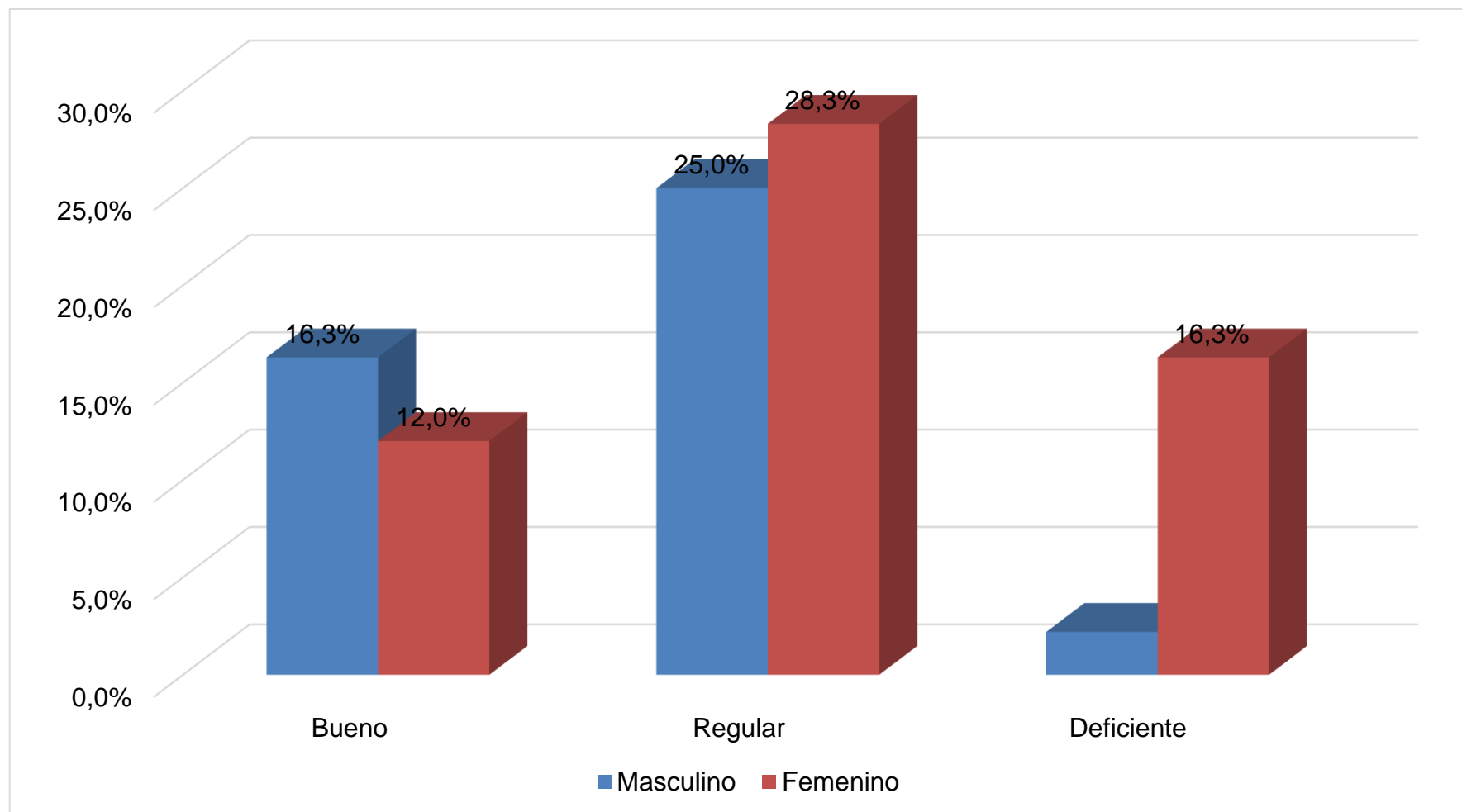
$P = 0,009$

ES SIGNIFICATIVA

$X^2_{tab} = 5,991$

$Gf = 2$

**FIGURA 2. CONOCIMIENTOS SOBRE EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN ASOCIADO AL GÉNERO DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA DEL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022.**



Fuente: Tabla 2



En la tabla número 2, podemos apreciar detalladamente el resultado de los conocimientos adquiridos en relación a la exposición a la radiación, discriminados por el género de los pacientes que han sido atendidos. Se ha constatado que el 56,5% Pertenece al género femenino, en tanto que el 43,5 % restante corresponde al género masculino.

Del grupo de pacientes cuyos conocimientos sobre exposición a la radiación es regular el 28,3% son mujeres; por otra parte, del grupo de pacientes con conocimientos buenos el 16,3% son varones y finalmente del grupo de pacientes con conocimientos deficientes el 16,3% son de género femenino.

Al llevar a cabo el análisis estadístico mediante Al aplicar Se determinó un nivel de confianza del 95% y un nivel de significancia de  $p < 0,05$ . Se determinó un valor calculado de  $X^2$  de 9,334, que sobrepasó el valor crítico tabular establecido en 5,991 con dos grados de libertad, con una probabilidad  $P=0,009$ , confirmando la significancia del indicador en cuestión.

La condición sanitaria y el bienestar de los individuos de género masculino en comparación con el de las individuos femeninas, así como el de los menores en contraste con el de las menores, puede presentar disparidades significativas debido a las divergencias de género. Esto es absolutamente cierto, sin importar cualquier tipo de exposición a la radiación.



**TABLA 3. CONOCIMIENTOS SOBRE EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN ASOCIADO AL GRADO DE INSTRUCCIÓN DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA DEL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022.**

Grado de instrucción	Conocimientos sobre exposición a la radiación							
	Bueno		Regular		Deficiente		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
<b>Secundaria</b>	0	0,0	4	4,3	11	12,0	15	16,3
<b>Superior técnico</b>	11	12,0	32	34,8	6	6,5	49	53,3
<b>Superior universitario</b>	15	16,3	13	14,1	0	0,0	28	30,4
<b>Total</b>	26	28,3	49	53,3	17	18,5	92	100,0

Fuente: Cuestionarios.

$X^2_{cal} = 45,375$

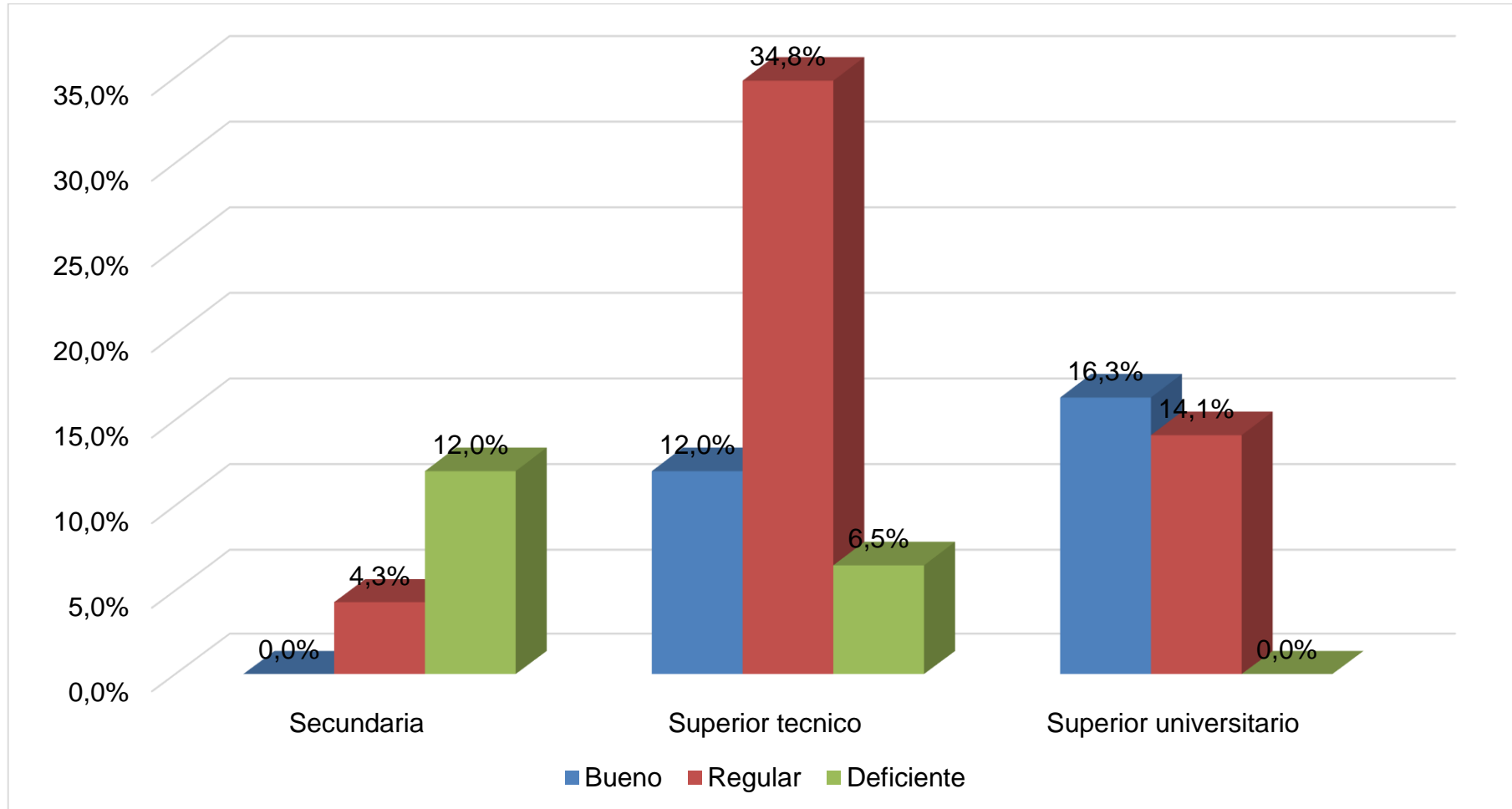
$P = 0,000$

*ES SIGNIFICATIVA*

$X^2_{tab} = 9,488$

$Gf = 4$

**FIGURA 3. CONOCIMIENTOS SOBRE EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN ASOCIADO AL GRADO DE INSTRUCCIÓN DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA DEL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022.**



Fuente: Tabla 3



La tabla 3 ilustra el producto de los conocimientos adquiridos en relación con la exposición a la radiación asociado al grado de instrucción de pacientes, en la cual se halló el 53.3% tienen estudios hasta el nivel superior técnico, el 30,4% superior universitario y el 16,3% tiene estudios secundarios.

Del grupo de pacientes cuyos conocimientos sobre exposición a la radiación es regular el 34,8% tienen estudios superiores técnico; por otra parte, del grupo de pacientes con conocimientos buenos el 16,3% superior técnico y finalmente del grupo de pacientes con conocimientos deficientes el 12,0% tienen estudios secundarios.

La investigación estadística realizada a través de la prueba no paramétrica de chi cuadrado se realizó con un nivel de confianza del 95% y un nivel de significancia de  $p < 0,05$ . El valor de  $X^2$  se calculó en 45,375, superando el valor crítico tabulado de 9,488, con cuatro grados de libertad y un nivel de significancia  $p$  de 0,000. Por ende, se deduce que el indicador evaluado es el indicador que ha sido evaluado y posee una relevancia estadísticamente significativa.

El hecho de contar con una formación académica avanzada nos brinda la oportunidad de adquirir habilidades de comunicación que facilitan el desarrollo de los procesos cognitivos e interactivos de cualquier individuo que se sumerja en la lectura, ya que esta actividad favorece la construcción de nuevos conocimientos de manera ágil y efectiva. Contribuye al avance y enriquecimiento del lenguaje a través de tu participación activa y constante. Apoya la evolución y



mejora continua de la comunicación verbal y escrita en todos los ámbitos de la sociedad. Mejora significativamente La competencia para establecer una comunicación efectiva tanto en la modalidad oral como en la escrita, lo cual contribuye a hacer que el lenguaje fluya de manera más efectiva y natural.



**TABLA 4. CONOCIMIENTOS SOBRE EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN ASOCIADO A LA PROCEDENCIA DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA DEL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022.**

Procedencia	Conocimientos sobre exposición a la radiación							
	Bueno		Regular		Deficiente		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Juliaca	25	27,2	25	27,2	15	16,3	65	70,7
Otros distritos	1	1,1	24	26,1	2	2,2	27	29,3
Total	26	28,3	49	53,3	17	18,5	92	100,0

Fuente: Cuestionarios.

$X^2_{cal} = 19,797$

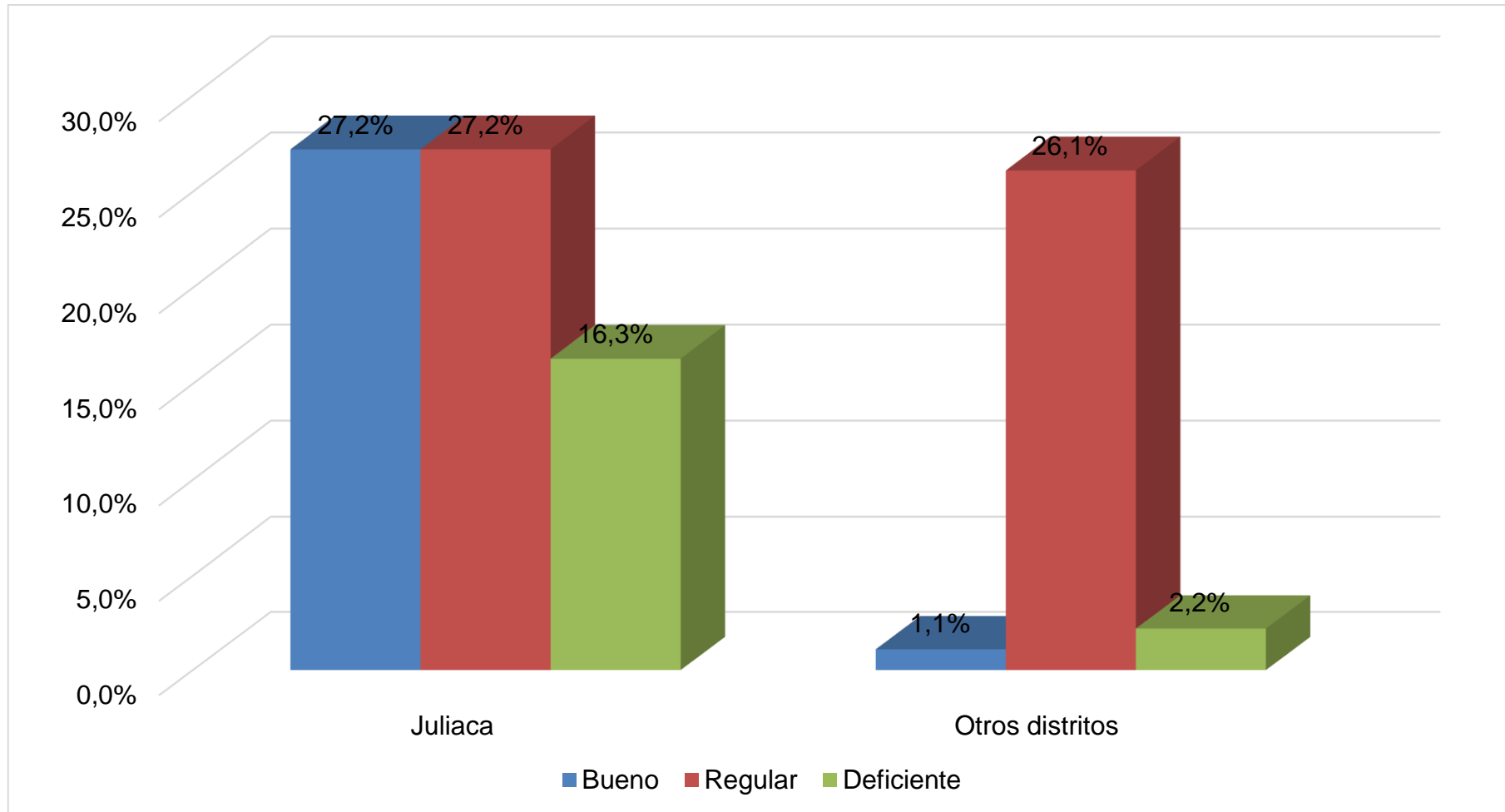
$P = 0,000$

*ES SIGNIFICATIVA*

$X^2_{tab} = 5,991$

$Gf = 2$

**FIGURA 4. CONOCIMIENTOS SOBRE EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN ASOCIADO A LA PROCEDENCIA DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA DEL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022.**



Fuente: Tabla 4



La tabla 4 muestra los resultados relacionados con los conocimientos adquiridos en relación con la exposición a la radiación asociado a la procedencia de pacientes, en la cual se halló el 70,7% de los pacientes son de Juliaca y el 29,3% de otros distritos.

Del grupo de pacientes cuyos conocimientos sobre exposición a la radiación es bueno el 27,2% procedían de Juliaca; por otra parte, del grupo de pacientes con conocimientos regular también y finalmente del grupo de pacientes con conocimientos deficientes el 16,3% también eran de Juliaca.

Al llevar a cabo el cruce de datos mediante la evaluación estadística llevada a cabo estableció un margen de error del 5% y un nivel de significancia de  $p < 0,05$ . El valor de  $X^2$  se calculó en 19,797, superando el valor crítico tabulado de 5,991, con dos grados de libertad y un nivel de significancia de  $p$  de 0,000. En consecuencia, se deduce que el indicador evaluado posee relevancia estadística.

Entre los diversos elementos que afectan la formación de nuestra identidad individual se encuentran, de manera destacada, las relaciones familiares, las amistades cercanas y las interacciones con individuos de nuestro círculo social más amplio. Asimismo, no podemos obviar la relevancia de nuestras raíces y antecedentes, así como las tradiciones arraigadas en nuestra comunidad y las normas que rigen nuestras interacciones cotidianas. El entorno en el que nos desenvolvemos, con sus particularidades geográficas y culturales, también juega un rol esencial en la formación de nuestra identidad. Incluso el lenguaje



que empleamos, al ser portador de significados profundos y simbólicos, actúa como vehículo de transmisión de valores, ideologías y Formas de vida características de la región en la que estamos inmersos.



**TABLA 5. CONOCIMIENTOS SOBRE LA RADIOPROTECCIÓN ASOCIADO A LA EDAD DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA DEL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022.**

Edad	Conocimientos sobre la radioprotección							
	Bueno		Regular		Deficiente		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
<b>18 a 25 años</b>	0	0,0	0	0,0	12	13,0	12	13,0
<b>26 a 32 años</b>	0	0,0	14	15,2	5	5,4	19	20,7
<b>33 a 46 años</b>	11	12,0	13	14,1	12	13,0	36	39,1
<b>47 a más años</b>	3	3,3	5	5,4	17	18,5	25	27,2
<b>Total</b>	14	15,2	32	34,8	46	50,0	92	100,0

Fuente: Cuestionarios.

$X^2_{cal} = 36,234$

$P = 0,000$

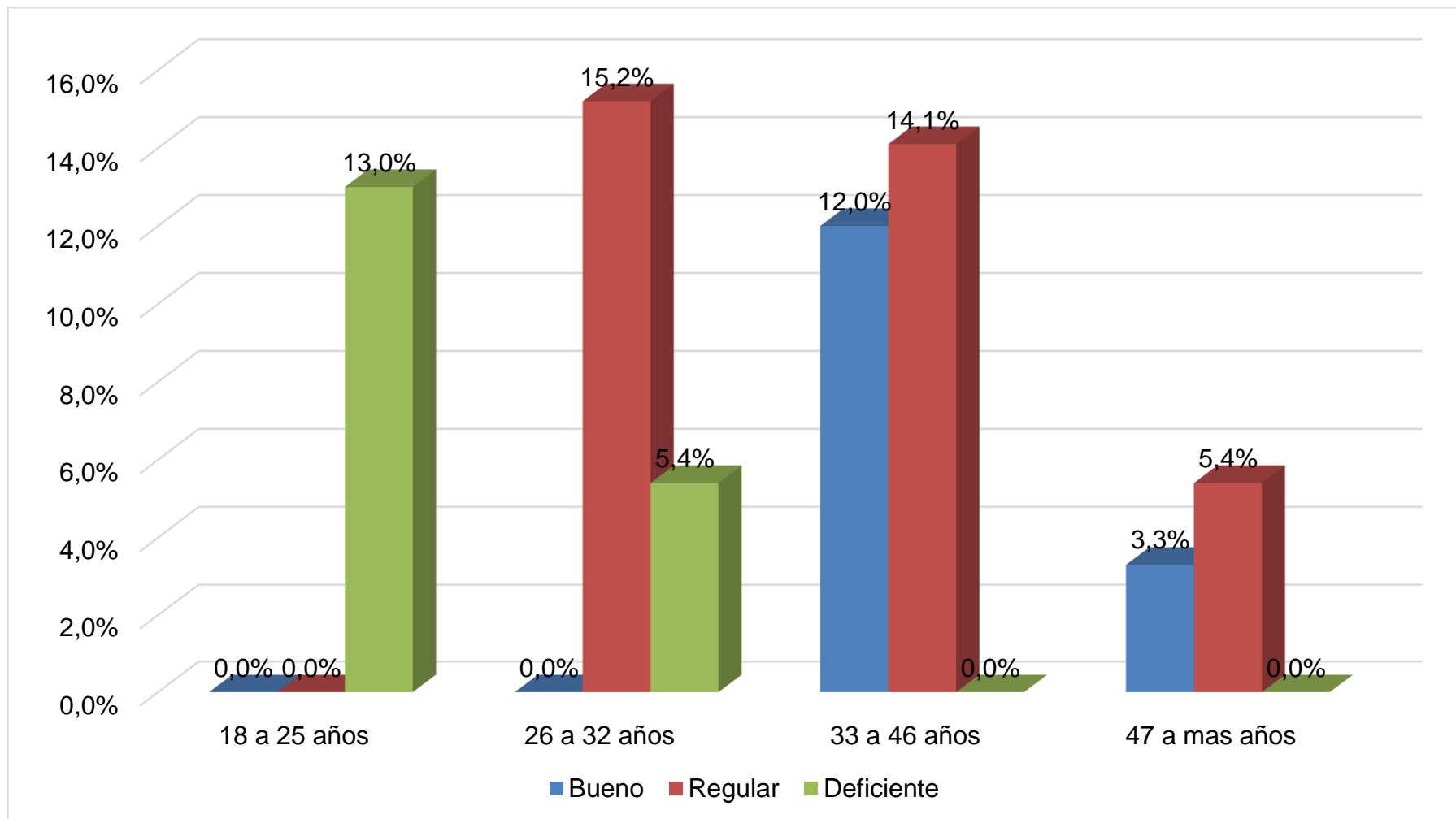
*ES SIGNIFICATIVA*

$X^2_{tab} = 12,592$

$Gf = 6$



**FIGURA 5. CONOCIMIENTOS SOBRE LA RADIOPROTECCIÓN ASOCIADO A LA EDAD DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA DEL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022.**



Fuente: Tabla 5



Conforme al segundo objetivo específico, se busca describir los conocimientos relacionados con la radioprotección asociados a las particularidades sociodemográficas de los pacientes en relación con las características sociodemográficas de los pacientes en el Hospital III ESSALUD presentamos 4 tablas estadísticas las cuales son:

En la tabla número 05 podemos apreciar detalladamente el porcentaje de pacientes atendidos en el departamento de radiología, clasificados según su rango de edad y su nivel de conocimientos en radioprotección. Los datos revelan que un 39,1% de los pacientes El grupo etario predominante está comprendido entre los 33 y 46 años, seguido por un 27,2 % de personas mayores de 47 años. Además, un 20,7 % se ubica en el rango de 26 a 32 años, y un 13,0 % corresponde a edades entre 18 y 25 años.

Del grupo de pacientes cuyos conocimientos sobre la radioprotección es deficiente el 18,5% tienen entre las edades de 47 años a más; por otra parte, del grupo de pacientes con conocimientos deficientes el 15,2% tienen entre 26 a 32 años y finalmente del grupo de pacientes con conocimientos buenos el 12,0% tienen entre 33 a 46 años.

Al llevar a cabo el análisis estadístico mediante la aplicación En la aplicación de Se determinó un grado de confianza del 95% y un grado de significancia de  $p < 0,05$ . Se calculó un valor de  $X^2$  de 36,234, que superó el valor crítico tabulado de 12,592, con seis grados de libertad y un nivel de significancia de  $p = 0,000$ , corroborando de esta manera la relevancia estadística del indicador evaluado.



A medida que los adultos envejecen y avanzan en edad, la exposición prolongada a la radiación ionizante se vuelve menos relevante en relación con otros factores que representan un riesgo para la salud.

Los tejidos biológicos del organismo de los individuos de mayor edad tienden a presentar una menor sensibilidad frente a los impactos derivados de la exposición a la radiación. Las imágenes médicas, incluyendo radiografías, resonancias magnéticas y tomografías computarizadas, resultan sumamente valiosas en cualquier etapa de la vida, pues brindan Se otorga a los profesionales sanitarios la competencia necesaria para desempeñar roles profesionales efectivos de observar con exactitud el interior del cuerpo humano para diagnosticar y tratar diversas enfermedades y condiciones clínicas En situaciones donde una persona de cualquier edad sufre un accidente automovilístico severo, una tomografía computarizada puede constituir un método rápido y no invasivo para detectar lesiones internas graves, incluso críticas, que podrían no ser evidentes a simple vista a simple vista.



**TABLA 6. CONOCIMIENTOS SOBRE LA RADIOPROTECCIÓN ASOCIADO AL GÉNERO DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA DEL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022.**

Genero	Conocimientos sobre la radioprotección							
	Bueno		Regular		Deficiente		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
<b>Masculino</b>	10	10,9	21	22,8	9	9,8	40	43,5
<b>Femenino</b>	4	4,3	11	12,0	37	40,2	52	56,5
<b>Total</b>	14	15,2	32	34,8	46	50,0	92	100,0

Fuente: Cuestionarios.

$X^2_{cal} = 21,541$

$P = 0,009$

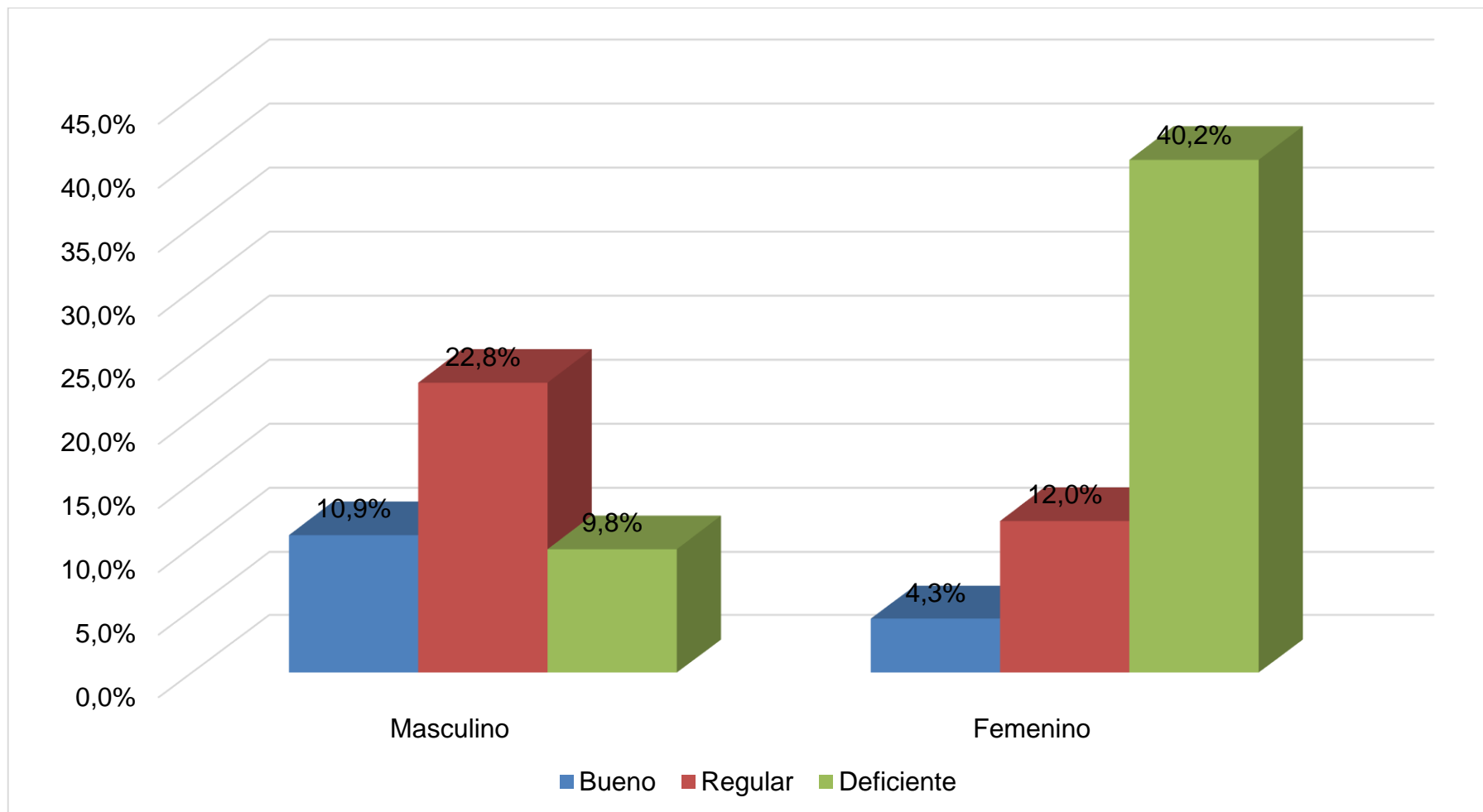
*ES SIGNIFICATIVA*

$X^2_{tab} = 5,991$

$Gf = 2$



**FIGURA 6. CONOCIMIENTOS SOBRE LA RADIOPROTECCIÓN ASOCIADO AL GÉNERO DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA DEL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022.**



Fuente: Tabla 6



En la tabla 6 se observa con detalle el porcentaje de pacientes atendidos en el servicio de radiología, agrupados por rangos etarios, junto con su nivel de comprensión respecto a las medidas de protección radiológica. Se resalta que el 56,6 % pertenece al género femenino, mientras que el 43,5 % corresponde al género masculino.

Del grupo de pacientes cuyos conocimientos sobre la radioprotección es deficiente el 40.2% son de género femenino; por otra parte, del grupo de pacientes con conocimientos regulares el 22,8% tienen son de género masculino y finalmente del grupo de pacientes con conocimientos buenos el 10.9% también.

Se determinó un margen de error del 5% y un nivel de significancia de  $p < 0,05$ . Se determinó un valor calculado de  $X^2$  de 21,541, que superó significativamente el valor crítico tabulado de 5,991, con dos grados de libertad. El nivel de significancia obtenido fue  $p = 0,000$ , confirmando la relevancia estadística del indicador evaluado.

Múltiples investigaciones científicas han concluido que diversas enfermedades de gran relevancia se ven notablemente influenciadas por el factor de género. Lo mismo aplica de igual manera Respecto a los posibles riesgos vinculados con la exposición prolongada a los rayos X o a la radiación proveniente de materiales radiactivos (también denominada radiación ionizante).



**TABLA 7. CONOCIMIENTOS SOBRE LA RADIOPROTECCIÓN ASOCIADO AL GRADO DE INSTRUCCIÓN DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA DEL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022.**

Grado de instrucción	Conocimientos sobre la radioprotección							
	Bueno		Regular		Deficiente		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
<b>Secundaria</b>	0	0,0	0	0,0	15	16,3	15	16,3
<b>Superior técnico</b>	3	3,3	21	22,8	25	27,2	49	53,3
<b>Superior universitario</b>	11	12,0	11	12,0	6	6,5	28	30,4
<b>Total</b>	14	15,2	32	34,8	46	50,0	92	100,0

Fuente: Cuestionarios.

$X^2_{cal} = 33,986$

$P = 0,000$

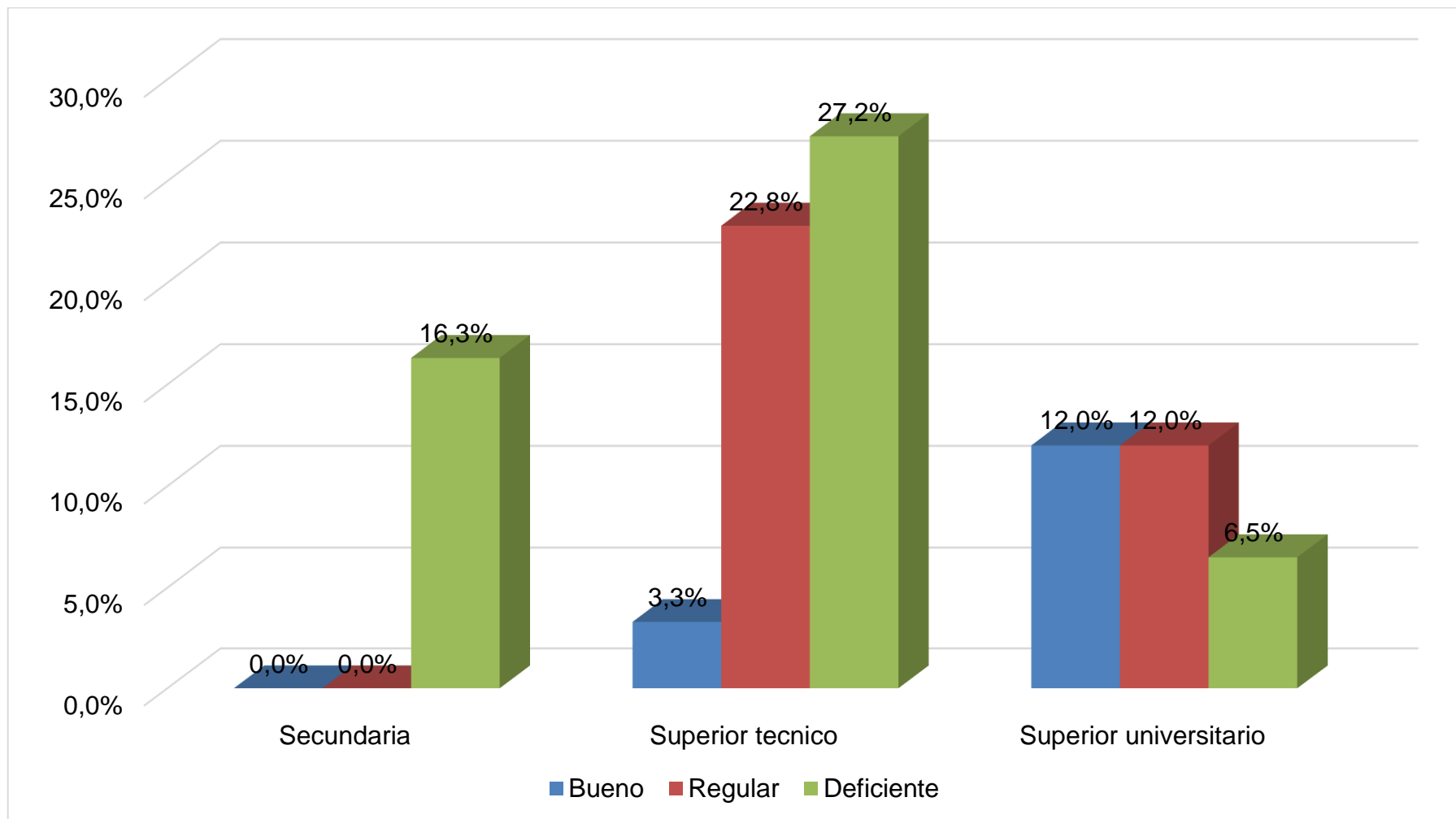
*ES SIGNIFICATIVA*

$X^2_{tab} = 9,488$

$Gf = 4$



FIGURA 7. CONOCIMIENTOS SOBRE LA RADIOPROTECCIÓN ASOCIADO AL GRADO DE INSTRUCCIÓN DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA DEL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022.



Fuente: Tabla 7



La tabla 7 muestra el desenlace de los saberes acerca de la radioprotección asociado Al nivel educativo de los pacientes atendidos en el área de radiología, donde se encontró que el 53,3% tienen estudios superiores técnico, el 30,4% superior universitario y el 16,3% nivel secundario.

Del grupo de pacientes cuyos conocimientos sobre la radioprotección es deficiente el 27,2% tiene estudios superiores técnico; por otra parte, del grupo de pacientes con conocimientos regulares también y finalmente del grupo de pacientes con conocimientos buenos el 12,0% tienen estudios superiores universitario.

El análisis estadístico efectuado mediante la prueba no paramétrica de chi cuadrado determinó un margen de error del 5% y un nivel de significancia de  $p < 0,05$ . Se registró un valor calculado de  $X^2$  de 33,986, que sobrepasó el valor crítico tabular establecido en 9,488, con cuatro grados de libertad. Adicionalmente, se documentó un nivel de significancia de  $p = 0,000$ , lo que corrobora la confirmación la relevancia estadística del indicador evaluado.

Al momento de considerar el punto del nivel de estudio, es fundamental tener en cuenta que este va a señalar el nivel de conocimientos que se espera que posea el individuo, dado que los conocimientos adquiridos en la secundaria difieren de los que se adquieren en la universidad. Es crucial reconocer la importancia de esta distinción para comprender la complejidad y profundidad de los saberes que se requieren en cada etapa educativa.



**TABLA 8. CONOCIMIENTOS SOBRE LA RADIOPROTECCIÓN ASOCIADO A LA PROCEDENCIA DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA DEL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022.**

Procedencia	Conocimientos sobre la radioprotección						Total	
	Bueno		Regular		Deficiente		fi	%
	fi	%	fi	%	fi	%		
<b>Juliaca</b>	13	14,1	19	20,7	33	35,9	65	70,7
<b>Otros distritos</b>	1	1,1	13	14,1	13	14,1	27	29,3
<b>Total</b>	14	15,2	32	34,8	46	50,0	92	100,0

Fuente: Cuestionarios.

$X^2_{cal} = 6,318$

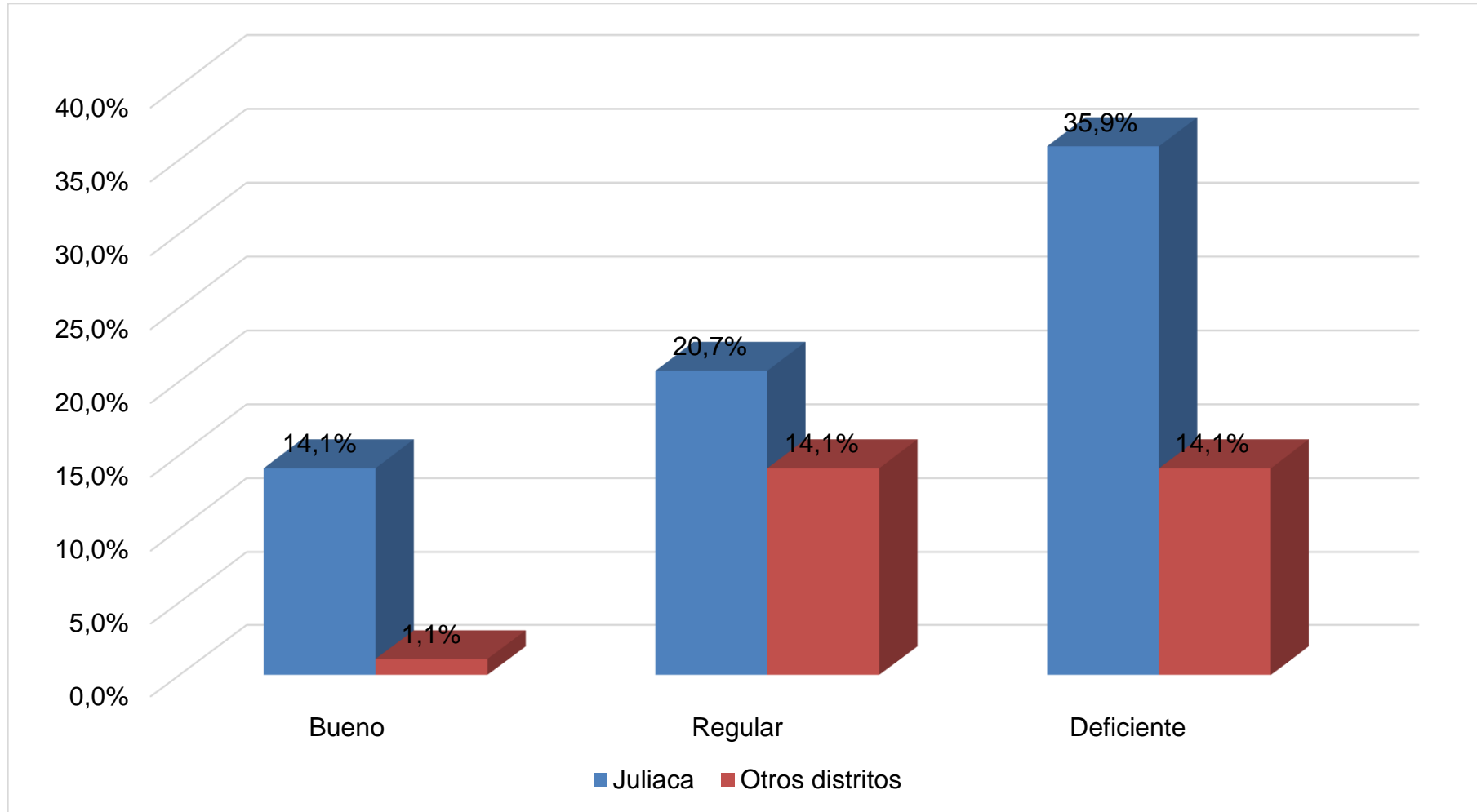
$P = 0,050$

*ES SIGNIFICATIVA*

$X^2_{tab} = 5,991$

$Gf = 2$

**FIGURA 8. CONOCIMIENTOS SOBRE LA RADIOPROTECCIÓN ASOCIADO A LA PROCEDENCIA DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA DEL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022.**



Fuente: Tabla 8



En la tabla número 8, podemos apreciar detalladamente el resultado obtenido en relación a la adquisición de conocimientos en torno a las medidas de protección radiológica en relación con el nivel educativo de los pacientes atendidos en el campo de la radiología, en la cual se halló el 78,8% son usuarios procedentes de Juliaca y el 29,3% de otros distritos.

Del grupo de pacientes cuyos conocimientos sobre la radioprotección es deficiente el 35,9% proceden de Juliaca; por otra parte, del grupo de pacientes con conocimientos regulares el 20,7% también y finalmente del grupo de pacientes con conocimientos buenos el 14,1% de la misma manera.

Se determinó un margen de error del 5% y un nivel de significancia de  $p < 0,05$ . El valor calculado de  $X^2$  alcanzó 6,318, superando el valor crítico tabular de 5,991, con dos grados de libertad. El nivel de significancia alcanzado fue  $p = 0,000$ , lo que señala que el valor de  $p$  es de 0,000 que el resultado es altamente significativo y confirma la relevancia del indicador en estudio.

La procedencia ejerce una influencia significativa en nuestro pensamiento, dado Las interacciones entre las personas generan la formación de valores, emociones, actitudes y comportamientos que se integran desde el nacimiento. Estos constituyen patrones que ejercen influencia sobre el comportamiento y que frecuentemente se transmiten de una generación a la siguiente.

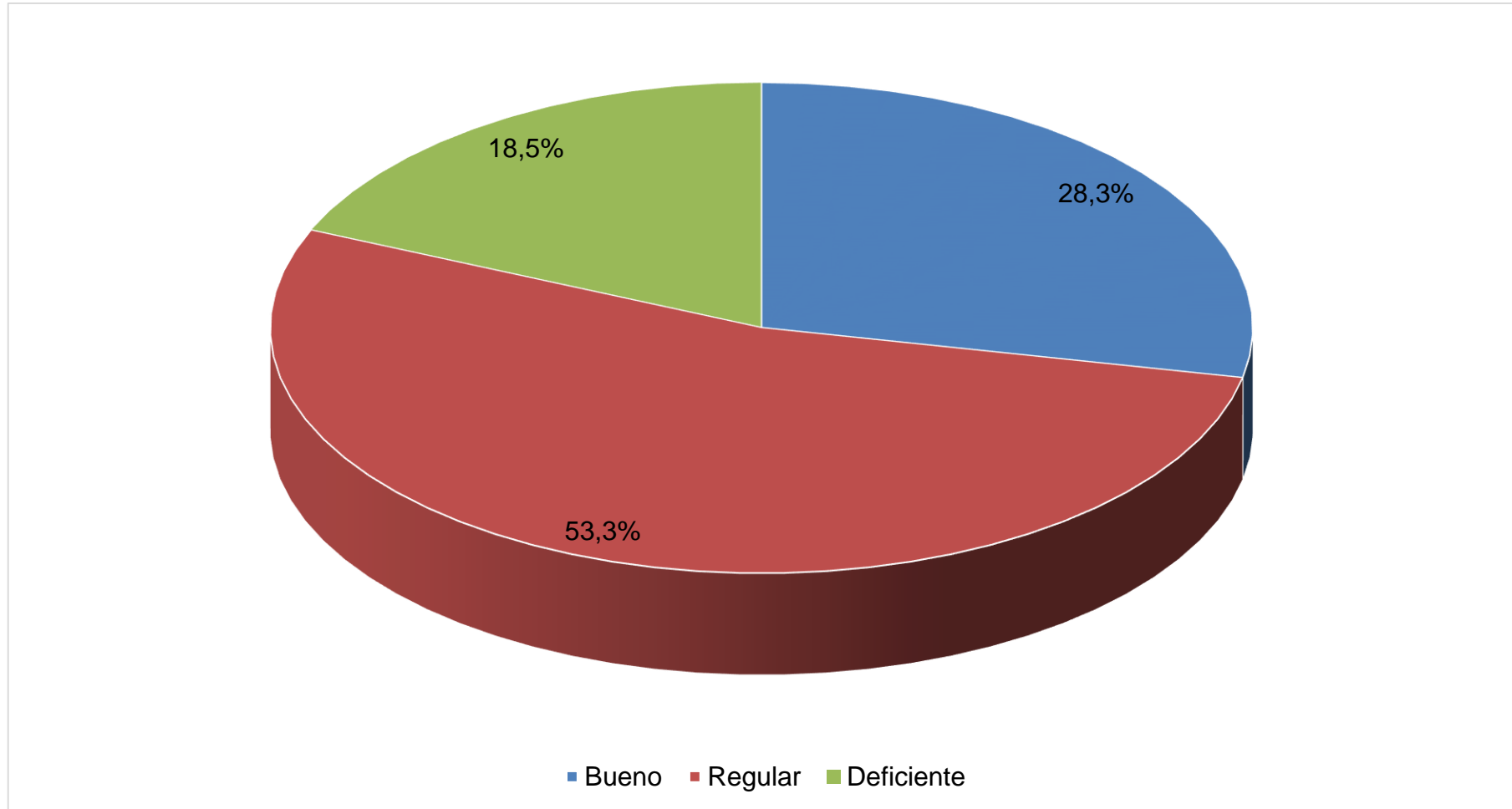


**TABLA 9. CONOCIMIENTO DE LOS PACIENTES SOBRE LA EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN EN EL HOSPITAL III ESSALUD JULIACA 2022.**

<b>Conocimiento sobre la exposición a la radiación</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
<b>Bueno</b>	26	28,3
<b>Regular</b>	49	53,3
<b>Deficiente</b>	17	18,5
<b>Total:</b>	92	100,0

Fuente: Cuestionario.

**FIGURA 9. CONOCIMIENTO DE LOS PACIENTES SOBRE LA EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN EN EL HOSPITAL III ESSALUD JULIACA 2022.**



Fuente: Tabla 9



De acuerdo al tercer objetivo específico: Establecer el conocimiento sobre la exposición a la radiación de pacientes en el Hospital III ESSALUD, presentamos una tabla de frecuencia simple.

Concluimos que el 53,3% posee un conocimiento regular sobre la exposición a la radiación, el 28,3% lo considera positivo y el 18,5% lo considera deficiente. En dosis extremadamente altas, la radiación tiene la capacidad de perturbar el Alteraciones en la operatividad de tejidos y órganos que desencadenan efectos inmediatos tales como náuseas, vómitos, eritemas, pérdida de cabello, síndrome agudo por radiación, lesiones localizadas (quemaduras por radiación) e incluso la mortalidad.

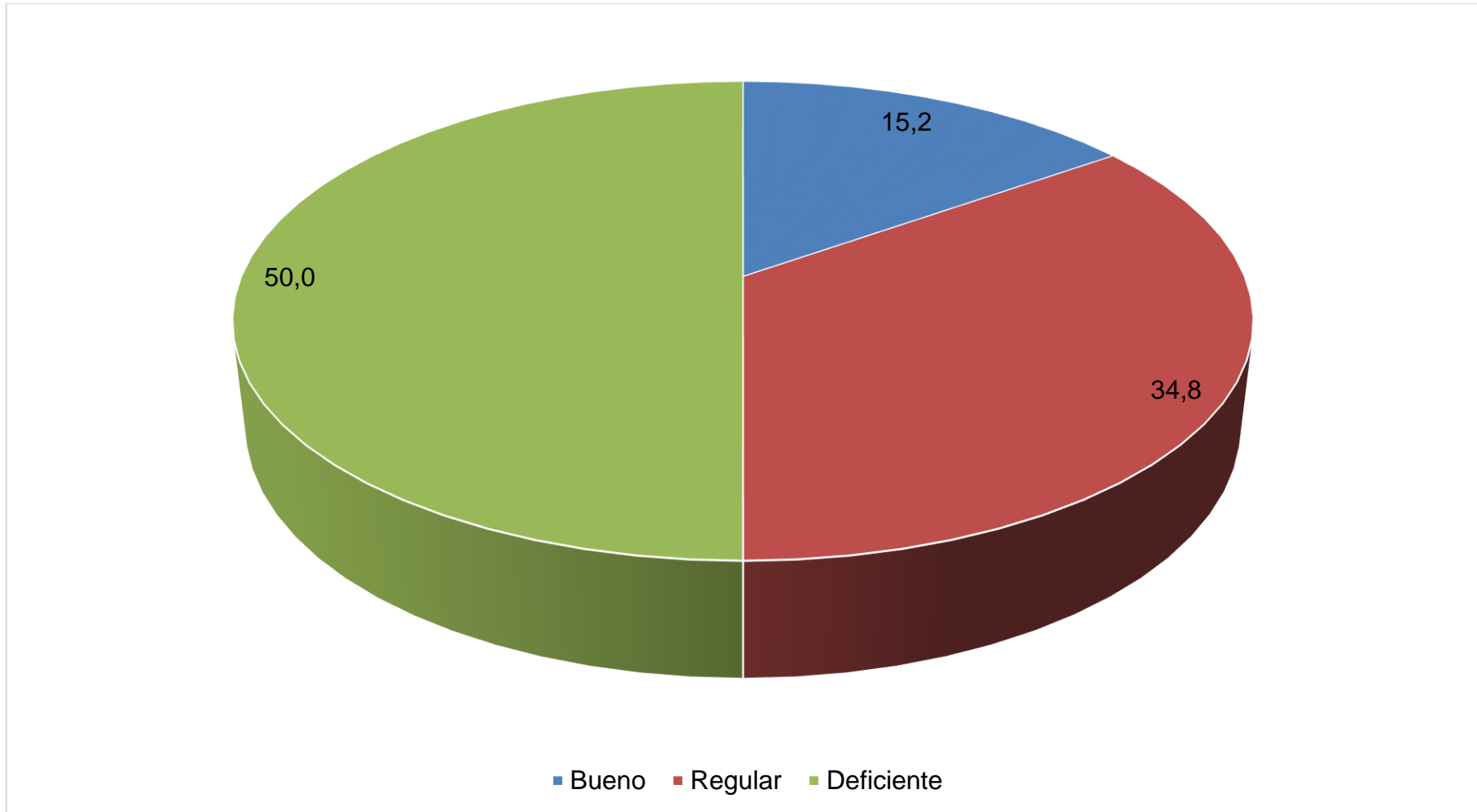


**TABLA 10. CONOCIMIENTO DE LOS PACIENTES SOBRE LA RADIOPROTECCIÓN EN EL HOSPITAL III ESSALUD JULIACA 2022.**

<b>Conocimiento sobre la exposición a la radioprotección</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
<b>Bueno</b>	14	15,2
<b>Regular</b>	32	34,8
<b>Deficiente</b>	46	50,0
<b>Total:</b>	92	100,0

Fuente: Cuestionario.

**FIGURA 10. CONOCIMIENTO DE LOS PACIENTES SOBRE LA RADIOPROTECCIÓN EN EL HOSPITAL III ESSALUD JULIACA 2022.**



Fuente: Tabla 10



Conforme al cuarto objetivo específico: Determinar el nivel de conocimiento sobre la radioprotección en pacientes del Hospital III ESSALUD, presentamos una tabla de frecuencia simple.

Tenemos como resultado el 50,0% tienen conocimientos deficientes sobre la radioprotección, el 34,8% regular y el 15,2% buen conocimiento.

La protección radiológica es una labor multidisciplinaria que combina aspectos científicos y técnicos, cuyo objetivo es la salvaguarda de los individuos y el entorno ambiental frente a las repercusiones perjudiciales derivadas de la exposición a radiaciones ionizantes.



## DISCUSIÓN

Los conocimientos sobre las máquinas utilizadas en el área de radiología y su protección están asociados significativamente a las características sociales y demográficas de los pacientes en el Hospital III ESSALUD Juliaca 2022, en referencia a los conocimientos sobre la exposición a la radiación y radioprotección asociado a las características sociodemográficas incluyen la edad, donde el 39,1% se encuentra entre 33 y 46 años, y en cuanto al género, el 56,5% corresponde a mujeres, el 53,3% tienen estudios hasta el nivel superior técnico, el 70,7% de la población procede de Juliaca. En cuanto a los conocimientos sobre exposición a la radiación se halló el 53,3% de la población tienen conocimientos regulares y el 28,3% bueno y el 18,5% son deficientes. En lo referente a los conocimientos sobre la radioprotección tenemos el 50,0% de conocimientos deficientes, el 34,8% regular y el 15,2% bueno.

Saravia aborda en su estudio el conocimiento y las prácticas sobre bioseguridad en su contexto específico con los pacientes se concluyó que referentes a la edad que el 65,8% de la población entre 39<sup>a</sup> 50 años tienen mayor conocimiento sobre la exposición a la radiación y radioprotección y en cuanto al género no hay diferencia significativa, en cuanto al grado de instrucción hallaron que el 78,7% de los que tienen estudios superiores tienen mejor información sobre los procesos de radioprotección. (17) Comparando con los resultados en este trabajo se halló el 39,1% de la población objeto de estudio se sitúa en el rango etario de 33 a 46 años, pero tienen en mayor porcentaje conocimiento regular,



en cuanto al género casi es equitativo, solo 30,4% tienen estudios superiores y su conocimiento es bueno y la mayoría procede para su atención de la ciudad de Juliaca.

Díaz señala el efecto de las radiaciones no ionizantes en la salud de las personas y su repercusión en la salud humana hallaron que el 50% los pacientes tienen deficiente conocimiento sobre radioprotección, el 35% regular y solo el 15,0% buen nivel de conocimiento (19)

Esto comparando a los resultados de esta investigación se halló que el 50% tiene también conocimientos deficientes, el 34,8% regular y el 15,2% bueno. Los productos de blindaje de plomo, tales como los delantales plomados, constituyen elementos cruciales para la salvaguarda personal de profesionales médicos y pacientes frente a la radiación de rayos X durante intervenciones quirúrgicas. Para resguardarse de este riesgo, es imperativo prevenir la presencia de contaminación radiactiva en el entorno, implementando las medidas de confinamiento pertinentes (ventilación, vitrinas, cajas de guantes, etc.), empleando un vestuario adecuado y empleando dispositivos de protección respiratoria.

Los conocimientos sobre la radioprotección son deficientes el 18,5% tienen entre las edades de 47 años a más; por otra parte, del grupo de pacientes con conocimientos deficientes el 15,2% tienen entre 26 a 32 años y finalmente del grupo de pacientes con conocimientos buenos el 12,0% tienen entre 33 a 46 años.



Del grupo de pacientes cuyos conocimientos sobre exposición a la radiación es bueno el 27,2% procedían de Juliaca; por otra parte, del grupo de pacientes con conocimientos regular también y finalmente del grupo de pacientes con conocimientos deficientes el 16,3% también eran de Juliaca

Al administrar dosis equivalentes En cuanto a la radiación presenta un riesgo más alto para niños y adolescentes que para los adultos, debido a que los primeros atraviesan un crecimiento acelerado y sus células son más sensibles a la radiación. Dado que el desarrollo de los efectos radiológicos requiere años, la juventud prolonga la duración de cualquiera de las posibles consecuencias de la radiación ionizante.

Morante, en su disertación titulada " La evaluación del conocimiento sobre las normas de bioseguridad en radiología y las condiciones para la radioprotección reveló los siguientes resultados: La mayoría de los estudiantes, según su semestre de estudio, se encuentra en un nivel deficiente, representando un 62,50%. En el octavo semestre, el 50,00% se ubicó en un nivel regular, mientras que en el noveno semestre, el 61,11% también se situó en ese nivel. Finalmente, en el décimo semestre, el 76% de los estudiantes alcanzó un nivel regular.

Gutiérrez realizó un estudio para medir cuánto sabe el personal de Tecnología Médica sobre las mejores prácticas en bioseguridad. De los 30 Tecnólogos Médicos en Radiología que fueron encuestados, el 43,3% mostró un conocimiento medio sobre las buenas prácticas en bioseguridad, el 30%



evidenció un nivel bajo de conocimiento, mientras que el 26,7% mostró un nivel alto en esas prácticas.

En su estudio llamado "Conocimiento sobre protección radiológica en el Servicio de Mamografía", los resultados mostraron que la mayoría de los pacientes tenían un promedio del 67,5%. Además, todos los pacientes con estudios superiores exhibían niveles de conocimiento superiores y residían en Lima. La encuesta determinó que 54 mujeres poseían un nivel de conocimiento moderado, lo que refleja un entendimiento intermedio.

Bravo llevó a cabo el estudio titulado "Experiencia de los tecnólogos médicos en las diversas áreas de radiología. Se determinó que los médicos del Instituto Nacional de Enfermedades Oncológicas, especializados en las áreas de Radiodiagnóstico, Tomografía y Radioterapia, poseen un nivel de conocimiento que oscila entre bajo y moderado; mientras que los servicios de medicina nuclear exhibieron un nivel moderadamente alto de conocimiento.

Kusch y Ruiz realizaron el estudio titulado "Validación y uso de una herramienta para medir el conocimiento en radioprotección". Se llegó a la conclusión de que los estudiantes de posgrado de la FE-UPCH tienen una comprensión general sobre las medidas de protección radiológica, así como sobre los beneficios y riesgos de los exámenes auxiliares es favorable, ya que más del 50 % de los participantes aprobaron el cuestionario aplicado que se les presentó.



## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** Se analizó los conocimientos sobre las máquinas utilizadas en el área de radiología y su protección estando asociados significativamente a las características sociodemográficas de pacientes En el Hospital III ESSALUD de Juliaca, durante 2022, se encontró que todos los indicadores mostraron un valor estadístico significativo con  $p < 0,05$ , lo que apoya las hipótesis propuestas.

**SEGUNDA:** Se describió los conocimientos sobre la exposición a la radiación están asociados significativamente a las características sociodemográficas en relación con los pacientes del Hospital III ESSALUD, los resultados revelan que el 53,3 % de la población posee conocimientos regulares, siendo el 23,9% de ellos de 33 a 46 años ( $P:0.000$ ), en relación al género, el 28,3% son mujeres ( $P:0.009$ ), el 34,8% posee estudios superiores técnicos ( $P:0.000$ ), y el 27,2% de dicho grupo proviene de Juliaca ( $P:0.000$ ). Los datos son relevantes con valores de  $p < 0.05$ , lo que respalda la hipótesis propuesta.

**TERCERA:** Se describió el nivel de conocimientos relacionados con la radioprotección están asociados significativamente a las características sociales y demográficas de los pacientes en el Hospital III ESSALUD los resultados son: El 50.0% del total tienen



conocimientos deficientes en la cual el 18,5% tienen de 47 años a más ( $P:0.000$ ), en cuanto al género el 40,2% son mujeres ( $P:0.009$ ), el 27,2% de ese grupo tienen estudios superiores técnico ( $P:0.000$ ), El 35,9 % proviene de Juliaca ( $p = 0,000$ ). Estos datos son importantes con valores de  $p < 0,05$ , lo que confirma la hipótesis propuesta.

**CUARTA:** Se determinó el nivel de conocimiento acerca de la exposición a la radiación de pacientes en el Hospital III ESSALUD es regular en el 53,3% de los casos, el 28,3% bueno y el 18,5% deficiente.

**QUINTA:** Se estableció el conocimiento sobre la radio protección de pacientes En el Hospital III ESSALUD, el nivel de conocimiento se considera deficiente en el 50,0 % de la población estudiada, el 34,8% regular y el 15,2% bueno.



## RECOMENDACIONES

- PRIMERA:** El director del ESSALUD Juliaca tiene la responsabilidad de coordinar con el jefe del área de Radiología para proporcionar Información clara, precisa y accesible para los pacientes sobre el significado de las radiaciones ionizantes y cómo protegerse de ellas en el ámbito médico. Este enfoque busca mitigar temores o incertidumbres en los pacientes previo a la realización de cualquier examen radiológico, como las radiografías, la tomografía o la densitometría ósea, a través de folletos informativos.
- SEGUNDA:** Se sugiere a los jefes de servicio de radiología del ESSALUD Juliaca, implementar estrategias educativas específicas que se centren en la población joven ya que este enfoque ayudaría a mejorar la conciencia y comprensión sobre La exposición a la radiación en este segmento poblacional es superior comparado con el resto de la gente, contribuyendo así a una mayor conciencia y adopción de prácticas seguras.
- TERCERA:** En el servicio de radiología del ESSALUD Juliaca, se insta a los profesionales de la tecnología médica que desempeñan funciones En la observancia de las normas internacionales de protección radiológica. Esta medida se extiende tanto a los profesionales ocupacionalmente expuestos, como radiólogos y tecnólogos médicos, como a los pacientes.
- CUARTA:** A los profesionales tecnólogos médicos del ESSALUD Juliaca coordinar con el director para realizar capacitaciones constantes



para que el conocimiento sobre la exposición de la radiación sea constante y con información actualizada, para así puedan brindar una información más actualizada a los pacientes y que también puedan mejorar sus conocimientos.

**QUINTA:** Los profesionales de la tecnología médica de ESSALUD Juliaca deben fomentar la conciencia entre los pacientes sobre la justificación del Empleo de la radiación ionizante como técnica diagnóstica, en todo momento que sea necesario para corroborar un diagnóstico potencialmente positivo de una variedad de patologías. Es fundamental que el paciente perciba el tecnólogo médico se considera un profesional especializado y capacitado en el manejo y control del porcentaje de dosis administradas durante la realización de exámenes radiográficos.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Badel A, Gaviria J. Revisión sobre radiación ionizante y recomendaciones prácticas. Scielo. 2018;25(3).
2. Badel A. Radiación ionizante: revisión temática y recomendaciones para la práctica en Perú. Scielo. 2018 mayo;25.
3. Bravo D. Evaluación del conocimiento sobre rayos X y protección radiológica en pacientes del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Tesis. Lima: Repositorio institucional; 2019 mayo;4(3).
4. Carranza B, Trinidad G, Franco J. Análisis de seguridad e higiene en un servicio de radioterapia en México. Scielo. 2022;20(2)
5. Costa M, Mantovani M. Estudio sobre características sociodemográficas, estilos de vida y condiciones de salud. Scielo. 2023;22(2).
6. Díaz V. Tipos de investigación, productividad científica y artículos científicos en ciencias de la salud. Scielo. 2016;14(1).
7. Garduño S. Métodos en la investigación educativa: enfoques metodológicos. Scielo. 2024;31(90).
8. García V. Validación y aplicación de instrumento para medición de conocimiento. Scielo. 2019 mayo;29(1).
9. Gutiérrez J. Conocimiento en buenas prácticas de bioseguridad del personal Tecnólogo Médico en Radiología del Hospital Militar Central y Luis Negreiros. Tesis. Lima: Repositorio institucional; 2019.
10. Guerra R. Aspectos sobre envejecimiento, salud y sociedad. Scielo. 2016;17(2).
11. Hernández J, Escobar O, Alulema J. Nivel de conocimiento en prevención radiológica en prácticas odontológicas. Scielo. 2020;14(1).



12. Jiménez J. Conocimiento sobre protección radiológica en mamografía en la Clínica Centenario Peruano Japonesa. Tesis. Lima: Repositorio institucional; 2019.
13. Kusch R. Evaluación del conocimiento general sobre medidas de protección radiológica en estudiantes de posgrado. Scielo. 2019;3(4).
14. Machado A. Consideraciones teóricas acerca de la radiografía digital para diagnóstico. Scielo. 2023;3.
15. Morante O. Evaluación del conocimiento en normas de bioseguridad radiológica y condiciones de radioprotección en estudiantes de odontología. Tesis. Puno: Repositorio institucional UNA Puno; 2018.
16. Nejaim Y, Vasconcelos K, Roque G. Estrategias para la racionalización de dosis de radiación. Scielo. 2019;25(3).
17. Ortega D. Análisis sobre prevención y riesgos en radiología. Scielo. 2022;8(3).
18. Rodríguez N. Estudio sobre envejecimiento, edad, salud y sociedad. Scielo. 2018;17(2).
19. Rodríguez S. Movilidad y logros en educación superior. Scielo. 2020 mayo;31(88).
20. Robayna F. Uso de estudios radiológicos diagnósticos en unidad médica especializada. Scielo. 2017;24(9).
21. Sánchez J. Herramienta conceptual para análisis de archivos: principio hegemónico de procedencia. Scielo. 2022 septiembre;12(23).
22. Sarmiento P. Reflexiones sobre la enseñanza-aprendizaje en radiología oral. Scielo. 2020;21(2).
23. Sousa V. Revisión de los diseños de investigación más destacados. Scielo. 2017 mayo;15(3).



24. Valenzuela C. Revisión narrativa sobre conocimiento en protección radiológica en odontología. Scielo. 2022;37(4).
25. Vera M. Fundamentos y alcance de la imagenología médica. Scielo. 2016;35(3).
26. Wilches J, Castillo M. Protección radiológica aplicada en radiología dental. Scielo. 2022 junio;34(1).
27. Úbeda C. Niveles de referencia para diagnóstico como herramienta en protección radiológica de pacientes. Scielo. 2019;25(1).
28. Yovera M. Evaluación de la efectividad en medios de radioprotección del Hospital Nacional de Policía. Scielo. 2021 mayo.
29. Gaytan S, Barragán R. Exposición a radiación ionizante en médicos residentes de ortopedia en hospital de referencia. Scielo. 2023;91).



# ANEXOS



ANEXO 1: MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS

\*BASE DE DATOS VIANCA.sav [ConjuntoDatos0] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Edad	sexo	gradoinstruccion	procedencia	conocimientoexposicionalaradiacion	conocimientoradioproteccion
1	33 a 46 años	masculino	superior universitario	Juliaca	Bueno	Bueno
2	33 a 46 años	masculino	superior universitario	Juliaca	Bueno	Bueno
3	33 a 46 años	masculino	superior universitario	Juliaca	Bueno	Bueno
4	33 a 46 años	masculino	superior universitario	Juliaca	Bueno	Bueno
5	33 a 46 años	masculino	superior universitario	Juliaca	Bueno	Bueno
6	33 a 46 años	masculino	superior universitario	Juliaca	Bueno	Bueno
7	33 a 46 años	masculino	superior universitario	Juliaca	Bueno	Bueno
8	33 a 46 años	masculino	superior universitario	Juliaca	Bueno	Bueno
9	33 a 46 años	femenino	superior universitario	Juliaca	Bueno	Bueno
10	33 a 46 años	femenino	superior universitario	Juliaca	Bueno	Bueno
11	33 a 46 años	femenino	superior universitario	Otros distritos	Bueno	Bueno
12	47 a mas a...	femenino	superior tecnico	Juliaca	Bueno	Bueno
13	47 a mas a...	masculino	superior tecnico	Juliaca	Bueno	Bueno
14	47 a mas a...	masculino	superior tecnico	Juliaca	Bueno	Bueno
15	47 a mas a...	masculino	superior tecnico	Juliaca	Bueno	Regular
16	47 a mas a...	masculino	superior tecnico	Juliaca	Bueno	Regular
17	47 a mas a...	masculino	superior tecnico	Juliaca	Bueno	Regular
18	47 a mas a...	masculino	superior tecnico	Juliaca	Bueno	Regular
19	47 a mas a...	masculino	superior tecnico	Juliaca	Bueno	Regular
20	33 a 46 años	femenino	superior tecnico	Juliaca	Bueno	Regular
21	33 a 46 años	femenino	superior tecnico	Juliaca	Bueno	Regular
22	33 a 46 años	femenino	superior tecnico	Juliaca	Bueno	Regular
23	26 a 32 años	femenino	superior universitario	Juliaca	Bueno	Regular
24	26 a 32 años	femenino	superior universitario	Juliaca	Bueno	Regular
25	26 a 32 años	femenino	superior universitario	Juliaca	Bueno	Regular
26	26 a 32 años	femenino	superior universitario	Juliaca	Bueno	Regular
27	26 a 32 años	masculino	superior tecnico	Juliaca	Regular	Regular
28	26 a 32 años	masculino	superior tecnico	Otros distritos	Regular	Regular
29	26 a 32 años	femenino	superior tecnico	Otros distritos	Regular	Regular
30	26 a 32 años	masculino	superior tecnico	Otros distritos	Regular	Regular
31	26 a 32 años	masculino	superior tecnico	Otros distritos	Regular	Regular
32	26 a 32 años	masculino	superior tecnico	Otros distritos	Regular	Regular
33	26 a 32 años	masculino	superior tecnico	Otros distritos	Regular	Regular
34	26 a 32 años	masculino	superior tecnico	Otros distritos	Regular	Regular
35	26 a 32 años	masculino	superior universitario	Otros distritos	Regular	Regular
36	26 a 32 años	masculino	superior universitario	Otros distritos	Regular	Regular
37	33 a 46 años	masculino	superior universitario	Otros distritos	Regular	Regular

Vista de datos Vista de variables



\*BASE DE DATOS VIANCA.sav [ConjuntoDatos0] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

28 :

	Edad	sexo	gradoinstruccion	procedencia	conocimientoexposicionalradiacion	conocimientoradioproteccion
38	33 a 46 años	masculino	superior universitario	Otros distritos	Regular	Regular
39	33 a 46 años	masculino	superior universitario	Otros distritos	Regular	Regular
40	33 a 46 años	masculino	superior universitario	Otros distritos	Regular	Regular
41	33 a 46 años	masculino	superior universitario	Juliaca	Regular	Regular
42	33 a 46 años	masculino	superior tecnico	Juliaca	Regular	Regular
43	33 a 46 años	masculino	superior tecnico	Juliaca	Regular	Regular
44	33 a 46 años	femenino	superior tecnico	Juliaca	Regular	Regular
45	33 a 46 años	femenino	superior tecnico	Juliaca	Regular	Regular
46	33 a 46 años	femenino	superior tecnico	Juliaca	Regular	Regular
47	33 a 46 años	femenino	superior tecnico	Juliaca	Regular	Deficiente
48	33 a 46 años	femenino	superior tecnico	Juliaca	Regular	Deficiente
49	33 a 46 años	femenino	superior tecnico	Juliaca	Regular	Deficiente
50	33 a 46 años	femenino	superior tecnico	Juliaca	Regular	Deficiente
51	33 a 46 años	femenino	superior universitario	Juliaca	Regular	Deficiente
52	33 a 46 años	femenino	superior universitario	Juliaca	Regular	Deficiente
53	33 a 46 años	femenino	superior universitario	Juliaca	Regular	Deficiente
54	33 a 46 años	femenino	superior tecnico	Juliaca	Regular	Deficiente
55	33 a 46 años	femenino	superior tecnico	Juliaca	Regular	Deficiente
56	33 a 46 años	femenino	superior tecnico	Juliaca	Regular	Deficiente
57	33 a 46 años	femenino	superior tecnico	Juliaca	Regular	Deficiente
58	33 a 46 años	femenino	superior tecnico	Juliaca	Regular	Deficiente
59	47 a mas a...	femenino	superior tecnico	Otros distritos	Regular	Deficiente
60	47 a mas a...	masculino	superior tecnico	Otros distritos	Regular	Deficiente
61	47 a mas a...	masculino	superior tecnico	Otros distritos	Regular	Deficiente
62	47 a mas a...	masculino	superior tecnico	Otros distritos	Regular	Deficiente
63	47 a mas a...	masculino	superior tecnico	Otros distritos	Regular	Deficiente
64	47 a mas a...	masculino	superior tecnico	Otros distritos	Regular	Deficiente
65	47 a mas a...	masculino	superior tecnico	Otros distritos	Regular	Deficiente
66	47 a mas a...	masculino	superior tecnico	Otros distritos	Regular	Deficiente
67	47 a mas a...	femenino	superior tecnico	Otros distritos	Regular	Deficiente
68	47 a mas a...	femenino	superior tecnico	Otros distritos	Regular	Deficiente
69	47 a mas a...	femenino	secundaria	Otros distritos	Regular	Deficiente
70	47 a mas a...	femenino	secundaria	Juliaca	Regular	Deficiente
71	47 a mas a...	femenino	secundaria	Juliaca	Regular	Deficiente
72	47 a mas a...	femenino	secundaria	Juliaca	Regular	Deficiente
73	47 a mas a...	femenino	superior universitario	Juliaca	Regular	Deficiente
74	47 a mas a...	femenino	superior universitario	Juliaca	Regular	Deficiente

Vista de datos Vista de variables



\*BASE DE DATOS VIANCA.sav [ConjuntoDatos0] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

28 :

	Edad	sexo	gradoinstruccion	procedencia	conocimientoexposicionalaradiacion	conocimientoradioproteccion
74	47 a mas a...	femenino	superior universitario	Juliaca	Regular	Deficiente
75	47 a mas a...	femenino	superior universitario	Juliaca	Regular	Deficiente
76	18 a 25 años	masculino	secundaria	Juliaca	Deficiente	Deficiente
77	18 a 25 años	masculino	secundaria	Juliaca	Deficiente	Deficiente
78	18 a 25 años	femenino	secundaria	Juliaca	Deficiente	Deficiente
79	18 a 25 años	femenino	secundaria	Juliaca	Deficiente	Deficiente
80	18 a 25 años	femenino	secundaria	Juliaca	Deficiente	Deficiente
81	18 a 25 años	femenino	secundaria	Juliaca	Deficiente	Deficiente
82	18 a 25 años	femenino	superior tecnico	Juliaca	Deficiente	Deficiente
83	18 a 25 años	femenino	superior tecnico	Otros distritos	Deficiente	Deficiente
84	18 a 25 años	femenino	superior tecnico	Otros distritos	Deficiente	Deficiente
85	18 a 25 años	femenino	superior tecnico	Juliaca	Deficiente	Deficiente
86	18 a 25 años	femenino	superior tecnico	Juliaca	Deficiente	Deficiente
87	18 a 25 años	femenino	superior tecnico	Juliaca	Deficiente	Deficiente
88	26 a 32 años	femenino	secundaria	Juliaca	Deficiente	Deficiente
89	26 a 32 años	femenino	secundaria	Juliaca	Deficiente	Deficiente
90	26 a 32 años	femenino	secundaria	Juliaca	Deficiente	Deficiente
91	26 a 32 años	femenino	secundaria	Juliaca	Deficiente	Deficiente
92	26 a 32 años	femenino	secundaria	Juliaca	Deficiente	Deficiente
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						
101						
102						
103						
104						
105						
106						
107						
108						
109						
110						

Vista de datos Vista de variables



ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: CONOCIMIENTOS SOBRE LAS MÁQUINAS UTILIZADAS EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA Y SU PROTECCIÓN ASOCIADOS A LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE PACIENTES EN EL HOSPITAL III ESSALUD JULIACA 2022

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE VALORES	METODOLOGIA
<b>PROBLEMA GENERAL</b> PG. ¿Como los conocimientos sobre las máquinas utilizadas en el área de radiología y su protección están asociados a las características sociodemográficas de pacientes en el Hospital III ESSALUD Juliaca 2022?	<b>OBJETIVO GENERAL</b> OG. Analizar los conocimientos sobre las máquinas utilizadas en el área de radiología y su protección están asociados a las características sociodemográficas de pacientes en el Hospital III ESSALUD Juliaca 2022	<b>HIPÓTESIS GENERAL</b> HG. Los conocimientos sobre las máquinas utilizadas en el área de radiología y su protección están asociados significativamente a las características sociodemográficas de pacientes en el Hospital III ESSALUD Juliaca 2022.	<b>Variable 1</b> 1. Conocimientos sobre las máquinas utilizadas en el área de radiología y su protección	1.1 Exposición a la radiación  1.2 Radioprotección	1.1.1 Conocimientos de Radiología  1.1.2 Principales efectos radiológicos  1.2.1 Principios fundamentales  1.2.2 Controles y medidas básicas de señalización	a. Bueno b. Regular c. Deficiente  a. Bueno b. Regular c. Deficiente	1. <b>Diseño:</b> No experimental  2. <b>Tipo de investigación:</b> Básica, correlacional y transversal.  3. <b>Método:</b> Hipotético Deductivo con enfoque Cuantitativo  4. <b>Población:</b> 92 pacientes  5. <b>Muestra:</b> 92 pacientes
<b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECIFICAS</b>	<b>Variable 2</b>  2. <b>Características sociodemográficas</b>	<b>2.1 Características</b>	2.1.1 Edad  2.1.2 Genero  2.2.3 Grado de instrucción	a. 18 a 25 años b. 26 a 32 años c. 33 a 46 años d. 47 a más años  a. Masculino b. Femenino  a. Secundaria b. Superior técnico c. Superior universitario	6. <b>Técnicas:</b>  <b>Variable 1:</b> Encuesta <b>Variable 2:</b> Encuesta  6. <b>Instrumentos:</b>  Variable 1: Cuestionario. Variable 2: Cuestionario
PE1. ¿De qué manera los conocimientos sobre la exposición a la radiación están asociados a las características sociodemográficas de pacientes en el Hospital III ESSALUD?	OE1. Describir los conocimientos sobre la exposición a la radiación asociados a las características sociodemográficas de pacientes en el Hospital III ESSALUD.	HE1. Los conocimientos sobre la exposición a la radiación están asociados significativamente a las características sociodemográficas de pacientes en el Hospital III ESSALUD.					
PE2. ¿De qué manera los conocimientos sobre la radioprotección están asociados a las características sociodemográficas de pacientes en el Hospital III ESSALUD?	OE2. Describir los conocimientos sobre la radioprotección asociados a las características sociodemográficas de pacientes en el Hospital III ESSALUD.	HE2. Los conocimientos sobre la radioprotección están asociados significativamente a las características sociodemográficas de pacientes en el Hospital III ESSALUD.					
PE3. ¿Cuál es el conocimiento sobre la exposición a la radiación de	OE3. Establecer el conocimiento sobre la						



<p>pacientes en el Hospital III ESSALUD?</p> <p>PE4. ¿Cuál es el conocimiento sobre la radio protección en pacientes del Hospital III ESSALUD?</p>	<p>exposición a la radiación de pacientes en el Hospital III ESSALUD.</p> <p>OE4. Establecer el conocimiento sobre la radio protección en pacientes del Hospital III ESSALUD.</p>	<p>HE3. El conocimiento sobre la exposición a la radiación de pacientes en el Hospital III ESSALUD es regular</p> <p>HE4. El conocimiento sobre la radio protección en pacientes del Hospital III ESSALUD es deficiente.</p>			<p>2.2.4 Procedencia</p>	<p>a. Juliaca b. Otros distritos</p>	
--	---	--	--	--	--------------------------	--	--



## ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Este documento expresa mi deseo de involucrarme en la investigación denominada "Conocimientos sobre las máquinas utilizadas en el área de radiología y su protección asociados a las características sociodemográficas de pacientes en el Hospital III ESSALUD Juliaca 2022", otorgándole autorización a la Bach. Vianca Lesly Zapana Mayta, Egresada de la Escuela de Tecnología Médica Néstor Cáceres Velásquez, perteneciente a la Universidad Andina, se ha comprometido a llevar a cabo la recopilación de datos. Al firmar este documento, admito haber consultado el documento y haber sido claramente informada acerca de los propósitos del estudio de investigación. Entiendo y estoy dispuesto a colaborar en la investigación.

---

**Firma del participante**



## ANEXO 4: INSTRUMENTO

### CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS SOBRE LAS MÁQUINAS UTILIZADAS EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA Y SU PROTECCIÓN ASOCIADOS A LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Buen día, me gustaría presentarme. Actualmente estoy llevando a cabo un estudio sobre el conocimiento de los pacientes acerca de los rayos X y la protección contra radiación. El cuestionario es confidencial y anónimo, por lo que no tenga temor a contestar las siguientes interrogantes.

Si tienes dudas acerca de mi participación en este estudio, puedes ponerte en contacto conmigo, **Vianca Lesly Zapana Mayta** al teléfono 983543176. También se le estará entregando una copia de este cuestionario.

#### A. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

1. **¿Cuál es su edad?.....**
  - a. 18 a 25 años
  - b. 26 a 32 años
  - c. 33 a 46 años
  - d. 47 a más años
2. **Genero:**
  - a. Masculino
  - b. Femenino
3. **¿Cuál es su grado de instrucción?**
  - a. Secundaria
  - b. Superior técnico
  - c. Superior universitario
4. **¿Cuál es su procedencia?**
  - a. Juliaca
  - b. Otros distritos



**B. CONOCIMIENTOS SOBRE LAS MÁQUINAS UTILIZADAS EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA Y SU PROTECCIÓN**

**- CONOCIMIENTO SOBRE LOS RAYOS X Y LA PROTECCIÓN RADIOLÓGICA**

Marque las respuestas con una X

**RAYOS X**

**1. En su opinión, ¿Cómo se obtiene la imagen (tórax, mano, pie) cuando le toman una radiografía?**

a	Se obtiene igual a una foto con flash	c	Se obtiene con un disparo de mucha radiación.
b	Se obtiene utilizando rayos X.	d	Se obtiene con la luz del equipo

**2. ¿Cuál de las siguientes alternativas considera que sucede después de realizarse su radiografía?**

a	La radiación se queda en tu cuerpo.	c	Continúa la radiación en su cuerpo durante días
b	El cuerpo no emite radiación.	d	No puede estar en contacto con niños ni embarazadas.

**3. ¿A qué cree usted que equivale la radiación en una (1) radiografía de tórax?**

a	A un vuelo de 20 horas en avión	c	Igual a la mitad de radiación de una tomografía de tórax
b	Igual a la radiación de una tomografía de tórax	d	A una semana en la playa bajo el sol



**4. En el caso de una mujer embarazada, usted considera que**

a	No puede realizarse ningún estudio radiológico	c	Puede realizarse sólo Ecografía
b	No puede tomarse ninguna placa de rayos X	d	Puede hacerse el estudio radiológico sólo si es justificado por su médico

**5. Si una mujer tiene sospecha de embarazo**

a	Tiene que informar antes del estudio.	c	El profesional que le realizará el estudio debería saber la sospecha
b	No tiene que decir nada	d	No puede realizarse el estudio

**6. A su parecer, ¿Dónde estamos expuestos a recibir radiación?**

a	En los estudios radiológicos	c	En la playa
b	En casa con luces prendidas, tv, celular, microondas	d	Todas las anteriores

**7. En su opinión, se recibe mayor radiación al año por:**

a	Dispositivos electrónicos (celular, microondas, etc.)	c	Exámenes de rayos X
b	Gas radón	d	Radiación solar



8. La radiación puede causar:

a	Cáncer	c	Pérdida de cabello
b	Infertilidad	d	Todas las anteriores

Resultados	
Bueno	11- 16 puntos
Regular	6 – 10 punto
Deficiente	0 – 5 puntos

**PROTECCIÓN RADIOLÓGICA**

9. Si sufre una caída en la ducha y tiene mucho dolor en la cadera, se tomaría una radiografía:

a	Por la intensidad del dolor	c	A solicitud de su médico
b	Por recomendación de un familiar y/o vecino	d	Por iniciativa propia

10. Si entra para acompañar a su familiar a realizarse el estudio y este no necesita de su apoyo, considera necesario

a	Permanecer a su costado	c	Retirarse de la sala
b	Colocarse a una corta distancia para poder verlo	d	Cogerle la mano para que no tenga miedo

11. Si su familiar necesita de su ayuda para realizarse el estudio radiológico, considera correcto:

a	Entrar a sujetarlo para que no se caiga	c	Informarle al profesional de la salud para cancelar el estudio
b	Quedarse sentado y observar que entre bien a la sala	d	Ayudar a sujetarlo usando mandil plomado

12. Si está esperando a su familiar en la sala de espera de rayos X, usted cree que:

a	Recibe mucha radiación	c	Recibe una mínima radiación
b	Se está irradiando igual que su familiar	d	No recibe ninguna radiación

**13. ¿Cuál de las siguientes alternativas considera la forma correcta para protegerse de los rayos X?**

a	Usar ropa gruesa	c	Cerrar los ojos
b	Colocarse mandil plomado	d	Cubrirse con las manos

**14. En su opinión, para una radiografía de tórax urgente, una mujer embarazada de 8 meses debería**

a	Usar ropa gruesa	c	No debe realizarse el estudio
b	Usar mandil plomado.	d	Realizarlo después de dar a luz

**15. Si se encuentra en un centro de salud y observa en una puerta este símbolo**



a	No puede entrar	c	Puede entrar acompañado de su familiar
b	Puede entrar	d	Puede entrar si se lo autorizan

**16. Indique cuáles considera que son medidas de protección radiológica:**

a	Distancia, espacio tiempo	c	Distancia, tiempo, blindaje
b	Tiempo, velocidad y masa	d	Blindaje, masa, espacio

Resultados	
Bueno	11- 16 puntos
Regular	6 – 10 punto
Deficiente	0 – 5 puntos



## ANEXO 5: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### GUÍA DE JUICIO DE EXPERTOS

#### 1. Datos generales

**Autor del instrumento:**

VIANCA LESLY ZAPANA MAYTA

**Tipo de instrumento:**

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Título del Proyecto de Investigación:**

CONOCIMIENTOS SOBRE MÁQUINAS Y SU PROTECCIÓN ASOCIADA A LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS EN PACIENTES DEL ÁREA DE RADIOLOGÍA DEL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022.

**Identificación de experto:**

**Nombres y apellidos:**

LIC. T.M VANESA ALEJANDRA OCAMPO ZEGARRA

**Centro Laboral:**

CLINICA SAN PABLO

**Grado:**

TITULADO EN TECNOLOGIA MEDICA – RADIOLOGIA

**Cargo:**

LIC. TECNÓLOGO MEDICO CON MENCIÓN EN RADIOLOGÍA

#### 2. Instrucciones.

Estimado (a) especialista, a continuación, se muestra un conjunto de indicadores, el cual tiene que evaluar con criterio ético y estrictez científica, la validez del instrumento propuesto. Para evaluar dicho instrumento, marca con un aspa (x) una de las categorías contempladas en el cuadro:

1. = Inferior al básico
2. = Básico
3. = Intermedio
4. = Bueno
5. = Muy Bueno

### 3. Juicio de experto.

INDICADORES		CATEGORIA				
		1	2	3	4	5
1	Claridad en la redacción,				X	
2	Coherencia Interna					X
3	Inducción a la respuesta					X
4	Lenguaje adecuado					X
5	Mide lo que pretende				X	
6	El instrumento tiene instrucciones claras precisas para el llenado de los datos necesarios.				X	
7	Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.					X
8	Los ítems están distribuidos en forma lógica secuencial.				X	
9	El número de ítems es suficiente para recoger la información.				X	
10	Estructura técnica básica del instrumento (organización)				X	
Puntaje parcial					6	4
Puntaje total.					24	20

Nota: índice de validación del juicio de experto (Ivje) = (puntaje obtenido/50) x 100= 44 /50 x 100 = 88%

### 10. Escala de validación.

Muy baja	Baja	Regular	Alta	Muy Alta
00 – 20%	21 -40%	41 - 60%	61 – 80%	81 - 100%
El instrumento de investigación esta observado			El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación	El instrumento de investigación está apto para su aplicación
Interpretación: cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez.				

### 11. Conclusión general de la validación y sugerencias (en coherencia con el nivel de validación alcanzado)

Tiene un nivel de validación óptimo para realizar un trabajo de investigación óptimo.

### 12. Constancia de Juicio de experto.

El que suscribe, LIC. T.M VANESA ALEJANDRA OCAMPO ZEGARRA, Certifico que realice el juicio del experto al instrumento diseñado por el bachiller VIANCA LESLY ZAPANA MAYTA

Juliaca 27 de octubre del 2023.

Lic. Ocampo Zepena Vanesa Alejandra  
TECNOLÓGICO RADIOLOGÍA  
CTMP 12871



## GUÍA DE JUICIO DE EXPERTOS

### 1. Datos generales

**Autor del instrumento:**

VIANCA LESLY ZAPANA MAYTA

**Tipo de instrumento:**

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Título del Proyecto de Investigación:**

CONOCIMIENTOS SOBRE MÁQUINAS Y SU PROTECCIÓN ASOCIADA A LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS EN PACIENTES DEL ÁREA DE RADIOLOGÍA DEL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022.

**Identificación de experto:**

**Nombres y apellidos:**

LIC. T.M FABIOLA SOLANG ALVA PAYALICH

**Centro Laboral:**

HOSPITAL DE LA PNP

**Grado:**

TITULADO EN TECNOLOGIA MEDICA – RADIOLOGIA

**Cargo:**

LIC. TECNÓLOGO MEDICO CON MENCIÓN EN RADIOLOGÍA

### 2. Instrucciones.

Estimado (a) especialista, a continuación, se muestra un conjunto de indicadores, el cual tiene que evaluar con criterio ético y estrictez científica, la validez del instrumento propuesto

Para evaluar dicho instrumento, marca con un aspa (x) una de las categorías contempladas en el cuadro:

1. = Inferior al básico
2. = Básico
3. = Intermedio
4. = Bueno
5. = Muy Bueno

### 3. Juicio de experto.

INDICADORES		CATEGORIA				
		1	2	3	4	5
1	Claridad en la redacción,					x
2	Coherencia Interna				x	
3	Inducción a la respuesta				x	
4	Lenguaje adecuado					x
5	Mide lo que pretende				x	
6	El instrumento tiene instrucciones claras precisas para el llenado de los datos necesarios.					x
7	Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.					x
8	Los ítems están distribuidos en forma lógica secuencial.			x		
9	El número de ítems es suficiente para recoger la información.					x
10	Estructura técnica básica del instrumento (organización)					x
Puntaje parcial				1	3	6
Puntaje total.				3	12	30

Nota: índice de validación del juicio de experto (Ivje) = (puntaje obtenido/50) x 100= 45/50 x 100 = 90%

## 7. Escala de validación.

Muy baja	Baja	Regular	Alta	Muy Alta
00 – 20%	21 -40%	41 - 60%	61 – 80%	81 - 100%
El instrumento de investigación esta observado			El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación	El instrumento de investigación está apto para su aplicación
Interpretación: cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez.				

## 8. Conclusión general de la validación y sugerencias (en coherencia con el nivel de validación alcanzado)

Tiene un nivel de validación óptimo para realizar un trabajo de investigación óptimo.

## 9. Constancia de Juicio de experto.

El que suscribe, LIC. T.M FABIOLA SOLANG ALVA PAYALICH.

Certifico que realice el juicio del experto al instrumento diseñado por el bachiller VIANCA LESLY ZAPANA MAYTA

Juliaca 27 de octubre del 2023.

Lic. Alva Payalich Fabiola Solang  
Tecnólogo Médico  
Radiología  
C.T.M.P 14833



## GUÍA DE JUICIO DE EXPERTOS

### 1. Datos generales

**Autor del instrumento:**

VIANCA LESLY ZAPANA MAYTA

**Tipo de instrumento:**

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Título del Proyecto de Investigación:**

CONOCIMIENTOS SOBRE MÁQUINAS Y SU PROTECCIÓN ASOCIADA A LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS EN PACIENTES DEL ÁREA DE RADIOLOGÍA DEL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022.

**Identificación de experto:**

**Nombres y apellidos:**

LIC. T.M CARLOS ANGEL LIPA LOPEZ

**Centro Laboral:**

CLINICA EMMEL

**Grado:**

TITULADO EN TECNOLOGIA MEDICA – RADIOLOGIA

**Cargo:**

LIC. TECNÓLOGO MEDICO CON MENCIÓN EN RADIOLOGÍA

### 2. Instrucciones.

Estimado (a) especialista, a continuación, se muestra un conjunto de indicadores, el cual tiene que evaluar con criterio ético y estrictez científica, la validez del instrumento propuesto. Para evaluar dicho instrumento, marca con un aspa (x) una de las categorías contempladas en el cuadro:

1. = Inferior al básico
2. = Básico
3. = Intermedio
4. = Bueno
5. = Muy Bueno

### 3. Juicio de experto.

INDICADORES		CATEGORIA				
		1	2	3	4	5
1	Claridad en la redacción,					X
2	Coherencia Interna					X
3	Inducción a la respuesta					X
4	Lenguaje adecuado				X	
5	Mide lo que pretende					X
6	El instrumento tiene instrucciones claras precisas para el llenado de los datos necesarios.					X
7	Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.					X
8	Los ítems están distribuidos en forma lógica secuencial.					X
9	El número de ítems es suficiente para recoger la información.				X	
10	Estructura técnica básica del instrumento (organización)				X	
Puntaje parcial					3	7
Puntaje total.					12	35

Nota: índice de validación del juicio de experto (Ivje) = (puntaje obtenido/50) x 100= 47/50 x 100 = 94%

#### 4. Escala de validación.

Muy baja	Baja	Regular	Alta	Muy Alta
00 – 20%	21 -40%	41 - 60%	61 – 80%	81 - 100%
El instrumento de investigación esta observado		El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación		El instrumento de investigación está apto para su aplicación
Interpretación: cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez.				

#### 5. Conclusión general de la validación y sugerencias (en coherencia con el nivel de validación alcanzado)

Tiene un nivel de validación óptimo para realizar un trabajo de investigación óptimo.

#### 6. Constancia de Juicio de experto.

El que suscribe, LIC. T.M CARLOS ANGEL LIPA LOPEZ.

Certifico que realice el juicio del experto al instrumento diseñado por el bachiller VIANCA LESLY ZAPANA MAYTA



Lic. Lipa López Carlos Angel  
Tecnólogo Médico  
Radiología  
C.T.M.P. 14390

Juliaca 27 de octubre del 2023.



## ANEXO 6: AUTORIZACIÓN DONDE SE REALIZÓ LA INVESTIGACIÓN

Dr. Pedro Fidel Grillo Rojas  
Director  
Hospital III EsSalud Juliaca

**ASUNTO: Solicito autorización para realizar investigación**

Me dirijo a usted con el debido respeto para saludarlo cordialmente y, al mismo tiempo, expresarle mis mejores deseos de éxito en la gestión de la institución que usted dirige.

Por medio de la presente, le informo que la Unidad de Grados y Títulos de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez requiere que los estudiantes elaboren, presenten, sustenten y aprueben un trabajo de investigación científica (tesis) como requisito para obtener el Grado Académico de Licenciada.

En ese sentido, se proporciona la siguiente información:

1. **Apellido y nombre del estudiante:** Zapana Mayta, Vianca Lesly
2. **Programa de estudios:** Título universitario
3. **Mención:** Tecnología Médica – Radiología
4. **Título de la investigación:** *Conocimientos sobre las máquinas utilizadas en el área de Radiología y su protección asociados a las características sociodemográficas de pacientes en el Hospital III EsSalud, Juliaca 2022.*

Cabe señalar que los resultados de la investigación beneficiarán tanto al estudiante investigador como a la institución donde se llevará a cabo el estudio.

Por tal motivo, solicito a usted se sirva autorizar la realización de dicha investigación en la institución bajo su dirección.

Sin otro particular, me despido agradeciendo su atención.

Atentamente,

Zapana Mayta, Vianca Lesly  
DNI: 73650349  
Estudiante de Tecnología Médica – Radiología  
Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez

Juliaca, 01 de septiembre de 2022

**Recepción:**

Recibí conforme la presente solicitud.

Nombre y cargo: Pedro Fidel Grillo Rojas / Director

Firma:

DNI: 09 6440 54

Fecha: 01 - 09 - 2022



ANEXO 1  
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS  
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN  
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 30/06/2025

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: VIANCA LESLY ZAPANA MAYTA

Dirección: Jr. Huascar Nro 854

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 73650349

Teléfono: 983543176 email: vianca.zap@gmail.com

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ email: \_\_\_\_\_

Facultad y/o Escuela de Posgrado: CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Profesional o Mención: TECNOLOGÍA MÉDICA

Título o Grado Académico a optar: LICENCIADA EN TECNOLOGÍA MÉDICA

Asesor: M.Sc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación  Tesis  Trabajo de Suficiencia Profesional  Trabajo Académico

Título: CONOCIMIENTOS SOBRE LAS MÁQUINAS UTILIZADAS EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA Y SU PROTECCIÓN ASOCIADOS A LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE PACIENTES EN EL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA 2022

Palabras claves, (3 a 5 términos): Radiología, protección, características, sociodemográficas.

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV <sup>1, 2</sup>?

2

<sup>1</sup> Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entre otros relacionados.

<sup>2</sup> Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



2. Referencia de tesis:

- Bachiller
- Título
- 2da Especialidad
- Maestría
- Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

Autorizo su publicación (marque con una X)

- Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
- Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): \_\_\_\_\_
- No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?

Sí: significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

No: significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

- Sí autorizo
- No autorizo



**Jurisdicción de su Licencia**

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción “internacional” o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción “internacional” emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción “internacional” goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: SALUD PÚBLICA - P12

Firma de Autor



huella digital

30 – JUNIO – 2025

Fecha