



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



**CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS ASOCIADAS AL CONOCIMIENTO  
SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE  
REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES  
DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024**

**TESIS PRESENTADA POR:**

**Bach. FREDY SAAVEDRA GOMEZ**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA  
ESPECIALIDAD: RADIOLOGÍA**

**JULIACA – PERÚ**

**2025**



**UNIVERSIDAD ANDINA**

**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS ASOCIADAS AL CONOCIMIENTO  
SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE  
REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES  
DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024**

**TESIS PRESENTADA POR:**

**Bach. FREDY SAAVEDRA GOMEZ**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA**

**ESPECIALIDAD: RADIOLOGÍA**

**APROBADA POR EL JURADO REVISOR:**

**PRESIDENTE**

**:**

M.Sc. MARÍA ANTONIETA LOAYZA LÓPEZ

**PRIMER MIEMBRO**

**:**

Dra. SONIA BENITA FERNANDEZ TAPIA

**SEGUNDO MIEMBRO**

**:**

Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACORA

**ASESOR DE TESIS**

**:**

Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

SALUD PÚBLICA – P12



"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

**RESOLUCIÓN DECANAL N° 245-2025-D-FCS-UANCV**

Juliaca, 05 de Mayo del 2025

**VISTOS:**

El Expediente N° 2025-2531 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: **CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS ASOCIADAS AL CONOCIMIENTO SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024**

**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 (la) bachiller: **SAAVEDRA GOMEZ FREDY** habiéndose designado por sorteo a los siguientes docentes:

- \* **Presidente** : M.Sc. **MARÍA ANTONIETA LOAYZA LÓPEZ**
- \* **1er. Miembro** : Dra. **SONIA BENITA FERNANDEZ TAPIA**
- \* **2do. Miembro** : Dra. **MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATAFORA**
  
- \* **Asesor (a)** : Dra. **ELIZABETH VARGAS ONOFRE**

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

**DIA** : **MIÉRCOLES 07 DE MAYO DEL 2025**  
**HORA** : **11:00 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"  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 DECANATO  
 JULIACA  
 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° 069-2025-D-FCS-UANCV**

Juliaca, 21 de marzo del 2025

**VISTOS:**

El Informe N° 016-2025-UI-FCS-UANCV-J emitido por la Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, de fecha 19 de marzo del egresado (a) **SAAVEDRA GOMEZ FREDY** quien solicita la aprobación del Informe Final Titulado: **CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS ASOCIADAS AL CONOCIMIENTO SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024** conducente para optar el título Profesional de: **LICENCIADO (A) EN TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD: RADIOLOGÍA**

**CONSIDERANDO**

**Que**, la Dirección de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud en cumplimiento a la Resolución N° 102-2023-CF-FCS-UANCV y con la aprobación del informe final por los siguientes miembros de jurado y asesor:

- \* **Presidente** : M.Sc. MARÍA ANTONIETA LOAYZA LÓPEZ
- \* **1er. Miembro** : Dra. SONIA BENITA FERNANDEZ TAPIA
- \* **2do. Miembro** : Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATAORA
  
- \* **Asesor (a)** : Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE

Estando en la opinión técnica favorable de la Unidad de Investigación, en concordancia con el Reglamento interno de la Unidad de Investigación de Ciencias de la Salud y en uso de las atribuciones que le confiere la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661 y el estatuto de la UANCV, la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud.

**SE RESUELVE:**

**ARTICULO PRIMERO.- APROBAR**, el **INFORME FINAL** de **INVESTIGACIÓN**, presentado por el (la) egresado (a) **SAAVEDRA GOMEZ FREDY** para optar el Título Profesional de **LICENCIADO (A) EN TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD: RADIOLOGÍA** Con la Tesis titulado: **CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS ASOCIADAS AL CONOCIMIENTO SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024** Correspondiente a la Línea de Investigación Salud Publica P-12

**ARTICULO SEGUNDO.- DISPONER** que, La Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud y secretaria académica de la facultad de ciencias de la salud, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"Dra. Ingrid Liz Quispe Ticona  
DECANA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CEP: 39216**Distribución:** Decanato, EP. Tecnología Médica Académica, Archivo.

**RESOLUCIÓN DECANAL N° 1000 -2024-D-FCS-UANCV**

Juliaca, 12 de agosto del 2024

**VISTOS:**

El Informe N° 068-2024-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 la Propuesta de Investigación de fecha 30 de julio de la E.P. de Tecnología Médica, folio 0000035;

**CONSIDERANDO:**

Que, el (la) egresado (a) **SAAVEDRA GOMEZ FREDY** presentado y solicitado la aprobación de la propuesta de Investigación titulado: **CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS ASOCIADAS AL CONOCIMIENTO SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024** correspondiente a la línea de investigación: **CIENCIAS CLÍNICAS**

Que, la Dirección de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud en cumplimiento a la Resolución N° 102-2023-CF-FCS-UANCV comunico que el **Comité de Investigación** para la evaluación de la propuesta de Investigación está conformado por los siguientes docentes:

- \* **Presidente** : **Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACORA**
- \* **1er. Miembro** : **Dra. SONIA BENITA FERNANDEZ TAPIA**
- \* **2do. Miembro** : **M.Sc. MARÍA ANTONIETA LOAYZA LÓPEZ**

Que, la Directora de la Unidad de Investigación ha emitido la Opinión Técnica N° 285 2024-UANCV-FCS-UI-CI sobre la evaluación de la propuesta de investigación, emitiendo opinión favorable para que se emita la resolución de aprobación de la propuesta de investigación;

Estando opinión técnica favorable de la Unidad de Investigación, en concordancia con el Reglamento de la Unidad de Investigación de Ciencias de la Salud y en uso de las atribuciones que le confiere la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria, Resolución de Institucionalización 1287-92-NAR. D.L. N° 739 y el estatuto de la UANCV, la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud.

**SE RESUELVE:**

**APROBAR, la PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**, presentado por el (la) egresado (a) **SAAVEDRA GOMEZ FREDY**, para optar el título profesional de: **LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD: RADIOLOGÍA** titulado: **CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS ASOCIADAS AL CONOCIMIENTO SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024**

La propuesta 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) DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN** al(la) Docente Ordinario(a) de la Facultad de Ciencias de la Salud Dra. **ELIZABETH VARGAS ONFRE**

**ARTICULO TERCERO.- 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.

Distribución: Decanato, EP: ENFERMERÍA, ARCHIVO

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

DECANA



## CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS ASOCIADAS AL CONOCIMIENTO SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024

### INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

16%

FUENTES DE INTERNET

8%

PUBLICACIONES

13%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	8%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
3	worldwidescience.org Fuente de Internet	1%
4	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Aristotle University of Thessaloniki Trabajo del estudiante	1%
6	J. Anselmo Puerta-Ortiz, Javier Morales-Aramburo. "Efectos biológicos de las	1%



### Metadatos complementarios - UANCV

<b>Título de la tesis</b>	
CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS ASOCIADAS AL CONOCIMIENTO SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024	
<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	FREDY SAAVEDRA GOMEZ
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	70112455
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0008-8438-9485">https://orcid.org/0009-0008-8438-9485</a>
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	ELIZABETH VARGAS ONOFRE
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	29216323
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0001-6401-9470">https://orcid.org/0000-0001-6401-9470</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	MARÍA ANTONIETA LOAYZA LÓPEZ
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02064784
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	SONIA BENITA FERNANDEZ TAPIA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	01297921
<b>Miembro del jurado 2</b>	
Nombres y apellidos	MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATAORA
Tipo de documento	DNI



Número de documento de identidad	02405808
<b>Datos de investigación</b>	
Línea de investigación	SALUD PUBLICA P-12
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	<p>Edificio: Hospital San Juan de Dios País: Perú Departamento: Puno Provincia: Melgar Distrito: Ayaviri Jirón: Arica N° 310 Coordenadas 14°52'58" de latitud sur y 70°35'15" de longitud oeste <a href="https://maps.app.goo.gl/uc8xhtbEHL3yopLq7">https://maps.app.goo.gl/uc8xhtbEHL3yopLq7</a></p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Enero 2024 – diciembre 2024
URL de disciplinas OCDE <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.00">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.00</a> <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.00">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.00</a> <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.00">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.00</a> - Librería	<p><b>Medicina clínica</b> <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.00">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.00</a> <b>Radiología, Medicina nuclear, Imágenes médicas</b> <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.00">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.00</a></p>



UNIVERSIDAD ANDINA NESTOR CÁCERES VELÁSQUEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

*Dra. María Amparo del Pilar Chambi Catacora*  
**DIRECTORA**  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FCS



### DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo FREDY SAAVEDRA GOMEZ, identificado con DNI

Nro. 70112455 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:

**CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS ASOCIADAS AL CONOCIMIENTO SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024.**

Asesorado por: Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE

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 30 de mayo 2025

  
Firma del Asesor  
(obligatoria)

  
Firma del Estudiante  
(obligatoria)



Huella



## DEDICATORIA

A Dios, por guiarme en este viaje académico y darme la fuerza para perseverar; a mi familia por todo el apoyo y motivación para este logro académico.

A mi querido Padre Saul Saavedra por su amor incondicional y su apoyo constante en cada paso de mi vida; que hoy me acompaña desde el cielo y guía mi camino.

Al pilar fundamental de mi vida, mi amada Madre Hilda, por su amor, paciencia y sus esfuerzos me han permitido formarme con buenos principios y valores, para así convertirme en profesional.



## AGRADECIMIENTO

A la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez, a la escuela profesional de Tecnología Médica.

Al Hospital San Martín De Porres en Macusani, a los Licenciados Tecnólogos Médicos por compartir su sabiduría en mi formación académica profesional.

A la Dra. Elizabeth Vargas Onofre, por todo el apoyo brindado para la obtención del grado académico.



**ÍNDICE GENERAL**

DEDICATORIA..... iii

AGRADECIMIENTO ..... iv

ÍNDICE GENERAL..... v

ÍNDICE DE TABLAS ..... viii

ÍNDICE DE FIGURAS ..... ix

RESUMEN ..... x

ABSTRACT ..... xi

INTRODUCCIÓN ..... xii

**CAPITULO I**

**ASPECTOS GENERALES**

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... 1

    1.1.1. Problema general:..... 4

    1.1.2. Problemas específicos ..... 4

1.2. JUSTIFICACIÓN..... 5

    1.2.1. Justificación teórica..... 5

    1.2.2. Justificación practica ..... 5

    1.2.3. Justificación metodológica ..... 6

1.3. OBJETIVOS..... 6

    1.3.1. Objetivo general ..... 6

    1.3.2. Objetivos específicos ..... 6

1.4. HIPÓTESIS..... 7

    1.4.1. Hipótesis general ..... 7



1.4.2. Hipótesis específicas ..... 7

1.5. VARIABLES..... 7

1.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES ..... 8

**CAPITULO II**

**MARCO TEÓRICO**

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN ..... 9

    2.1.1. A nivel internacional .....9

    2.1.2. A nivel nacional ..... 12

    2.1.3. A nivel regional..... 16

2.2. MARCO TEÓRICO QUE SUSTENTA EL TRABAJO ..... 20

2.3. MARCO CONCEPTUAL..... 43

**CAPITULO III**

**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

3.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN..... 44

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN ..... 44

3.3. MÉTODO O MÉTODOS APLICADOS A LA INVESTIGACIÓN ..... 44

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA ..... 45

    3.4.1. Población .....45

    3.4.2. Muestra .....45

3.5. TÉCNICA E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS..... 45

    3.5.1. Técnicas.....45

    3.5.2. Instrumento .....46

3.6. VALIDACIÓN DE LA CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS..... 46



3.7. PLAN DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS ..... 47

3.8. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO ..... 47

    3.8.1. Validez .....47

    3.8.2. Confiabilidad .....47

**CAPITULO IV**

**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4.1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... 48

CONCLUSIONES ..... 69

RECOMENDACIONES ..... 70

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 71

ANEXOS ..... 79

ANEXO 1: MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS..... 80

ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA ..... 84

ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO ..... 85

ANEXO 4: INSTRUMENTO ..... 86

ANEXO 5: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS ..... 89

ANEXO 6: AUTORIZACIÓN DONDE SE REALIZÓ LA INVESTIGACIÓN ..... 92



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Edad asociada al conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan De Dios, Ayaviri 2024 .....	48
Tabla 2. Sexo asociado al conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan De Dios, Ayaviri 2024 .....	51
Tabla 3. Nivel de instrucción asociado al conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan De Dios, Ayaviri 2024 .....	54
Tabla 4. Ocupación asociada al conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del hospital san juan de dios, Ayaviri 2024 .....	57
Tabla 5. Procedencia asociada al conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan De Dios, Ayaviri 2024 .....	60
Tabla 6. Tipo de conocimiento general sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan De Dios, Ayaviri 2024.....	63
Tabla 7. Tipo de conocimiento específico de alteraciones sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del hospital san juan de dios, Ayaviri 2024 .....	66



**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Edad asociada al conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan De Dios, Ayaviri ..... 49

Figura 2. Sexo asociado al conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan De Dios, Ayaviri 2024 ..... 52

Figura 3. Nivel de instrucción asociado al conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan De Dios, Ayaviri 2024 ..... 55

Figura 4. Ocupación asociada al conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del hospital san juan de dios, Ayaviri 2024 ..... 58

Figura 5. Procedencia asociada al conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan De Dios, Ayaviri 2024 ..... 61

Figura 6. Tipo de conocimiento general sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan De Dios, Ayaviri 2024 ..... 64

Figura 7. Tipo de conocimiento específico sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del hospital san juan de dios, Ayaviri 2024 ..... 67



## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar las características demográficas asociadas al conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan de Dios Ayaviri, 2024.

**Material y métodos:** Se hizo una investigación de tipo básica un con nivel causal de diseño no experimental y transversal, con enfoque cuantitativo. Donde se usó la técnica de entrevista y el instrumento la guía de entrevista. Población conformada por 78 pacientes, muestra de 78 pacientes. **Resultados:** Se identifico las características de la población asociadas al conocimiento sobre riesgos de radiaciones, donde la edad muestra que el 33.3% fueron pacientes de 40 a 50 años con ( $P=0.013$ ), el 55.1% tuvo un nivel de instrucción de secundaria con ( $P=0.026$ ), el 52.6% indica una ocupación de trabajador de oficio con ( $P=0.032$ ) y el 57.7% fueron de procedencia urbana con ( $P=0.0022$ ) y en el conocimiento sobre el riesgo de las radiaciones cuando se realizan exámenes radiológicos en los pacientes del Hospital San Juan de Dios Ayaviri muestra que el 65.4% de los pacientes presentó un conocimiento inadecuado en los conocimientos generales, mientras que el 92.3% careció de información adecuada en los conocimientos específicos. **Conclusiones:** Se determino que existe una asociación significativa entre las características demográficas y el conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan de Dios Ayaviri, 2024.

**Palabras clave:** Riesgo de radiaciones ionizantes, características, demográficas, conocimiento y exámenes radiológicos.



## ABSTRACT

**Objective:** Determine the demographic characteristics associated with knowledge about the risk of ionizing radiation when radiological examinations are performed in patients at the Hospital San Juan de Dios Ayaviri, 2024. **Material and methods:** A basic type study was carried out with a causal level with a non-experimental design. transversal, quantitative approach. Using the interview technique and the interview guide as an instrument. The population was made up of 78 patients, sample of 78 patients. **Results:** The characteristics of the population associated with knowledge about radiation risks were identified, where age shows that 33.3% were patients between 40 and 50 years old with ( $P=0.013$ ), 55.1% had a secondary education level with ( $P=0.026$ ), 52.6% indicated an occupation of trade worker with ( $P=0.032$ ) and 57.7% were from urban origin with ( $P=0.0022$ ) and in the knowledge about the risk of radiation when radiological examinations are performed in patients at the San Juan de Dios Hospital Ayaviri shows that 65.4% of the patients presented inadequate knowledge in general knowledge, while the 92.3% lacked adequate information on specific knowledge. **Conclusions:** It was determined that there is a significant association between demographic characteristics and knowledge about the risk of ionizing radiation when radiological examinations are performed in patients at the San Juan de Dios Ayaviri Hospital, 2024. **Keywords:** Risk of ionizing radiation, characteristics, demographics, knowledge and radiological examinations.



## INTRODUCCIÓN

La radiación ionizante, aunque de uso frecuente en la medicina, es una fuente de preocupación para muchos pacientes debido a los posibles riesgos asociados con su exposición. Los exámenes radiológicos, como los rayos X, la tomografía computarizada y la ecografía, son herramientas esenciales en el diagnóstico médico y el seguimiento de diversas patologías, facilitando que los profesionales de la salud tomen decisiones basadas en información sobre el tratamiento de los pacientes. Sin embargo, muchos pacientes temen que estos procedimientos puedan ser perjudiciales para su salud debido a la desinformación o a creencias erróneas sobre los riesgos de las radiaciones ionizantes. En este contexto, es crucial valorar el grado de entendimiento de los pacientes acerca de estos riesgos, para poder brindarles la información adecuada y así reducir su ansiedad y aumentar su disposición a someterse a estos estudios.

Capítulo I: Características generales, metas de investigación, fundamentos para llevar a cabo una investigación, suposiciones, elementos variables.

Capítulo II: Argumentos de la teoría, antecedentes investigaciones anteriores, bases teóricas iniciales que respaldan las investigaciones y conceptos. Capítulo III: Metodologías del estudio, tipo y diseño, técnicas y métodos que fueron manejados, elección de la población de estudio, así como la muestra, validaciones de las hipótesis, confiabilidad del instrumento, y recopilación de los datos. Capítulo IV: se extraerán conclusiones y se ofrecerán recomendaciones, se incluye referencias y anexos.



## CAPITULO I

### ASPECTOS GENERALES

#### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La revelación de los rayos X ha creado una innovación de equipos y estudios radiológicos, siendo el profesional más capacitado en la operación de equipos médicos, aumentando así el bienestar y reduciendo los impactos de la radiación en individuos.

Se observa que hoy en día la población de Ayaviri tiene unos escasos de información sobre los estudios radiológicos, que por desconocimiento y mala información no se realizan diversos estudios radiológicos.

Muchas personas se inhiben a estos procedimientos por temor, miedo a los exámenes radiológicos, ya que muchas personas dicen que estos estudios causan daño a la salud, causan ceguera en los jóvenes, que les puede provocar tumores la radiación, que, si quieres tener hijos, no te hagas estudios de rayos x, etc. Así creando mitos y creencias en la población por falta de conocimiento sobre los estudios radiológicos que son más beneficiosos para el paciente.



Aunque los rayos X diagnósticos son indiscutiblemente útiles y beneficiosos, muchas personas los perciben como un riesgo, asociándolos con posibles efectos adversos derivados de la exposición. Esta percepción puede llevar a la decisión de no llevar a cabo los exámenes o no seguir un control apropiado en enfermedades como el cáncer, que requieren un monitoreo continuo. No obstante, investigaciones internacionales en salud pública muestran que el riesgo para la población general es diez veces menor al de los trabajadores que están expuestos a radiaciones en su labor (1).

## **Descripción del problema**

### **A nivel internacional:**

Diversos estudios a nivel global en el campo de la salud pública han demostrado que el riesgo asociado a los exámenes de rayos X para la población general es diez veces menor que el que enfrentan los trabajadores del sector radiológico. De este modo, nos indican que las radiaciones los encontramos en nuestras rutina diaria, siendo un elemento natural al que estamos expuestos tanto de manera natural como a través de fuentes artificiales.

Estos estudios de salud pública demostraron también como problemática al número de exámenes radiológicos con fuentes de radiación ionizantes del paciente expuesto de manera repetitiva, por desconocimiento de la materia y sus efectos. Un estudio realizado por Echeverri V. y sus colegas, en Honduras se descubrió que el grado de bases teóricas de riesgos relacionados con las radiaciones ionizantes es limitado entre la población



general era pobre entre estudiantes de medicina de 5 a 7 meses, con el mejor resultado en 7 meses (2).

Un estudio en Ecuador la población los usuarios del Hospital Bozandes Quito, tienen la ideología que, al realizarte un estudio radiográfico, la radiación se queda en tu cuerpo después de los Rayos X (3).

En Barcelona, la gente española tiene algunas creencias, mitos y mucha información errónea sobre los rayos X, como: te hacen Radioactivos, los rayos x causan la muerte, los escáner médicos y corporales son peligrosos (4).

### **A nivel nacional**

A nivel nacional, se dan en los establecimientos de salud de la ciudad de Trujillo, Perú, se ha notado un creciente la utilización de material de apoyo diagnósticas que genera radiación ionizante. Este aumento se atribuye a las tomas continua y descontroladamente de órdenes para estos exámenes, indicadas por personal médico de diversas especialidades. Sin embargo, estos profesionales no informan a los pacientes de las posibles irradiaciones que esta puede ocurrir a la radiación ionizante antes de realizarse los procedimientos (5).

### **A nivel local**

Se observó en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, que existe un índice muy bajo de pacientes de sexo femenino en el área de Mamografía en el departamento Diagnóstico por Imágenes. Esto se le atribuye al desconocimiento sobre el estudio exploratorio y preventivo



sobre el cáncer de mamas; otros motivos de los pacientes de no realizare el estudio es por miedo o vergüenza.

Por otro lado, en el Departamento de Puno, las poblaciones no acuden a los servicios de Diagnóstico Por Imágenes del MINSA, EsSalud u otros Centros De Salud Privados para realizarse estudios preventivos, por motivos de miedo a la radiación, por falta de información o por desconfianza, y en muchos casos desconocen sobre los beneficios de realizarse estudios radiográficos.

## **Formulación del planteamiento del problema**

### **1.1.1. Problema general:**

**PG.** ¿Cuáles son las características demográficas asociadas al conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan de Dios Ayaviri, 2024?

### **1.1.2. Problemas específicos**

**PE1.** ¿Cuáles son las características de la población asociadas al conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan de Dios Ayaviri?

**PE2.** ¿Cuál es el tipo de conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan de Dios Ayaviri?



## 1.2. JUSTIFICACIÓN

### 1.2.1. Justificación teórica

El presente estudio servirá para educar a la población sobre riesgos como también la suma importancia que pueda llegar a ser las irradiaciones; porque los exámenes radiológicos son muy importantes para la atención médica y van de la mano al diagnóstico temprano. Porque el estudio radiológico implica radiaciones ionizantes para producir imágenes del interior del cuerpo, ayudando al profesional a diagnosticar diversas enfermedades o magnitud del traumatismo.

El presente estudio busca obtener datos relevantes sobre los niveles de conocimientos sobre los riesgos de radiaciones ionizantes de los pacientes cuando se realizan estudios radiológicos, ya que una información errónea o desconocimiento del tema pueden intervenir con la decisión de los pacientes de manera negativa y que no se realicen los estudios radiológicos, e incluso que desista el paciente con tratamiento indicador por el profesional de la salud.

### 1.2.2. Justificación practica

La información obtenida servirá para que las poblaciones tomen en consideración que los estudios radiológicos pueden prevenir enfermedades tempranas y puedan seguir un control de evolución. Para lo cual debería realizarse secuencias de capacitación destinadas a la población de las consecuencias vinculados riesgos y beneficios de los estudios radiológicos. Pablo Jiménez, asesor regional en Radiología de la OPS, destacó que el acceso a estos servicios los cuales son asociativos



ante la salud pública, ya que puede contribuir, por ejemplo, a la reducción de la muerte de menores o mejorar la detección temprana de ciertos tipos de cáncer (6).

### 1.2.3. Justificación metodológica

Lo impactante de este estudio justifica en la contribución de bases teóricas y comportamientos que deben optar los directores del Hospitales, jefes de áreas, y la población general, quienes pueden tomar medidas directas para abordar la problemática e informar sobre los beneficios de la radiación ionizante, que van más allá de los riesgos. Esta investigación aportara una mejor capacitación al profesional para realizar estudios reduciendo los riesgos radiológicos priorizando los principios ALARA. También aportara una correcta percepción del paciente sobre los estudios radiológicos.

## 1.3. OBJETIVOS

### 1.3.1. Objetivo general

**OG.** Determinar las características demográficas asociadas al conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan de Dios Ayaviri, 2024

### 1.3.2. Objetivos específicos

**OE1.** Identificar las características de la población asociadas al conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan de Dios Ayaviri.



**OE2.** Indicar el tipo de conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan de Dios Ayaviri

## 1.4. HIPÓTESIS

### 1.4.1. Hipótesis general

**HG.** Las características demográficas están asociadas de manera significativa con los conocimientos sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del hospital san juan de dios Ayaviri, 2024.

### 1.4.2. Hipótesis específicas

**HE1.** Las características de la población se asocian significativamente al conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan de Dios Ayaviri.

**HE2.** El tipo de conocimiento es inadecuado sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan de Dios Ayaviri.

## 1.5. VARIABLES

Variable 1: características demográficas.

Variable 2: conocimientos sobre el riesgo de radiaciones ionizantes.



### 1.6. Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Escala de Valores	Tipo de Variable
VARIABLE 1. Características Demográficas	1.1. Características población.	1.1.1. Edad	a) 18 a 28 b) 29 a 39 c) 40 a 50 d) 51 a 61 e) 62 a 70	Ordinal
		1.1.2. Sexo	a) Femenino b) Masculino	Nominal
		1.1.3. Nivel de instrucción	a) Sin estudios b) Primaria c) Secundaria d) Técnica e) Universitaria	Ordinal
		1.1.4. Ocupación	a) Estudiante b) Trabajador de oficio c) Técnico superior d) Profesional e) Ama de casa f) Agricultor/ganadero	Nominal
		1.1.5. Procedencia	a) Rural b) Urbano	Nomina
VARIABLE 2. Conocimientos Sobre el Riesgo de Radiaciones Ionizantes	1.2. Tipo de conocimientos	1.2.1. Conocimientos Generales	a) Adecuados b) Inadecuados	Nominal
		2.2.2. Conocimientos Específicos	a) Adecuados b) Inadecuados	Nominal



## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

##### 2.1.1. A nivel internacional

Amaya (7) investigación titulada, **El estudio titulado "Dosis acumulada de radiación en tomografía computarizada en pacientes atendidos en el Hospital Vicente Corral Moscoso de Cuenca, México, en 2019"** tuvo como objetivo ver las radiaciones recibida en tomografías computarizadas (TC) por pacientes atendidos en este hospital durante el año 2019. Se trató de una investigación retrospectivo, los estudiados fueron 296 fichas clínicas de usuarios que cumplían con los discernimientos de estudio. El análisis fue utilizando el programa estadístico SPSS, aplicando técnicas de descriptiva. Los resultados mostraron un valor de 70% usuarios accedieron a tomografías simples, y el 50% tomografías contrastadas. Las cuales con resultados más altos fueron los exámenes de la cabeza, con un 66%. En cuanto a la dosis de radiación, el 91% de los casos de TC básico presentaron una dosis efectiva baja (0-50 mSV). Entre los pacientes que se sometieron solo a TC simple, el 4% se clasificó con un riesgo medio y un 2% con un riesgo alto. Por otro lado, entre los que recibieron TC contrastada, el 3% y el 2%



fueron categorizados con riesgo medio y alto, respectivamente. La conclusión del estudio fue que, según la radiación acumulada, el 81% de los usuarios representaron un riesgo bajo; en las tomografías simples, el 8% tuvieron riesgo medio, frente al 7% en las tomografías contrastadas. En cuanto al riesgo alto, el 5% correspondió a las tomografías simples y el 4% a las contrastadas.

**Akingboye, et al (8) investigación titulada, "Conciencia de los médicos sobre la exposición a la radiación en investigaciones de radiología de diagnóstico en una Institución Académica en Sudáfrica"**, los investigadores se centraron en evaluar el nivel de razón de personal médico acerca de la muestra de radiación en procedimientos de diagnóstico. El diseño fue analítico y transversal, que incluyó a 220 médicos. Resultado mostraron que solo el 8% de los médicos supieron identificar correctamente la dosis sin riesgo de radiación en una radiografía a nivel del vientre. En cuanto a la tomografía abdominal, aproximadamente el 30% de los médicos acertaron en la dosis correcta, mientras que cerca del 29% de los médicos identificaron correctamente la dosis del estudio mamográfico en vivistas. La investigación concluyó que solo los cirujanos especializados en radiología mostraron una relación significativa con respecto a su conciencia sobre la radiación.

**Andrés & Belloti (9) investigación titulada, "Cultura de seguridad del paciente en prácticas médicas con radiaciones ionizantes en Buenos Aires"**, los investigadores se propusieron aspectos culturales de las normativas de seguridad de los usuarios en el contexto de las prácticas médicas que utilizan radiación ionizante. A través de una revisión



bibliográfica, los autores destacaron la importancia de tener un área equipada para las atenciones adecuados para reducir la probabilidad de accidentes y garantizar las radiaciones a los usuarios. En conclusión, se resaltó que las instituciones que emplean fuentes de radiación deben comprometerse a tener en cuenta estándares elevados sobre seguridad de los pacientes.

**Atto (10) investigación titulada, "Riesgo laboral ante la exposición a la radiación ionizante en el equipo de salud del área de quirófano del Hospital Agramont en Bolivia"** tuvo como objetivo evaluar los niveles de exposición a irradiación de nivel ionizante entre los trabajadores de salud en el quirófano. La investigación, que incluyó a 25 profesionales de la salud, reveló que el 56% de los trabajadores expuestos eran mujeres. Además, el 68% estaban en niveles de 31 y 45 años, lo que los colocaba en un grupo de mayor vulnerabilidad. También se encontró que el 61% conocía las medidas de los equipos que emitían dichos rayos no deseados para los pacientes, mientras que un 67% estaba al tanto de efectos de naturaleza de las radiaciones. Aproximadamente el 84% de los profesionales indicó que se realizaban más de seis radiografías durante cada cirugía. En conclusión, se identificó un alto riesgo de exposición a radiación y se recomendó implementar un programa educativo sobre protección radiológica.

**Hernández, et al (11) investigación titulada, " Grado de comprensión sobre prevención radiológica en estudiantes y tutores de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo en Ecuador. "**, los autores analizaron distintos factores y si tenían la



educación adecuado sobre radiación entre docentes y aprendices. El estudio reveló los valores de 63% estudiantes tenía un nivel de conocimiento insuficiente sobre prevención radiológica, mientras que los docentes mostraron un nivel de conocimiento aceptable del 60%. Además, de los cumplimientos de las normas de y protocolos de radiaciones, se encontró que las clínicas más avanzadas (III y IV) fueron las que presentaron mejores resultados en cuanto al cumplimiento de medidas de protección.

### 2.1.2. A nivel nacional

**Bravo (1) investigación titulada, "Nivel de educación de usuarios sobre los rayos X y la protección radiológica en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas en Lima"**, el objetivo fue determinar las bases que tienen los usuarios respecto a las pruebas que se someten los cuales son cruciales y perjudiciales. La presente investigación fue cuantitativa y descriptivos, en el cual los encuestados fueron 356 pacientes. Resultado indicaron que el 85% que se dan en pacientes saben los riesgos que hacían sobre rayos X y protocolos de implementación de seguridad. Además, un 91% de los usuarios reconocieron que es un examen de estudio radiográfico, mientras que el 50% y el 23% de los encuestados desconocían que los ecógrafos y la resonancia magnética no emplean radiación. La investigación concluyó que los pacientes más informados sobre rayos X y protección radiológica eran principalmente mujeres, etarias de 50 años, con educación superior y provenientes de Lima.



**Gordillo (12) investigación titulada, "Nivel de conocimientos sobre protección radiológica, riesgos y beneficios del uso de radiaciones ionizantes en los internos de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia"**, se evaluó el conocimiento que poseen los usuarios internos sobre protección ante una radiación. El 91% de estudiantes mostró un nivel intermedio de conocimiento en general, mientras que el 71% y el 61% tenían conocimientos intermedios sobre los causas esenciales de radioprotección y los afecciones asociados a la radiación, respectivamente. Sin embargo, un 74% mostró un conocimiento bajo sobre los beneficios de las radiaciones. Se concluyó que, en general, los internos tienen un nivel intermedio de base sobre el tema de radiología, pero carecen de comprensión sobre los beneficios de las radiaciones.

**Huertas (13) investigación titulada, "Riesgo de sobreexposición radiológica y conocimientos de radioprotección en el personal ocupacionalmente expuesto"**, se encontró que el 52% de los que manejan las máquinas fueron mujeres, y que el grupo de mayor edad se ubicaba entre los 30 y 39 años. En cuanto al conocimiento sobre radioprotección, el 84% del personal mostró un buen nivel de comprensión de las medidas preventivas, lo que indica una adecuada conciencia sobre la seguridad en su trabajo. Sin embargo, un 66% de los trabajadores reportó un riesgo medio de sobreexposición, lo que sugiere que, a pesar del conocimiento, la percepción de riesgo sigue presente. El estudio reveló que hay asociación positiva bases teóricas de radioprotección y la percepción de afecciones a la sobreexposición, lo que señala la importancia de seguir mejorando las condiciones laborales. Aunque el



operario presenta bases de conocimientos de medidas de seguridad, persisten riesgos que podrían estar vinculados a la falta de protocolos más estrictos o a la insuficiente capacitación continua. Para reducir estos riesgos, se recomienda actualizar las prácticas de radioprotección y seguir fortaleciendo la educación del personal en cuanto a la seguridad laboral en entornos con radiación.

**Montesinos (14) investigación titulada, "Dosis efectiva de radiación ionizante y su relación con factores de riesgo en sala de operaciones de traumatología del Hospital Base Carlos A. Seguin Escobedo en Arequipa, Perú",** se evaluó la las asociaciones que hay en la radiación entre ellos las dimensiones de factores que riesgo en las operaciones de traumatología. Se demostró el tiempo de radiación en las cirugías se da mayor irradiación esta afecta al usuario ya que se le expone mas tiempo. Resultado indicaron que los profesionales de la salud que se encargan del área de radiología son ionizante tienen una mayor riesgo de alterar daños en su ADN, llegando a desarrollar a futuro cáncer.

**Mendiola (15) investigación titulada, "Conocimiento de radioprotección y riesgo laboral radiológico en personal de un servicio de radiodiagnóstico de un hospital en Junín, Perú",** Mendiola buscó las relaciones entre la educación sobre radio protección y las consecuencias que puedan llegar a tener a futuro y el de las exposiciones a distintos tipos de radiaciones que se dan en el personal de un servicio de radiodiagnóstico. Este estudio fue diseño no experimenta de tipo cuantitativo y descriptivo, con un I y un enfoque correlacional transversal. La población fue representada por 30 trabajadores del are de



radiodiagnóstico de los hospitales en Junín, los cuales se optó por un cuestionario diseñado para evaluar tanto su nivel de educación sobre radioprotección como su percepción del riesgo radiológico al que estaban expuestos. Los resultados obtenidos revelaron que el 81% de los trabajadores encuestados mostró un nivel de educación adecuado respecto a las frente a la radiación. Sin embargo, un porcentaje significativo, el 67%, consideró que estaba expuesto a un riesgo laboral radiológico considerablemente alto. La investigación identificó una correlación positiva y significativa de la educación sobre radioprotección y el riesgo radiológico percibido por los trabajadores, con un valor de correlación ( $\rho = 0.6$ ) y un p-valor de 0.0001. Este hallazgo sugiere que, aunque el personal posee un buen saber del tema de radiológica, perciben un alto nivel de riesgo en su entorno laboral. A partir de estos resultados, se concluyó que es crucial mejorar la formación continua sobre radioprotección y crear un ambiente de trabajo más seguro para reducir las percepciones de riesgos en los que controlan las máquinas de radiación.

**Laos y Machaca (16) investigación titulada, "Nivel de conocimiento del tecnólogo médico de radiología sobre bioseguridad en el área de tomografía computarizada en Lima, Perú"**, Laos y Machaca se enfocaron en evaluar los conocimientos de los tecnólogos médicos en radiaciones sobre las éticas de seguridad, específicamente en el área de tomografía computarizada. Este estudio fue descriptivo y transversal, dirigido a tecnólogos médicos que trabajaban en Lima. Los participantes selectos según ciertos requisitos, y los datos se recolectaron mediante un



cuestionario validado por expertos. Este cuestionario fue distribuido a través de Facebook. Resultado indicaron que el 21% de los tecnólogos presentó elevados medios de conocimiento sobre bioseguridad, el 63% representaban niveles medios, y el 16% mostró un niveles bajo de conocimiento en este ámbito. Los hallazgos subrayan que una gran parte de los tecnólogos médicos poseen un conocimiento intermedio sobre bioseguridad tanto de los pacientes como de los propios profesionales que están expuestos a radiaciones ionizantes. Sin embargo, un porcentaje significativo aún tiene un conocimiento insuficiente en este campo, lo que podría aumentar el riesgo de incidentes relacionados con la seguridad. Con base en estos resultados, los investigadores concluyeron que es necesario tener capacitaciones más efectivas para mejorar sus niveles de conocimientos referentes a bioseguridad de los tecnólogos médicos, reduciendo así las afecciones significativas ante una radiación ionizante en las unidades de tomografía computarizada.

### 2.1.3. A nivel regional

**Machaca (17) investigación titulada, "Nivel de conocimiento sobre medidas de protección radiológica relacionadas con el manejo de equipos del personal de los servicios de radiodiagnóstico en Juliaca, Perú",** Machaca lo principal fue analizar los conocimientos que tenían como base de trabajadores de los servicios de radiodiagnóstico sobre como deben actuar en seguridad ante las constantes radiaciones recibidas, específicamente en lo relacionado con la utilización adecuado de los equipamientos. Esta investigación se utilizó un diseño no experimental y abarcó con las muestras 106 trabajadores, a los que



aplicaron dos cuestionarios. Resultado mencionado los niveles de conocimientos de los trabajadores en las vestimentas adecuadas para no irradiarse está estrechamente asociado con el manejo adecuado de los equipamentos de radiodiagnóstico. Los hallazgos significativos, con un valor de  $p < 0,05$ , lo que permitió confirmar la hipótesis planteada por los investigadores. Esto sugiere que una mayor capacitación sobre medidas de protección podría contribuir a mejorar la seguridad en el manejo de equipos de radiodiagnóstico, minimizando los riesgos de exposición a radiaciones ionizantes.

**Morante (18) investigación titulada, "Evaluación del nivel de conocimiento en normas de bioseguridad radiológica y las condiciones de radioprotección en los estudiantes de la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, Perú",** Morante se centró en ver las bases de conocimiento de los internos sobre los valores de bioseguridad sobre las radiaciones y evaluar las factores de protección en los establecimiento de clínicas odontológicas. El estudio se conformo de forma descriptivo, prospectivo observacional y longitudinal. Resultado mostraron que, según el semestre de estudio, el 62% de encuestados del séptimo semestre tenían un base de teorías deficientes sobre la seguridad de la ionización, mientras que un 51% del octavo semestre y 61% del noveno semestre también se encontraban en niveles intermedios. Solo el 76% del décimo semestre tenía un conocimiento regular sobre el tema. En cuanto a las condiciones de radioprotección, se observó que el uso de equipo de protección radiológica, como el collar tiroideo y los guantes plomados, estaba en un



nivel "muy malo". Sin embargo, el uso del símbolo internacional de radiación ionizante y los tachos para desechos radiográficos fueron calificados como "buenos". Tras una intervención educativa, los estudiantes mejoraron significativamente su nivel de conocimiento, alcanzando un nivel intermedio de las situaciones. La demostró una diferencia estadísticamente asociado entre las bases de conocimientos antes y después de la intervención, con un  $p = 0.001$ , lo que destaca la importancia de la capacitación continua en este campo.

**Rivera (19) investigación titulada, "Implementación de una interfaz digital para la medición de niveles de rayos ultravioleta en la ciudad universitaria de la Universidad Nacional de Juliaca "**, Rivera tuvo como objetivo desarrollar un dispositivo capaz de verificar y estudiar las radiaciones solares durante el día, proporcionando información en tiempo real por medio de display y una señalización de colorímetros. La investigación fue la metodología experimental, diseñando un dispositivo con sensores UV que almacenan datos en una tarjeta micro SD. Los resultados demostraron que este dispositivo, que puede ser replicado fácilmente, es eficaz para mostrar en tiempo real los niveles de radiación solar a través de colores indicativos. La implementación de este dispositivo en la ciudad universitaria permitirá a los estudiantes y a la comunidad en general estar informados sobre los niveles de radiación ultravioleta y tomar las precauciones necesarias para evitar riesgos asociados a la exposición solar.



**Cabrera (20) investigación titulada, "Relación del nivel de conocimiento y la actitud hacia la protección radiológica de los internos de Tecnología Médica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez en Juliaca, Perú",** Cabrera se propuso ver las bases de conocimientos de los practicantes de último ciclo de radiología hacia la protección radiológica. El estudio, de enfoque explicativo y prospectivo, abarcó a 40 internos, quienes fueron entrevistados a través de un cuestionario. Resultado demostró que 62% presentaban bases de conocimientos de nivel adecuado de como manejar los equipos de radiología el uso de la protección adecuada, mientras que el 65% presento bases intermedio de conocimientos respecto a las radiaciones que estas máquinas emanaban Además, el 70% de los internos tenía un conocimientos positivo sobre lo que ocasionaba las radiaciones en las personas de esta manera se protegían. En cuanto a la actitud, el 68% de los internos presentó una actitud favorable hacia las medidas de protección radiológica. Los hallazgos sugieren una asociación de las bases que presentaban los estudiantes, lo que subraya la importancia de la formación académica y las actitudes positivas para mejorar las prácticas de radiología.

**Calderón (21) investigación titulada, "Nivel de satisfacción y su relación con la calidad de atención de los pacientes atendidos en el servicio de radiología, Hospital II-I de Ilave, Perú",** Calderón se centró en la contrastación de nivel de satisfacción de usuarios que prestaron sus servicios por una necesidad y su relación con la calidad de atención



brindada en el servicio de radiología del hospital II-1 de Ilave. El estudio, de enfoque cuantitativo y retrospectivo, involucró a 83 pacientes que fueron encuestados sobre su satisfacción con diversos aspectos del servicio. Los resultados indicaron que el 65% de usuarios que están conformes con la atención recibida, mientras que el 36% se mostró regular respecto al tiempo de espera. En cuanto a la empatía y trato del los médicos de los pacientes se mostraron satisfechos con las atenciones proporcionadas. Además, un alto porcentaje de pacientes (81%) expresó su disposición a regresar al servicio de radiología y recomendarlo a otros. Estos resultados revelan una relación significativa de satisfacciones de usuarios de estándares de atención, sugiriendo que la calidad en la atención es crucial para mantener un nivel alto.

## **2.2. MARCO TEÓRICO QUE SUSTENTA EL TRABAJO**

### **1. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS**

Las características demográficas se refieren a los atributos específicos que permiten identificar y diferenciar a las personas o grupos en una sociedad, cercenes como las edades, géneros y otros factores socioeconómicos. Estas características pueden ser tanto tangibles como intangibles, y son esenciales para comprender la estructura y composición de una población. En diversas disciplinas, desde la ciencia hasta las ciencias sociales, el análisis de estas características es clave para tomar decisiones y establecer políticas públicas eficaces (22).

La demografía, por su parte, es el estudio de las personas y características, con el objetivo de comprender su tamaño, estructura y



evolución a lo largo del tiempo. Este estudio tiene un enfoque cuantitativo, utilizando datos numéricos para analizar aspectos clave como la natalidad, la mortalidad, los patrones migratorios y otros actos que influyen en los comportamientos de una población (23).

## 1.1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN.

Los datos demográficos proporcionan información valiosa acerca de los grupos de personas en función de atributos como su edad, lugar de residencia, etnia y factores socio económicos, tales como los cargos, el estado civil y el nivel de ingresos. Estos factores son utilizados no solo para fines estadísticos, sino también con fines políticos los ante la salud pública, educación y seguridad (24).

### 1.1.1. EDAD

La edad es una de las características demográficas más fundamentales. Se entiende como el tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo hasta un momento de referencia específico. En términos médicos, especialmente en el contexto de los estudios radiológicos, la edad de los pacientes puede variar significativamente. Los estudios radiológicos son necesarios para personas de todas las edades, desde el diagnóstico de problemas en el útero durante el embarazo hasta la atención de enfermedades asociadas a la vejez. Por ejemplo, los niños en gestación pueden ser sometidos a estudios radiológicos, aunque con precauciones adicionales, ya que las radiaciones es de suma perjudiciales en el desarrollo fetal.



## 1.1.2. SEXO

Determina la diferencia entre hombres y mujeres. Aunque los estudios radiológicos no hacen distinción entre los géneros, es interesante observar que, en la práctica, las mujeres embarazadas son sometidas a una mayor cantidad de estudios ecográficos durante el embarazo para asegurar la salud de las gestantes como de su feto y disminuir significativamente de complicaciones de gravedad, como la mortalidad materna.

## 1.1.3. NIVEL DE INSTRUCCIÓN

El nivel educativo es otro factor demográfico relevante. El grado de educación alcanzado por una persona refleja no solo su preparación académica, sino también su capacidad para comprender y asimilar información sobre diversos temas, incluyendo los riesgos asociados con la radiación. La educación está estructurada en niveles que van desde la educación preescolar hasta los estudios universitarios o técnicos superiores. Este nivel educativo puede influir en cómo una persona entiende y responde a la información sobre protección radiológica y salud.

## 2. CONOCIMIENTOS SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES

### El conocimiento

La definición como son las informaciones y experiencias que un ser adquiere a lo largo de su vida. Estas bases de conocimientos son obtenidas mediante distintas fuentes, como la educación formal recibida en las escuelas, la experiencia práctica y el aprendizaje continuo. En el



sector de salud, es crucial que los individuos y los médicos tengan un conocimiento adecuado sobre los riesgos de las radiaciones ionizantes, especialmente porque estas pueden tener efectos perjudiciales para la salud. Si el profesional médico tiene las bases teóricas presente esta podrá actuar de forma correcta ante las radiaciones emitidas y es fundamental para tomar decisiones informadas. A medida que las personas ganan más experiencia y conocimiento, son capaces de enfrentar de manera más efectiva los riesgos, incluida la exposición a radiaciones, y adaptar su comportamiento en consecuencia. (1).

Con buenas bases teóricas en las fundaciones de salud es esencial para mitigar los peligros relacionados con la radiación. Esta cultura implica crear entornos en el que el bienestar de nuestros pacientes sea de más prioridad para todos los actores involucrados: organizaciones, directivos, profesionales de la salud, usuarios y sus familiares. La importancia del conocimiento puede evitar y mejorar el compromiso y la responsable en el cuidado de los usuarios que son sometidos en el área radiológica. Esto incluye no solo la prevención de la ostentación innecesaria a irradiaciones, sino también la optimización de las dosis utilizadas, de acuerdo con protocolos de cuidado y protección al usuario en radiológica: Justificación, Optimización y Niveles de Referencia.

### **Compromiso de seguridad y cultura del paciente**

Para garantizar una adecuada resguardo ante las radiaciones y prevenir posibles accidentes, es fundamental promover, estar atento ante una sólida ética de seguridad dentro de instituciones de hospitalarios que



manejan radiaciones ionizantes. Esto implica que todos los involucrados desde las organizaciones y directivos hasta los trabajadores, pacientes y sus familiares adopten una mentalidad compartida que valore y priorice dichos comportamientos primordiales. Los compromisos con la protección de los usuarios deben ser tan profundo que todos asuman la responsabilidad de asegurar que los pacientes se encuentren en un entorno seguro y estén tranquilos.

De acuerdo con los blocks Iberoamericano de Organismos Reguladores, nos indican que tiene la mayor equipamiento de protecciones de seguridad tanto como para pacientes y asistentes que están expuestos ante las radiación que se emiten en el proceso de usar las máquinas que generan radiación no ionizantes tienen el deber de alcanzar y sostener altos estándares en cuanto a cultura de seguridad, garantizando que las prácticas y protocolos de protección radiológica se implementen correctamente y de forma continua.

### **La protección radiológica**

Los cuidados del paciente están basados en principios fundamentales que buscan minimizar los riesgos de la radiación en procedimientos médicos. El principio de justificación establece que solo se deben realizar procedimientos con radiación cuando el beneficio para el paciente supere los riesgos inherentes de la exposición a la radiación. En segundo lugar, el **principio de optimización** se enfoca en asegurar que las dosis de radiación utilizadas sean tan bajas como sea posible, sin comprometer la calidad del diagnóstico o tratamiento, lo que se conoce



como el uso de "dosis mínimas". Por último, se deben establecer **niveles de referencia**, que son pautas que permiten asegurar que las dosis utilizadas no excedan límites recomendados, manteniendo siempre un balance entre los beneficios y los riesgos. Esto implica que, incluso cuando un procedimiento sea justificado y optimizado, siempre busca mejoras lo cual sería las dosis pequeñas. Estos principios son esenciales para mantener la seguridad tanto de los usuarios así como los operarios de las máquinas durante la aplicación de radiación en procedimientos médicos (25).

### **Los procedimientos por imágenes**

Es común que muchas personas se sometan a pruebas médicas que implican el uso de imágenes para diagnóstico. Las instrucciones de análisis por imágenes esgrimen rayos X, que son un tipo de radiación ionizante, para ver imagen en otras dimensiones los cuales a simple vista no se percibe lo cual nos da una forma interna esquelética lo que permite observar estructuras como huesos, tejidos y órganos. Estos procedimientos pueden ser digitales o convencionales, pero todos tienen el mismo objetivo: proporcionar una visualización precisa de la anatomía interna del paciente. Por otro lado, los procedimientos de medicina nuclear utilizan material radiactivo dentro del cuerpo de los pacientes, lo que permite evaluar cómo funcionan los órganos o tejidos. Además de su uso diagnóstico, la medicina atómica se utiliza para tratar enfermedades mediante la destrucción de células enfermas o dañadas (26).



## La radiación

La radiación se define como energía que se desplaza por medio de espacio en forma de onda y partículas. Todos estamos expuestos a la radiación en nuestra vida cotidiana, y existen diferentes tipos de radiación que pueden ser clasificadas según su energía y sus efectos sobre la materia. Algunas radiaciones, como las que provienen del sol, los hornos de microondas y las radios, son ejemplos de radiaciones no ionizantes. Estas radiaciones poseen una energía baja que no es suficiente para modificar la estructura de las moléculas y átomos de la materia. En contraste, las radiaciones ionizantes tienen una mayor energía, capaz de alterar la estructura atómica al liberar electrones de los átomos que atraviesan (27).

Según la Organización Internacional de Energía Atómica, desde el momento en que nacemos nos encontramos en exposición a diferentes formas o tipos de radiaciones. Estas provienen principalmente de algunas fuentes que pueden ser de la naturaleza, como las radiaciones cósmicas y el gas radón presente en el suelo, así como de los alimentos y bebidas que consumimos. Esta radiación de modo natural representa más del 80% de la exposición total de la población mundial, aportando una dosis anual promedio de aproximadamente 2.4 mSv por persona. Además, existen fuentes de radiación artificial, siendo las aplicaciones médicas, como la radiología diagnóstica, la radioterapia y la medicina nuclear, las principales fuentes de exposición artificial. La radiación utilizada en estos procedimientos puede ser tanto ionizante como no ionizante (1).



## Las radiaciones no ionizantes.

Las **radiaciones no ionizantes** son aquellas con menor energía, que no tienen la capacidad de extraer los átomos de los electrones o moléculas que componen los objetos o seres vivos. Aunque estas radiaciones no causan ionización, pueden generar otros efectos, como el calentamiento de las moléculas. Este fenómeno es aprovechado en diversas aplicaciones tecnológicas, como en las microondas así también de los hornos, que utilizan radiación no ionizante para calentar los alimentos. Aunque esta radiación es relativamente segura en términos de riesgo para la salud, su exposición prolongada y en grandes dosis podría generar efectos no deseados, como el calentamiento excesivo de tejidos (27).

## Las radiaciones ionizantes

Por otro lado, las **radiaciones ionizantes** son todas aquellas que poseen una suficiente cantidad de energías para ser liberados por los electrones para los átomos, lo que provoca la **ionización** de los mismos. A diferencia de las radiaciones no ionizantes, estas tienen un mayor potencial de alterar la estructura atómica de los materiales y tejidos que atraviesan, lo que puede provocar daños celulares, mutaciones o incluso cáncer. La radiación ionizante son también ampliamente utilizadas en medicina para un adecuado diagnóstico y el tratamiento, pero su manejo requiere de precauciones específicas para de esta forma disminuir los factores de riesgo para el bienestar de los pacientes y los profesionales (1).



## Los tipos de radiaciones

Las **radiaciones alfa** son un tipo de radiación ionizante que consiste la formación de núcleos en helio, las cuales son formados por un dúo de protones y un dúo de neutrones. Aunque tienen una gran masa, su capacidad de penetración es muy baja. Por ejemplo, una sencilla hoja de papel o como también podría ser la misma piel del ser humano los cuales son suficientes para bloquear los efectos de la radiación alfa, por lo que no representan una amenaza significativa para la salud en condiciones normales (28).

**La radiación beta:** Los cuales son los flujos de electrones como la beta negativa o como también los positrones como la beta positiva los cuales son liberados en diferentes formas de desintegración de los núcleos. Siendo que estos poseen menor masa que las alfas, aunque estos han sido algo más que penetran: siendo esto que manifiesta que puede un traspaso de una hoja de papel en medidas de uno a dos cm del tejido vivo, sin embargo, no podrían ingresar o traspasar una lámina de aluminio (28).

**Los neutrones:** está compuesta por electrones (en el caso de la beta negativa) o positrones (en el caso de la beta positiva) que se emiten durante ciertos procesos de desintegración nuclear. Aunque estas partículas poseen una menor cantidad de masa que las alfa, siendo que estos traspasan o penetran más fácilmente demostrando que puede atravesar las hojas de papel y unos pocos centímetros de tejido biológico, pero son bloqueadas por una lámina de aluminio. La radiación



beta tiene diversas aplicaciones tanto en medicina como en otros campos de la ciencia, pero también debe ser manejada con cuidado debido a su capacidad de penetración (28).

### **La radiación como uso medico**

El uso de radiación en el ámbito médico es algo común, y grandes partes de los individuos han experimentado esta situación, al menos una vez, una prueba médica basada en imágenes. Los procedimientos médicos por imágenes son esenciales para el diagnóstico el cual permitirá al médico revisar el cuerpo del individuo de los pacientes. Estos procedimientos emplean rayos X, que son una forma de radiación ionizante, dirigida a áreas específicas del cuerpo. La radiación crea imágenes detalladas de las estructuras internas, como huesos, tejidos y órganos, ayudando al personal de la salud a ejecutar diagnósticos precisos. Además, la medicina nuclear utiliza material radiactivo que se introduce en el cuerpo para observar el funcionamiento de los órganos y sus tejidos, o incluso para tratar enfermedades actuando acerca de los órganos dañados o patológicos (26).

### **La radiografía**

Es aquella técnica que es utilizada para mostrar las imágenes diagnosticadas que se basa en el uso de radiación ionizante para generar o mostrar las imágenes de los órganos internos del cuerpo del individuo. Estas imágenes son fundamentales para que los médicos puedan diagnosticar diversas afecciones y enfermedades, como la tuberculosis, la detección temprana de cánceres y la gestión de traumatismos. Gracias a la radiografía, se pueden obtener detalles



precisos de la estructura ósea y de los tejidos blandos, lo cual resulta esencial para guiar tratamientos médicos y evaluar la evolución de diversas condiciones.

## **Los rayos x**

Son aquellos que tienen un tipo o una forma de radiar electrónicamente, los cuales son semejantes a las ondas de luz, pero con una energía mucho mayor. Los retratos de los rayos X permiten la visualización interna del cuerpo del individuo los cuales pueden mostrar un tono negro y también en tonos blancos, siendo que estos diferentes tejidos son los que absorben formas diferentes y sus cantidades de radiación emitidas. Por ejemplo, los huesos, que están formados principalmente por calcio, absorben la mayoría de los rayos X, lo que les da un color blanco en los retratos. Los que absorben en menor cantidad la radiación son aquellos órganos como los músculos ya que muestran tonos de color gris, a Finalmente, el aire, como el que se encuentra en los pulmones, son la que absorben una cantidad menor de radiación, por lo que se muestra en color negro en las imágenes (29).

## **Formación de los rayos x**

Los rayos X se componen de fotones, que son partículas de energía con mayores veces milésimas de energía de los fotones con una luz que sea visible, no obstante, tienen menos presencia de energía que los rayos de gama. Los rayos X son aquellos que se hallan al interior del espectro de electromagnéticos, las cuales son las que abarcan hasta las ondas de radio (con menor y mayor energía de ondas) siendo que estos usan para ser generados por los rayos X para mostrar las imágenes de los



órganos que se encuentran dentro de los se utiliza un tubo de rayos X donde un filamento se calienta mediante corriente eléctrica. Este proceso genera un haz de electrones, que es dirigido hacia un objetivo metálico pesado. Al golpear este metal, los electrones se desvían, y una parte de su energía se convierte en radiación ionizante, creando el haz de rayos X. Este fenómeno, conocido como bremsstrahlung o radiación de frenado, es el proceso clave para la producción de rayos X en la imagenología médica (30).

### **La radiación en pacientes**

Según los comités de los científicos de las naciones unidas acerca de los efectos de las radiaciones de los átomos (UNSCEAR), siendo que los efectos biológicos de la radiación dependen de factores como el tipo, la cantidad y la duración de la exposición. La radiación puede dañar las células, principalmente afectando su material genético, lo que puede tener diversas consecuencias. Cuando un número significativo de células se daña o muere, pueden producirse disfunciones en los órganos, o incluso la muerte. Además, en algunos casos, si el ADN no se repara adecuadamente, se pueden generar mutaciones que podrían resultar en **cáncer** u otras enfermedades graves (1).

### **Las unidades de medición**

Existen diversas unidades utilizadas para medir los efectos de la radiación:

- **Dosis Absorbida:** Es aquellos que se mide la cantidad de energía de las radiaciones que fueron absorbidas y depositadas en el órgano del



ser humano o en su tejido. La unidad para esta medida es el **Gray (Gy)**, donde 1 Gy valer por a 100 rad (31).

- **Dosis Equivalente:** Esto se debe calcular usando el múltiplo de la dosis la cual es una absorción que hace los órganos o tejidos por un determinante de que toma el ponderado de las radiaciones ( $w_R$ ), que tiene en cuenta los diferentes tipos de daño biológico que pueden causar las distintas radiaciones. Esta dosis se expresa en **Sievert (Sv)**, equivalente a J/kg, y  $1 \text{ Sv} = 100 \text{ rem}$ .
- **Dosis Efectiva:** Representa a aquella que es la suma total de las dosis que fueron efectivas que recibe el cuerpo humano a partir de diferentes órganos y tejidos expuestos a radiación. También se mide en **Sievert (Sv)** (1)

### La irradiación corporal total

La irradiación corporal total por radiación puede provocar diversos efectos somáticos, entre ellos la formación de tumores, así también en el tiempo prematuro de envejecimiento, alteraciones en la formación del feto, esterilidad así también las supresiones de las respuestas inmunes o el síndrome de las radiaciones las cuales dependerán de acuerdo a la cantidad de dosis de las radiaciones que fueron entregadas o recibidas por el ser humano así también el tiempo que tiene de sobrevivencia esto después de la exposición que se ha sufrido, los síndromes de irradiación corporal total se clasifican en diferentes tipos:

1. **Síndrome del Sistema Nervioso Central:** Ocurre con las entregas de las dosis altas o mayores a 100 Gy. Es siempre fatal y se presenta en fases de 3: inicial (náuseas, vómitos), intermedia (apatía y somnolencia), y



avanzada (la presencia de convulsiones, temblores, ataxia y por último la muerte en algunos días).

2. **Síndrome Gastrointestinal:** Se produce con algunas dosis de 10 y 100 Gy. Siendo esto que se muestra con la presencia de algunas molestias gástricas tales como los vómitos o náuseas en algunos como la diarrea grave, que pueden derivar en deshidratación severa y colapso vascular. En unas semanas, puede conducir a un fracaso hematopoyético y la muerte.
3. **Síndrome de la Médula Ósea:** Ocurre con dosis entre 2 y 10 Gy. Las molestias iniciales incluyen anorexia, vómitos, así como las apatías. Aunque los síntomas desaparecen a las 24 o 36 horas, la médula ósea se atrofia, causando pancitopenia y mayor susceptibilidad a infecciones (32).

## La clasificación de efectos biológicos

### Los efectos estocásticos

Son todos aquellos que se presentan algunas probabilidades de padecer se incrementa con la dosis de radiación, pero no la severidad de los efectos. Estos efectos no tienen un umbral mínimo de dosis y pueden ocurrir por cambios alterados en la materia genética de las células. Ejemplos de efectos estocásticos incluyen tumores sólidos, leucemia, trastornos genéticos y cáncer, los cuales suelen manifestarse a lo largo del tiempo (33).

### La reacción en el celular

El efecto de la radiación sobre las células se puede clasificar en **directa** e **indirecta**. En la acción directa, la energía de la radiación se cede directamente a una macromolécula biológica, como el **ADN**, el **ARN** o las



proteínas, lo que provoca alteraciones en la estructura molecular, como la rotura de enlaces. La acción indirecta, por su parte, ocurre cuando la radiación es absorbida por moléculas de agua en el cuerpo, generando **radicales libres** que pueden causar daño a otras moléculas, incluido el ADN. Si estos daños no se reparan adecuadamente, pueden llevar a **mutaciones celulares**, alterando la función de las células y provocando enfermedades como el cáncer (32).

### **Los daños causados por radiaciones ionizantes**

Esto dependerá de las moléculas de ADN, tales como los determinantes como las radiaciones, así como también en las condiciones que fueron irradiadas y la capacidad que tienen para ser reparados del ADN y las fracturas dobles son particularmente graves, ya que pueden fragmentar la molécula de ADN y causar aberraciones cromosómicas. Este tipo de daño está relacionado con efectos mutagénicos y oncogénicos, como el desarrollo de cáncer. Si las células reproductoras están afectadas, el daño puede ser transmitido a la descendencia, lo que resulta en taras genéticas (34).

### **Las mutaciones**

Las mutaciones son alteraciones que ocurren en el ADN, las cuales podrían ser dos tipos: así como las somáticas, las cuales afectan a la misma persona que fue irradiada, así también a los germinales las cuales pueden haber sido transmitidas a las dependencias de las personas que hayan sido expuestas. Estas mutaciones celulares se dividen en tres grupos esenciales: las cuales son las más importantes aquellas que alteran la secuencia o la cadena de ADN, así también como las alteraciones de los cromosomas específicamente



en el número las cuales son las que involucran al incremento o disminución de la cantidad o la numeración de los cromosomas que el ser humano es capaz de producir o capaz de tener (34).

### **Los efectos determinísticos**

Los efectos determinísticos de la radiación requieren de una dosis umbral relativamente alta para que se manifieste un efecto biológico, y su gravedad aumenta conforme se eleva la dosis. Estos efectos surgen debido a un daño extenso o la muerte celular. Ejemplos incluyen descaecimiento capilar, cataratas, alteraciones en los aspectos reproductivos como la fertilidad, presencia de quemaduras en la epidermis y eritemas. En porciones superiores a 50 Gy, se produce un algún daño en el SNC, causando las defunciones en poco tiempo. Con porciones que son inferiores a 8 Gy, siendo que se encuentra el síndrome de una aguda irradiación, cuyos síntomas se manifiestan inmediatamente después de la exposición e incluyen algunas alteraciones intestinales así como los cólicos, náuseas vómitos y diarreas, otros como la deshidratación, la fatiga el alza térmica y lo contrario a ello la hipotensión. Además, las dosis bajas pueden ocasionar daños en el sistema gastrointestinal o en la médula ósea (1).

### **La irradiación en la piel**

Gran parte es acerca de los efectos adversos en la irradiación de la epidermis es decir de la piel del ser humano en la piel proviene de la radioterapia clínica. Los efectos varían según la dosis, comenzando con eritema, seguido de descamación seca, luego descamación húmeda, y finalmente ulceración crónica, que es tan grave como una quemadura común. Las dosis entre 3 y 5



Gy causan eritema y descamación seca, mientras que dosis superiores a 20 Gy pueden resultar en descamación húmeda y ulceración. Los folículos pilosos son sensibles a la radiación, por lo que dosis moderadas entre 3 y 5 Gy pueden causar alopecia temporal, mientras que dosis mayores a 7 Gy pueden causar alopecia permanente. Con dosis superiores a 25 Gy se puede producir necrosis (34).

### **La irradiación de la región abdominal**

La irradiación abdominal afecta principalmente al revestimiento epitelial del intestino delgado. Las dosis superiores a 15-20 Gy son letales, mientras que dosis menores permiten una regeneración rápida del tejido, que vuelve a su estado normal en un plazo de 21 días (34).

### **La irradiación gonadal**

En los testículos, la radiosensibilidad varía según la dosis. Dosis entre 0,08 y 6 Gy pueden afectar la producción de espermatozoides, y solo después de 17 meses de una dosis de 6 Gy pueden aparecer células espermáticas. La recuperación completa puede tomar hasta 5 años. En el caso de los ovarios, una dosis de 2-6 Gy puede causar esterilidad temporal, y el umbral para la esterilidad permanente disminuye con la edad (34).

### **La irradiación de la cabeza**

La irradiación intensa en la cabeza puede causar la muerte en minutos o horas, dependiendo de la dosis y la intensidad de la radiación. Dosis entre 50 y 1000 Gy provocan daños en el sistema nervioso central, resultando en la muerte en un plazo de 1 a 2 semanas. Dosis de 20 a 50 Gy causan necrosis



cerebral grave, con la muerte sobreviniendo en meses o años en los seres humanos. El umbral de daño cerebral es de 20 Gy (34).

### **Los efectos oculares**

El cristalino es el tejido ocular con mayor susceptibilidad a la radiación. La exposición puede causar opacidad (daño a en el cristalino exactamente en el epitelio exactamente en la parte anterior) y cataratas. Con dosis de 0,5 a 2 Gy se desarrollan opacidades, y a partir de 5 Gy, pueden formarse cataratas graves (34).

### **Los efectos de la exposición prenatal**

La radiosensibilidad disminuye siendo a tal medida que vaya avanzando el lapso desde antes de ser concebidos. Siendo esto más difícil de enlazar una relación de forma directa entre la radiación y sus efectos debido a la existencia de otros factores teratogénicos. En los efectos de las radiaciones ionizantes en el feto incluyen letalidad, malformaciones congénitas y efectos tardíos como las patologías oncológicas así también los efectos cromosómicos es decir hereditarios. Una porción fetal de 100 mGy puede reducir el coeficiente intelectual, y las malformaciones cerebrales están asociadas a dosis superiores a 100 mGy. Sin embargo, la dosis de 100 mGy no se alcanza con 3 tomografías pélvicas o 20 exámenes de rayos X convencionales. Los riesgos de retraso mental grave son más altos entre las semanas 8 y 15 de gestación, y la incidencia disminuye entre las semanas 15 y 25 (34).

### **La seguridad radiológica**

La seguridad en los procedimientos radiológicos es fundamental. Aunque se utiliza radiación, la cantidad es mínima y está cuidadosamente regulada. Los



técnicos y radiólogos están entrenados para emplear la menor cantidad de radiación posible para obtener imágenes de alta calidad. Las máquinas modernas están diseñadas para reducir al mínimo los riesgos asociados (35).

## **La tomografía**

La tomografía computarizada (TC) utiliza múltiples radiografías tomadas desde diferentes ángulos para que sean cerrados los retratos transversales detalladas de huesos, vasos sanguíneos y tejidos blandos. Esta técnica es especialmente útil en situaciones de emergencia para evaluar lesiones internas causadas por traumatismos. Las imágenes proporcionadas por la TC son más detalladas que las de las radiografías convencionales y permiten diagnósticos más precisos (36).

La tomografía computarizada (TC) tiene diversos usos, siendo especialmente útil para evaluar rápidamente a personas con posibles lesiones internas debido a accidentes automovilísticos u otros traumatismos. Esta técnica permite visualizar casi todas las áreas del cuerpo, facilitando el diagnóstico de enfermedades o lesiones y la planificación de tratamientos médicos, quirúrgicos o de radioterapia.

En el ámbito médico, la tomografía computarizada se emplea para diagnosticar trastornos musculoesqueléticos, como tumores óseos y fracturas, y para localizar tumores, infecciones o coágulos sanguíneos. También es útil para ser usados en los procedimientos de cirugías como las biopsias, así como en los tratamientos de radioterapia. Además, la TC se utiliza para detectar y monitorear las patologías a si como las afecciones, tales como las patologías oncológicas, patologías cardíacas, patologías nodulares



en los sistemas respiratorios y la presencia de tumores hepáticos, así como para evaluar la efectividad de tratamientos, especialmente en el caso de terapias.

### **Riesgos de radiación tomográfica**

En la tomografía computarizada, el paciente es expuesto de manera breve a las radiaciones ionizantes. Aunque las porciones de las radiaciones son mayores que en una radiografía convencional, también aún no se ha podido demostrar que las formas inferiores de las porciones de radiación utilizadas en la TC sean los causantes de un mayor daño a un plazo largo, no obstante, las porciones altas es decir mucho más altas pueden aumentar ligeramente de padecer patologías de cáncer.

### **Riesgos para niños en las exploraciones tomográficas computarizados.**

La radiación emitida durante en los diagnósticos de tumores es decir expuestos a los tomógrafos computarizados (TC) afecta de manera diferente a adultos y niños. Los infantes son más sensibles o más expuesto a radiaciones ello es porque sencillamente se encuentran en pleno desarrollo y las células de su organismo se dividen rápidamente. A si como también los infantes tienen una vida más larga que los adultos, lo que les da más tiempo para desarrollar cánceres vinculados a la radiación. Investigaciones han mostrado que aquellos que se someten a varias exploraciones con TC inferior a la edad de los 15 años estos tienen más susceptibilidad a padecer mayores riesgos para desarrollar leucemias, tumores cerebrales y otros tipos de patologías oncológicas, los cuales pueden manifestarse años después de la



primera exploración de los seres humanos o que hayan sido expuestos a las radiaciones (37).

### **La radiación de tomografía computarizada**

Las tomografías computarizadas donde son utilizados los rayos x los cuales son una forma donde experimentan radiaciones ionizantes. Esta ostentación incrementa el riesgo de padecer patologías oncológicas. Aunque la radiación de una tomografía es mayor que la de una radiografía convencional, el aumento del riesgo de cáncer sigue siendo bajo. A pesar de esto, evitar el procedimiento puede resultar en un riesgo mucho mayor, especialmente si la tomografía es esencial para el diagnóstico de enfermedades graves, como el cáncer (37).

### **Los beneficios sobre un estudio tomográfico**

A pesar de los riesgos pequeños, las tomografías computarizadas ofrecen importantes ventajas. Los médicos emplean una cantidad o porción baja es decir lo necesario de radiación para la obtención de los datos médicos requeridos. Además, los avances en la tecnología de las tomografías han permitido reducir la cantidad de radiación utilizada en comparación con las máquinas más antiguas. Las exploraciones con tomografía brindan siendo que estos muestran retratos mayormente detallados de los huesos o como también de los tejidos blandos, lo que facilita la detección de una amplia variedad de enfermedades.

### **Las medidas de protección radiológica para pacientes**

Al realizar un estudio radiológico, es importante tener en cuenta varias medidas de seguridad para proteger al paciente. En general, los exámenes



radiológicos y los tratamientos de radioterapia solo deben realizarse cuando los beneficios para el paciente superen los riesgos. Un examen radiológico solo debe realizarse si la información obtenida puede cambiar el tratamiento del paciente. Además, en el primer y segundo trimestre del embarazo, no se recomienda realizar exploraciones radiológicas a menos que sea estrictamente necesario.:

### **Los beneficios de los exámenes radiológicos**

Los diagnósticos donde se usan la radiología y los procedimientos de radioterapia asociados con enfermedades están respaldados, ya que los beneficios para el paciente superan los riesgos. Una exploración radiológica solo se realizará cuando pueda influir en el cambio de los tratamientos o las técnicas de terapias en los pacientes. En principio, no se justifica la realización de exploraciones radiológicas durante el primer y segundo trimestre del embarazo (38).

### **La ecografía**

Esta es una técnica o prueba que se utiliza para poder diagnosticar o ser diagnosticados por medio de imágenes o retratos que usa ondas sonoras para crear imágenes del interior del cuerpo. Es un método no invasivo que permite observar los órganos, tejidos y estructuras sin necesidad de cirugía. Las imágenes obtenidas mediante ecografía se conocen como sonogramas (39).

### **El uso médico de la ecografía**

La ecografía se utiliza en una amplia variedad de contextos médicos. Aunque es más comúnmente asociada con el seguimiento del embarazo, también se usa para examinar otros órganos y detectar enfermedades en diversas



especialidades médicas. Sin embargo, no es útil para visualizar estructuras que contienen huesos o aire, como los pulmones u otros órganos que son similares al sistema respiratorio del ser humano (40).

### **La exploración médica por ecografía**

Sin embargo, lo que es la técnica de la ecografía es aquella que se usa sin tener una invasión en sistema del ser humano siendo que este método utiliza los ultrasonidos para generar imágenes internas del cuerpo. Los ultrasonidos pasan a través de los tejidos y, al reflejarse, producen imágenes que el médico puede analizar. Este procedimiento es cómodo, no presenta riesgos conocidos y es económico. Permite observar en un lapso real es decir en el momento los movimientos de los órganos, los intestinos y la sangre circulante del ser humano que está siendo revisado (40).

### **Los riesgos que producen al realizarse una o varias ecografías**

A diferencia de otros estudios médicos, la ecografía no presenta riesgos para la mujer o en este caso para mamá y su niño dentro del vientre es decir en la etapa de gestación, ya que se utilizan ondas sonoras de una alta frecuencia y no radiación ionizante como en los casos mencionados anteriormente por lo que este método o esta técnica es diferente. Por lo tanto, la ecografía es considerada un método de imagen más seguro en comparación con las radiografías. No se ha encontrado ninguna relación entre la ecografía y efectos adversos para la salud. Siempre y cuando el procedimiento sea realizado por un ecografista capacitado, es una técnica segura y confiable para las personas que se realizan este tipo de exámenes para ser diagnosticados (41).



### 2.3. MARCO CONCEPTUAL

**Alteración:** Cambio que produce algo que es diferente del original. (41)

**Dosis:** Es una forma de cuantificar cuánta energía es absorbida por un objeto o persona al estar expuesto a los rayos X. Este aspecto es crucial, ya que la cantidad de energía absorbida puede ser responsable de generar daños orgánicos (35)

**Ecografía:** Es técnica utilizada para diagnosticar por medio de imágenes usando una onda sonora para visualizar los órganos o tejidos de interés que se encuentran en la parte interna del ser humano (39)

**El Sievert (Sv):** es la unidad de medida utilizada para examinar el efecto biológico de la radiación ionizante en los tejidos humanos (32).

**Exposición:** Proceso de someter a una o varias personas a radiación o sustancias radiactivas, provenientes de fuentes internas o externas al cuerpo (21)

**Miligray (mGy):** Es aquella que se utiliza con una unidad de medida para poder expresar la dosis absorbida de radiación en una cantidad de 1/1000 de un Gray (Gy) (34).

**Rayos X:** Es una clase de radiación electromagnética que ayuda en el diagnóstico médico (35)

**Radiobiología:** Disciplina que investiga los eventos que ocurren cuando un tejido biológico recibe la energía transmitida por radiaciones ionizantes (28)



## CAPITULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación fue no experimental, por que únicamente se recolecta información de un fenómeno en el contexto en el que sucede.

#### 3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El estudio es de tipo básica, correlacional de corte transversal.

El estudio es básico, pues al generar un conocimiento nuevo o reforzar lo ya se ha establecido, promueve a su desarrollo; es correlacional porque se buscó la relación entre dos o más variables sin alteración. es de corte transversal, porque la medición de las variables se realizó solo una vez; es prospectivo, porque la información se va a recoger de los cuestionarios que llene los pacientes.

#### 3.3. MÉTODO O MÉTODOS APLICADOS A LA INVESTIGACIÓN

Método aplicado a la presente investigación fue el hipotético deductivo.

Con enfoque cuantitativo ya que con datos numéricos y el sistema estadístico de los resultados comprueba las teorías de las variables



## 3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

### 3.4.1. Población

La población está conformada por 78 pacientes que acudieron al hospital San Juan De Dios De La Ciudad De Ayaviri y que se realizaron exámenes médicos en el departamento de diagnóstico por imágenes entre los meses de septiembre - noviembre 2024.

### 3.4.2. Muestra

La muestra está comprendida por el 100% de la población, los cuales fueron 78 pacientes que acudieron Hospital San Juan de Dios, entre las edades de 18 a 70 años de edad, ambos sexos y que libremente aceptaron a contestar el cuestionario.

#### **Criterios de inclusión:**

- Personas mayores de 18 años hasta 70 años
- Hombres y mujeres autorizaron participar en esta investigación

#### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes que no estén de acuerdo con el estudio.
- Fichas con datos mal consignados.
- Personas que cuenten con un cuestionario incompleto

## 3.5. TÉCNICA E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

### 3.5.1. Técnicas

**Variable 1:** se utilizó la técnica de entrevista

**Variable 2:** se utilizó la técnica de entrevista

### 3.5.2. Instrumento

**Variable 1:** Se utilizó una guía de entrevista con una serie de preguntas plasmadas en una ficha de recolección de datos para la obtención de las Características Demográficas.

**Variable 2:** Se utilizó una guía de entrevista con una serie de preguntas plasmadas en una ficha de recolección de datos para recolectar los conocimientos generales y específicos sobre el riesgo de radiaciones ionizantes.

### 3.6. VALIDACIÓN DE LA CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Para la organización, interpretación y evaluación de los datos recolectados se empleó la prueba estadística Chi<sup>2</sup>, debido a que se trataban de variables numéricas (39).

Siendo que se usó para la confiabilidad el nivel de significancia.

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left( \frac{\sum_{i=1}^K \sigma_{Y_i}^2}{\sigma_X^2} \right)$$

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	78	100.0
	Excluido	0	0.0
	Total	78	100.0
a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.			
Estadísticas de fiabilidad			
Alfa de Cronbach		N de elementos	
.824		4	



### 3.7. PLAN DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS

- a) **Coordinación:** El presente estudio se realizó en el Hospital II-I San Juan De Dios de Ayaviri, posteriormente a la aprobación de la propuesta de investigación y la autorización de la directora de hospital Dra. Raquel María Fernanda Ramírez Calla.
- b) **De la ejecución:** Se realizó la entrevista a los pacientes en la sala de espera de admisión de pacientes del hospital; también se entrevistó a pacientes de sala de espera del Departamento de Diagnóstico por Imágenes durante los meses de Septiembre – Octubre del 2024. Para la presente información se realizó el procesamiento y el análisis en estadísticas, con la finalidad de presentar el resumen de las variables cuantitativas.
- c) **Procesamiento:** Se empleó el software estadístico SPSS 21, después de realizar un control de calidad en el ingreso de la base de datos, teniendo en cuenta la operacionalización de las variables y los objetivos.

### 3.8. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

#### 3.8.1. Validez

Para la validez del instrumento fue a través de juicio de 3 expertos, Médicos radiólogos y tecnólogo Médico en radiología.

#### 3.8.2. Confiabilidad

Para la confiabilidad es por Alpha de Cronbach



## CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

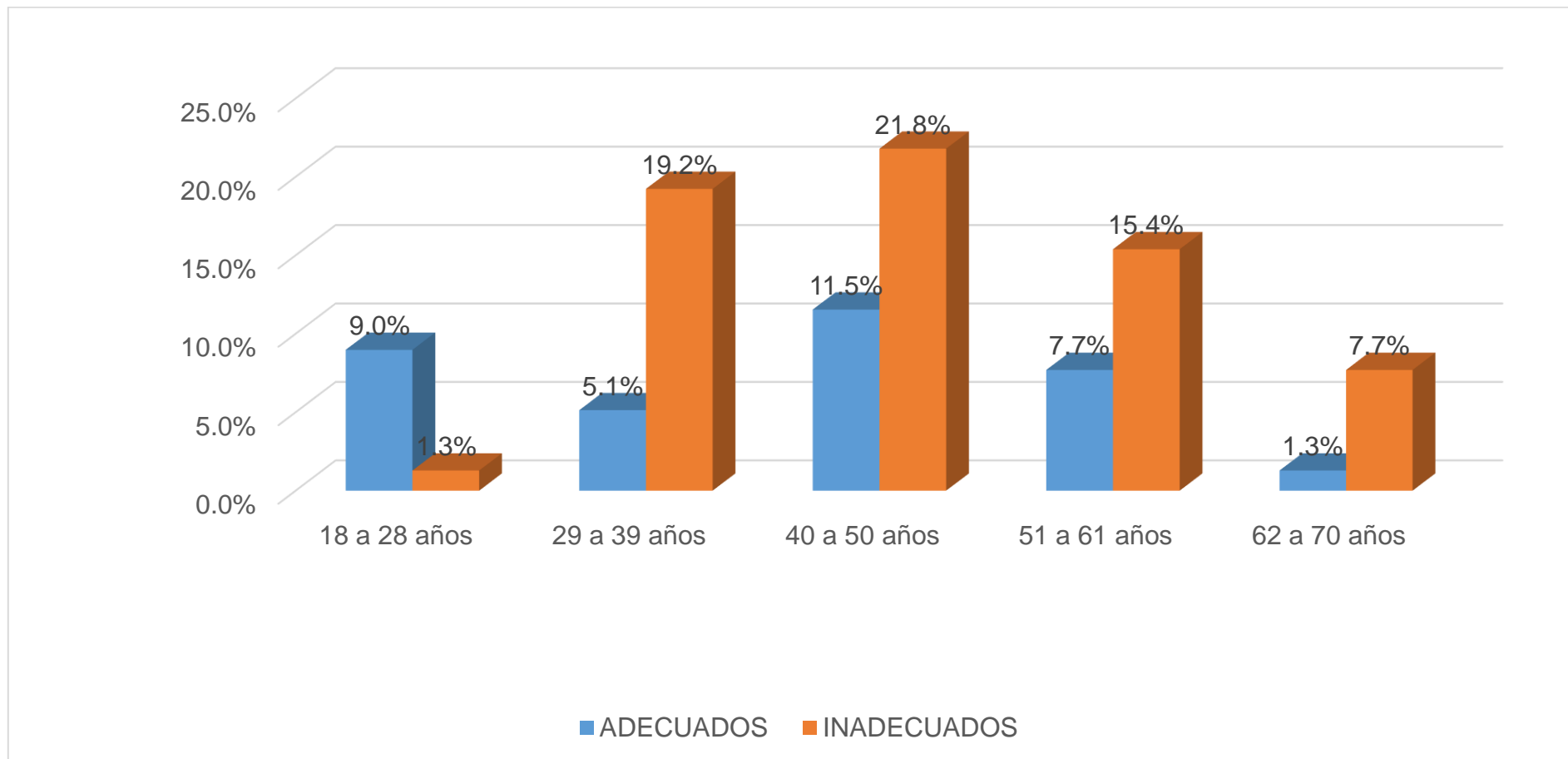
**TABLA 1. EDAD ASOCIADA AL CONOCIMIENTO SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024**

Edad	TIPO DE CONOCIMIENTO					
	Adecuado		Inadecuado		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%
18 a 28 años	7	9.0	1	1.3	8	10.3
29 a 39 años	4	5.1	15	19.2	19	24.4
40 a 50 años	9	11.5	17	21.8	26	33.3
51 a 61 años	6	7.7	12	15.4	18	23.1
62 a 70 años	1	1.3	6	7.7	7	9.0
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>34.6</b>	<b>51</b>	<b>65.4</b>	<b>78</b>	<b>100.0</b>

Fuente: guía de entrevista

$X^2_{Cal} = 12.721$                        $GL = 4$   
 $X^2_{Tab} = 9,487$                        $P = 0.013$                       **ES SIGNIFICATIVA**

**FIGURA 1. EDAD ASOCIADA AL CONOCIMIENTO SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024**



Fuente tabla 1



En la tabla y figura N.º 1 De los 100% de los casos de estudio que corresponden a 78 pacientes, el 33.3% pertenecen al grupo de edad de 40 a 50 años, el 24.4% al grupo de 29 a 39 años, el 23.1% al grupo de 51 a 61 años, el 10.3% al grupo de 18 a 28 años y el 9% al grupo de 62 a 70 años.

En cuanto al tipo de conocimientos el 21.8% tuvo conocimientos inadecuados y el 11.5% tuvo conocimientos adecuados.

De acuerdo con el cálculo de la prueba estadística Chi<sup>2</sup>, se obtuvo un valor Chi<sup>2</sup> calculado de 12.721, que excede el valor crítico Chi<sup>2</sup> tabulado de 9.487 para 4 grados de libertad y un P=0.013. Este hallazgo indica que hay una relación estadísticamente significativa entre las variables analizadas.

Según los resultados del investigador de Atto el 68% se encuentra entre 31 a 45 años siendo este un personal joven y de mayor vulnerabilidad (10). Siendo este resultado semejante a los hallazgos del actual estudio donde se muestra que el 33.3% fueron pacientes de 40 a 50 años.



**TABLA 2. SEXO ASOCIADO AL CONOCIMIENTO SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024**

Sexo	TIPO DE CONOCIMIENTO					
	Adecuado		Inadecuado		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%
Femenino	14	17.9	29	37.2	43	55.1
Masculino	13	16.7	22	28.2	35	44.9
<b>TOTAL</b>	27	34.6	51	65.4	78	100.0

Fuente: guía de entrevista

$X^2_{Cal} = 0.179$

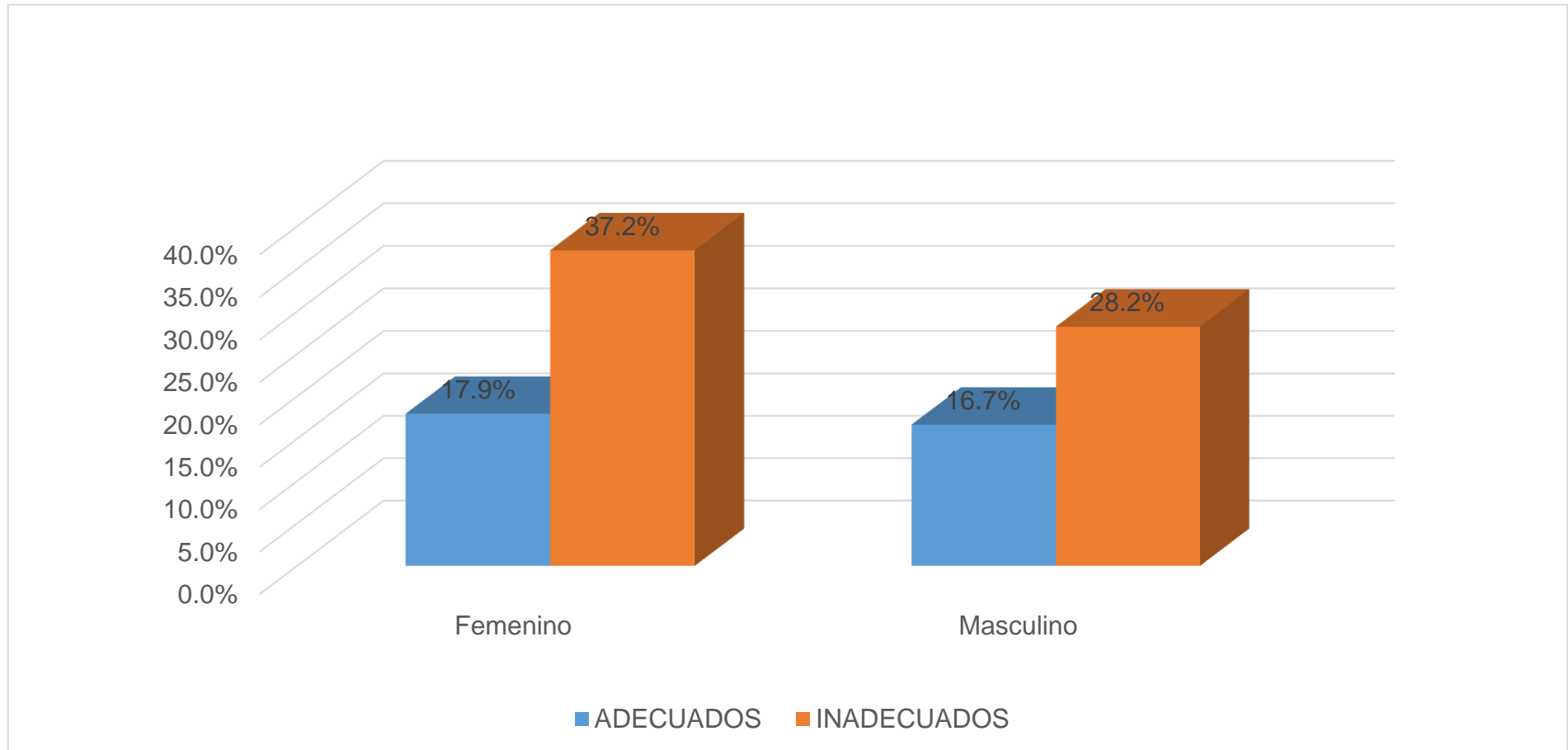
$GL = 1$

$X^2_{Tab} = 3.841$

$P = 0.426$

NO ES SIGNIFICATIVA

**FIGURA 2. SEXO ASOCIADO AL CONOCIMIENTO SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024**



Fuente tabla 2.



En la tabla y figura N.º 2 Del 100% de los casos de estudio que representa a 78 pacientes, el 55.1% fueron pacientes del género femenino y el 44.9% fueron del género masculino.

En cuanto al tipo de conocimientos el 37.2% tuvo conocimientos inadecuados y el 17.9% tuvo conocimientos adecuados.

De acuerdo con el análisis de la prueba estadística de chi-cuadrado (Chi<sup>2</sup>), se obtuvo un valor calculado de Chi<sup>2</sup> de 0.179, que es menor al valor crítico tabulado de Chi<sup>2</sup> de 3.841 para 1 grado de libertad, con un valor de P=0.426. Este hallazgo indica que no hay una relación estadísticamente significativa entre las variables analizadas.

En el estudio de Huertas muestra el resultado donde fueron el 52,6% del personal ocupacionalmente expuesto lo conformó el sexo femenino (13). Siendo este resultado similar al actual estudio ya que se encontró que el 55.1% fueron del sexo femenino.



**TABLA 3. NIVEL DE INSTRUCCIÓN ASOCIADO AL CONOCIMIENTO SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024**

Nivel De Instrucción	TIPO DE CONOCIMIENTO					
	Adecuado		Inadecuado		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%
Sin estudios	2	2.6	2	2.6	4	5.1
Primaria	12	15.4	7	9.0	19	24.4
Secundaria	11	14.1	32	41.0	43	55.1
Técnica	1	1.3	8	10.3	9	11.5
Universitaria	1	1.3	2	2.6	3	3.8
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>34.6</b>	<b>51</b>	<b>65.4</b>	<b>78</b>	<b>100.0</b>

Fuente: guía de entrevista

$X^2_{Cal} = 11.007$

$GL = 4$

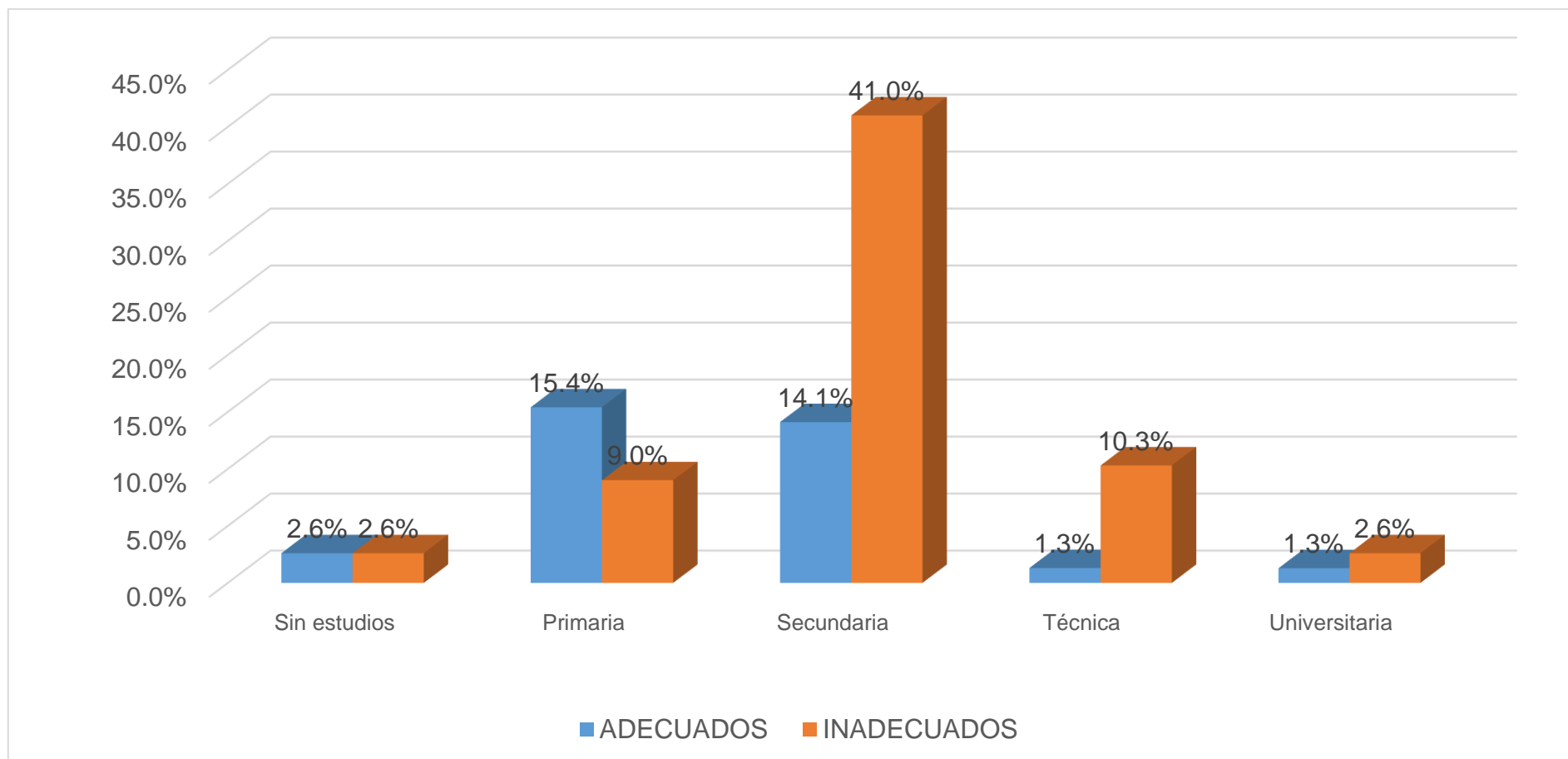
$X^2_{Tab} = 9.487$

$P = 0.026$

ES SIGNIFICATIVA



**FIGURA 3. NIVEL DE INSTRUCCIÓN ASOCIADO AL CONOCIMIENTO SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024**



Fuente tabla 3



En la tabla y figura N.º 3 Del 100% de los casos de estudio que representa a 78 pacientes, el 55.1% fueron pacientes con un nivel de instrucción de secundaria, el 24.4% fueron pacientes con nivel primario, el 11.5% son técnicas, el 5.1% fueron pacientes sin estudios y el 3.8% fueron con un nivel universitario.

En cuanto al tipo de conocimiento el 41% tuvo conocimientos inadecuados y el 15.4% tuvo conocimientos adecuados.

De acuerdo con el resultado de la prueba estadística de chi-cuadrado ( $\chi^2$ ), se obtuvo un valor calculado de  $\chi^2$  de 11.007, el cual es mayor que el valor crítico de  $\chi^2$  tabulado de 9.487 para 4 grados de libertad, con un valor de  $P=0.026$ . Este resultado indica que hay una relación estadísticamente significativa entre las variables analizadas.

En el estudio de Bravo refiere que tienen un nivel medio de conocimiento con nivel superior de instrucción y provenientes de Lima que se atendieron en la sala de rayos X (1), resultado diferente al actual estudio.



**TABLA 4. OCUPACIÓN ASOCIADA AL CONOCIMIENTO SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024**

Ocupación	TIPO DE CONOCIMIENTO					
	Adecuado		Inadecuado		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%
Estudiante	7	9.0	5	6.4	12	15.4
Trabajador de oficio	13	16.7	28	35.9	41	52.6
Técnico superior	1	1.3	0	0.0	1	1.3
Profesional	2	2.6	0	0.0	2	2.6
Ama de casa	3	3.8	8	10.3	11	14.1
Agricultor/ganadero	1	1.3	10	12.8	11	14.1
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>34.6</b>	<b>51</b>	<b>65.4</b>	<b>78</b>	<b>100.0</b>

Fuente: guía de entrevista

$X^2_{Cal} = 12.231$

GL = 5

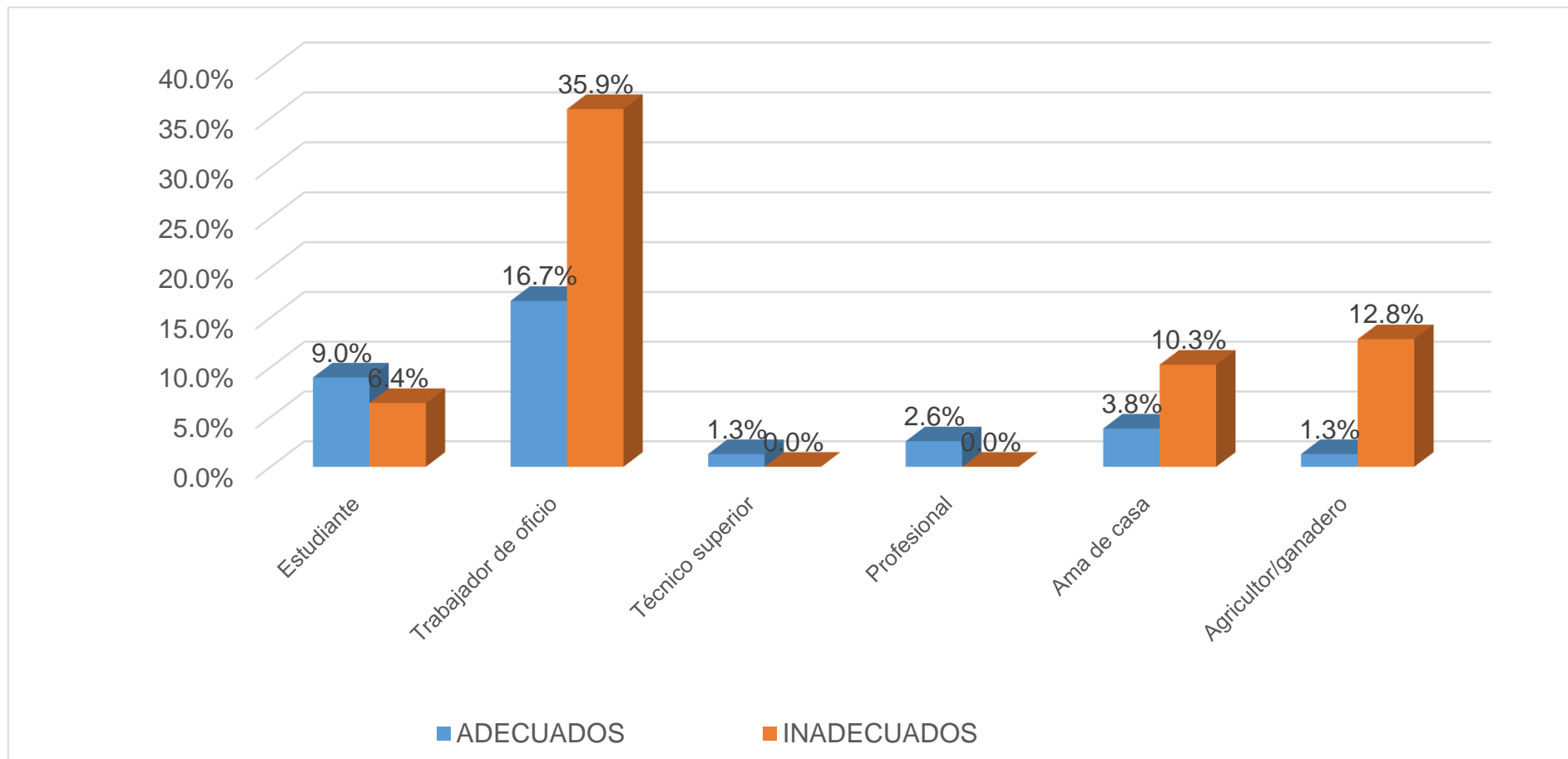
$X^2_{Tab} = 11.070$

P = 0.032

ES SIGNIFICATIVA



**FIGURA 4. OCUPACIÓN ASOCIADA AL CONOCIMIENTO SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024**



Fuente tabla 4



En la tabla y figura N.º 4 Del 100% de los casos de estudio que representa a 78 pacientes, el 52.6% indico ser un trabajador de oficio, el 15.4% refiere estudiar, el 14.1% indican ser amas de casa, el 14.1% refiere ser agricultor/ ganadero, el 2.6% refieren ser profesional y el 1.3% refiere ser técnico superior.

En cuanto al tipo de conocimiento el 35.9% tuvo conocimientos inadecuados y el 16.7% tuvo conocimientos adecuados.

Según el cálculo de la prueba estadística de  $\chi^2$ , se obtuvo un valor  $\chi^2$  calculado de 12.231 que es superior al valor crítico  $\chi^2$  tabulado de 11.070 para 5 grados de libertad y un  $P=0.032$ . Este resultado sugiere que existe una asociación estadísticamente significativa entre las variables estudiadas.

En autor Atto. Muestra que fueron estudiantes de nivel superior, donde los que fueron encuestados es decir los estudiantes indicaron o se pudo identificar que presentaron un nivel de conocimiento en la forma de prevención de las técnicas radiológicas donde se ha calificado con un nivel inferior al esperado (62,7%) (10). Siendo que este resultado es diferente al actual estudio ya que el 52.6% fueron personas de nivel secundario.



**TABLA 5. PROCEDENCIA ASOCIADA AL CONOCIMIENTO SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024**

Procedencia	TIPO DE CONOCIMIENTOS					
	Adecuado		Inadecuado		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%
Rural	15	19.2	18	23.1	33	42.3
Urbano	12	15.4	33	42.3	45	57.7
<b>TOTAL</b>	27	34.6	51	65.4	78	100.0

Fuente: guía de entrevista

$X^2_{Cal} = 12.969$

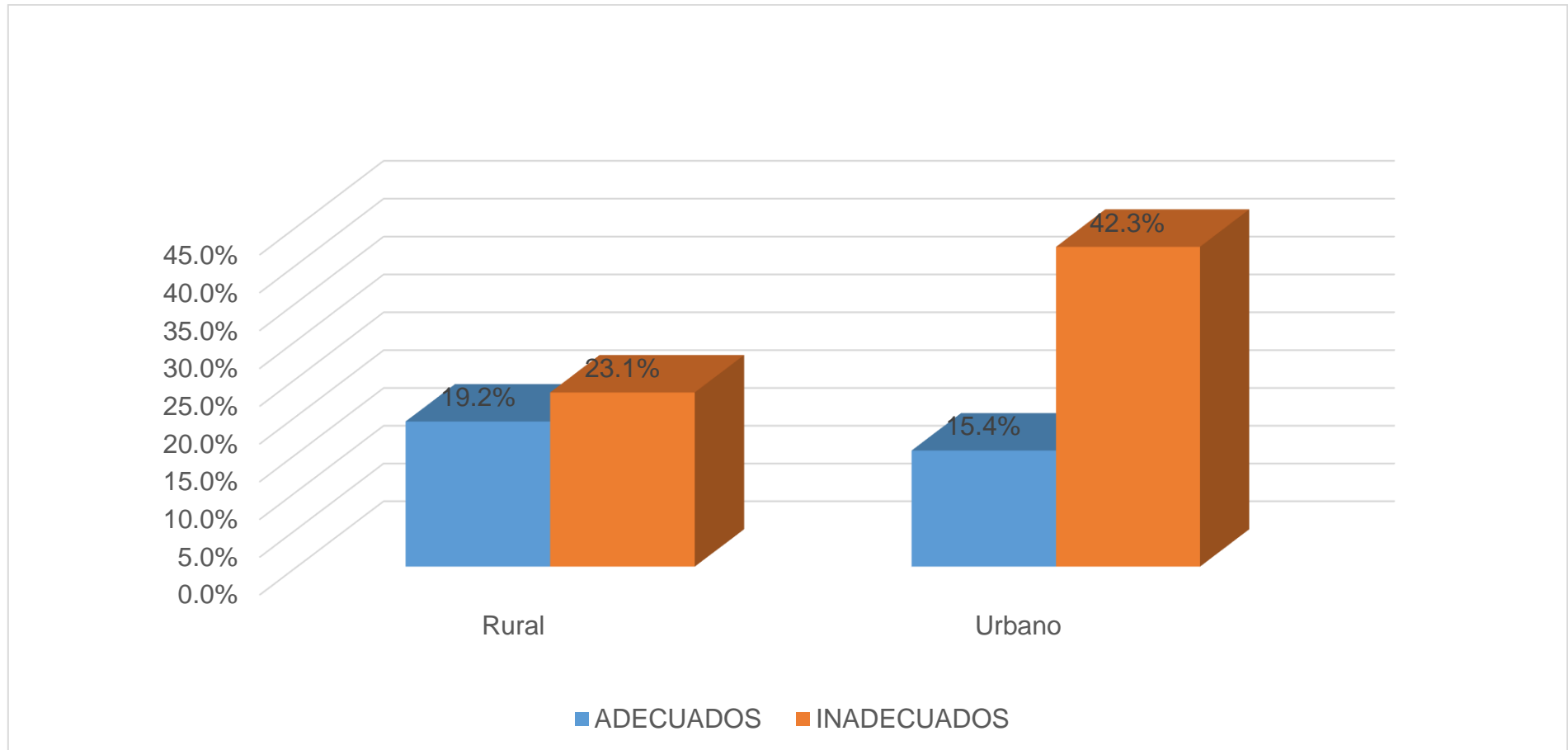
$GL = 1$

$X^2_{Tab} = 3.841$

$P = 0.022$

*ES SIGNIFICATIVA*

**FIGURA 5. PROCEDENCIA ASOCIADA AL CONOCIMIENTO SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024**



Fuente tabla 5.



En la tabla y figura N.º 5 Del 100% de los casos de estudio que representa a 78 pacientes, el 57% indico ser de procedencia urbana y el 42.3% de procedencia rural.

En cuanto al tipo de conocimiento el 42.3% tuvo conocimientos inadecuados y el 19.2% tuvo conocimientos adecuados.

Según el cálculo de la prueba estadística de  $\chi^2$ , se obtuvo un valor  $\chi^2$  calculado de 12.969 que es superior al valor crítico  $\chi^2$  tabulado de 3.841 para 1 grado de libertad y un  $P=0.022$ . Este resultado sugiere que existe una asociación estadísticamente significativa entre las variables estudiadas.

No se encontró estudios previos acerca de la procedencia.

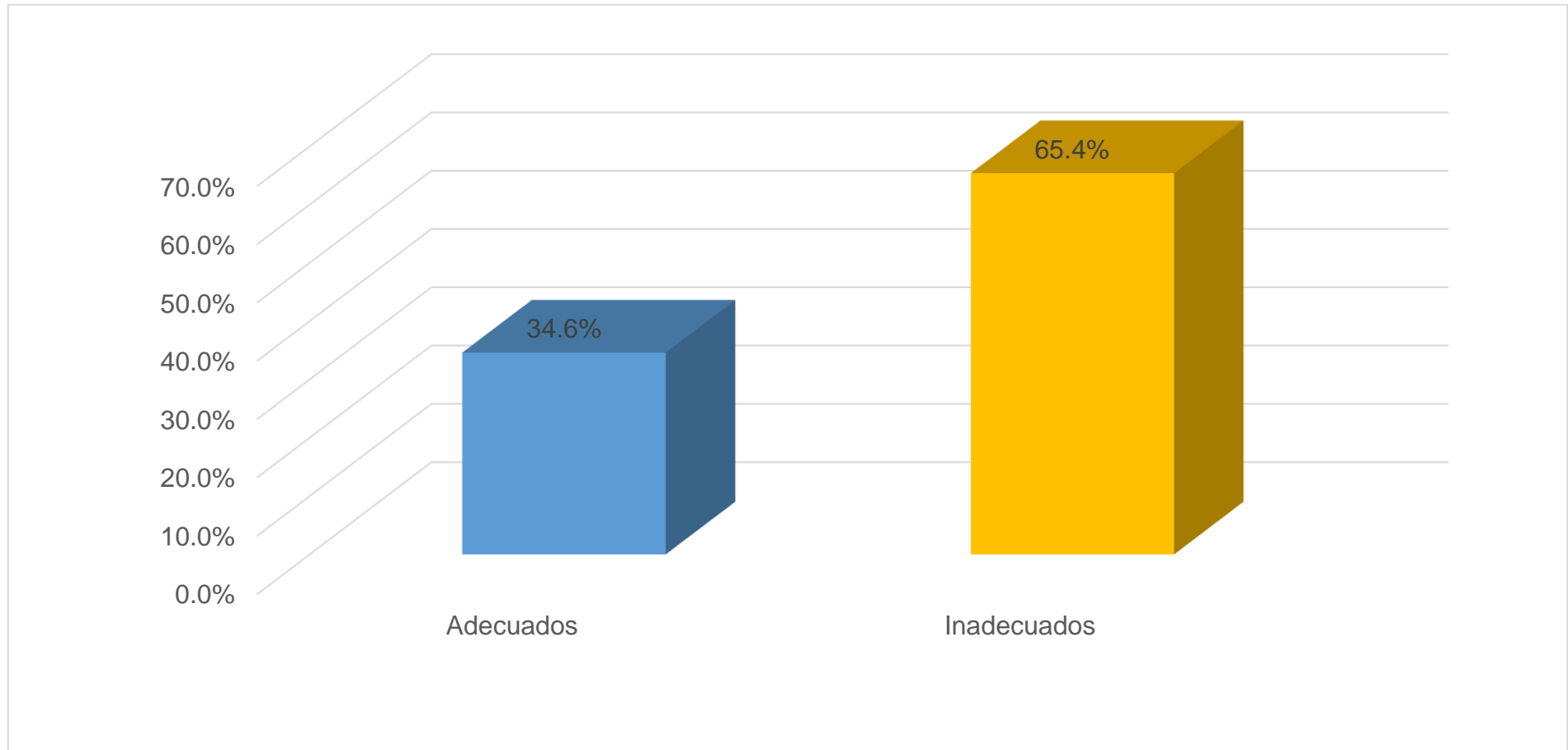


**TABLA 6. TIPO DE CONOCIMIENTO GENERAL SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024**

Conocimiento General	Total	
	fi	%
Adecuado	27	34.6
Inadecuado	51	65.4
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** guía de entrevista

**FIGURA 6. TIPO DE CONOCIMIENTO GENERAL SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024**



Fuente tabla 6



En la tabla y figura N.º 6, Nos revela el segundo objetivo específico de la investigación que es Indicar el tipo de conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan de Dios Ayaviri.

En cuanto al tipo de conocimiento general el 65.4% tuvo conocimientos inadecuados y el 34.6% tuvo conocimientos adecuados.

Según los resultados del investigador Gordillo muestra que el 90,91% que tiene un nivel de conocimientos intermedio de manera general. (12). Resultado que difiere con el actual estudio ya que el 65.4% tuvo un conocimiento inadecuado acerca de los conocimientos generales sobre los riesgos de radiaciones ionizantes.

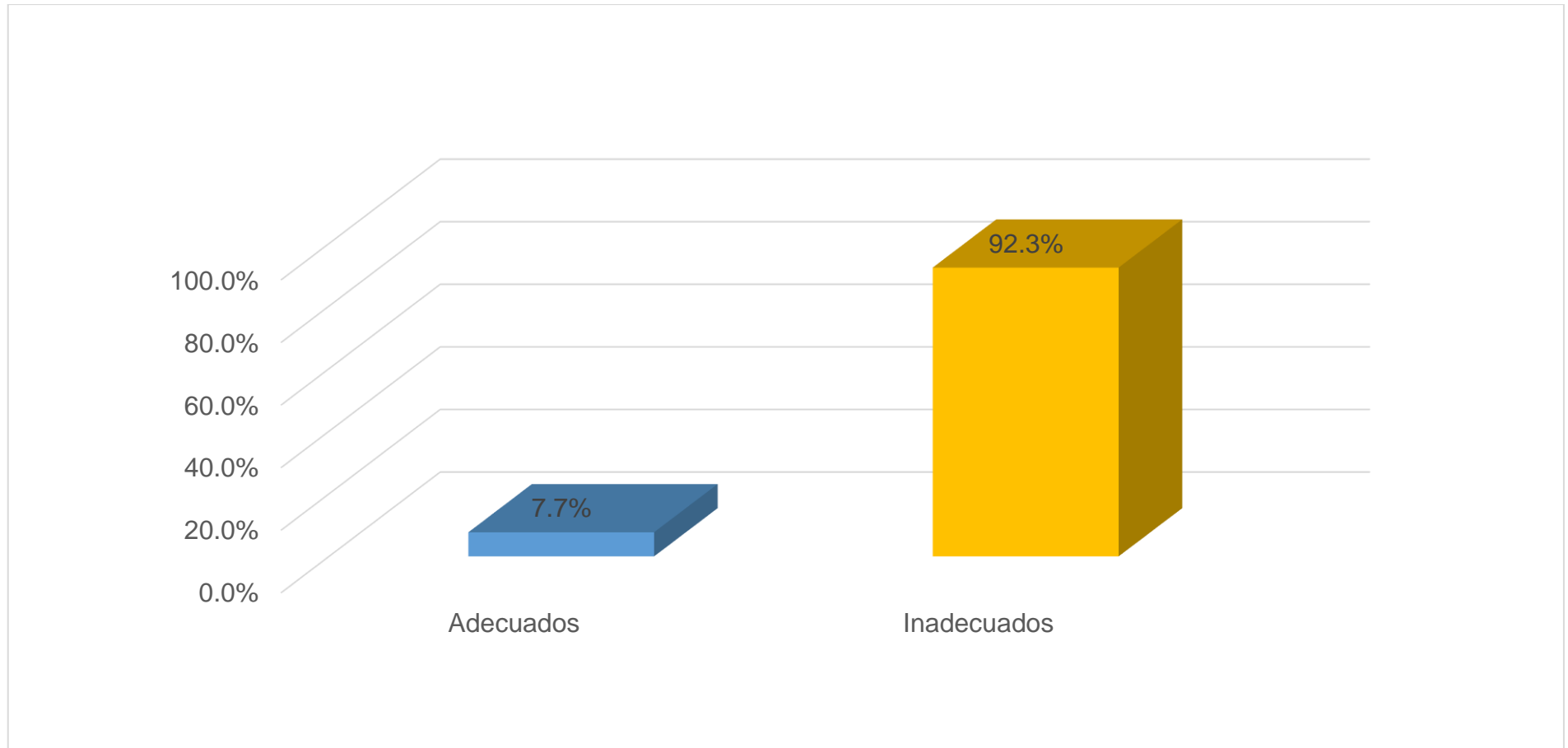


**TABLA 7. TIPO DE CONOCIMIENTO ESPECÍFICO DE ALTERACIONES SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024**

Conocimiento Especifico	Total	
	fi	%
Adecuado	6	7.7
Inadecuado	72	92.3
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** guía de entrevista

**FIGURA 7. TIPO DE CONOCIMIENTO ESPECÍFICO DE ALTERACIONES SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024**



Fuente tabla 7



En la tabla y figura N.º 7, Nos revela el segundo objetivo específico de la investigación que es Indicar el tipo de conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan de Dios Ayaviri.

En cuanto al tipo de conocimiento específico de alteraciones el 92.3% tuvo conocimientos inadecuados y el 7.7% tuvo conocimientos adecuados.

Según los hallazgos del investigador Cabrera muestra un cuestionario relleno por los internos de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velázquez. Teniendo como Resultados: que en cuanto al nivel de conocimiento el 62.5% tenía un conocimiento bueno (20). Este resultado difiere con el actual estudio ya que se mostró que el 92.3% tuvo conocimientos inadecuado acerca del tema en mención.



## CONCLUSIONES

- Primero:** Se determinó que existe una asociación significativa entre las características demográficas y el conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan de Dios Ayaviri, 2024. Aceptándose parcialmente la hipótesis planteada.
- Segundo:** Se identificó las características de la población asociadas al conocimiento sobre riesgos de radiaciones, donde la edad muestra que el 33.3% fueron pacientes de 40 a 50 años con ( $P=0.013$ ), el 55.1% tuvo un nivel de instrucción de secundaria con ( $P=0.026$ ), el 52.6% indica una ocupación de trabajador de oficio con ( $P=0.032$ ) y el 57.7% fueron de procedencia urbana con ( $P=0.0022$ ), sin embargo, quien no se asociación fue el sexo, ya que se mostró un ( $P=>0.05$ ).
- Tercera:** Se indicó que el conocimiento sobre el riesgo de las radiaciones cuando se realizan exámenes radiológicos en los pacientes del Hospital San Juan de Dios Ayaviri muestra que el 65.4% de los pacientes presentó un conocimiento inadecuado en los conocimientos generales, mientras que el 92.3% careció de información adecuada en los conocimientos específicos de alteraciones.



## RECOMENDACIONES

- Primera:** Al director del Hospital San Juan de Dios Ayaviri y personal médico implementar programas educativos dirigidos al personal médico y pacientes, enfocados en el riesgo de las radiaciones ionizantes en exámenes radiológicos. Esto podría incluir talleres informativos y material visual que ayuden a mejorar el conocimiento sobre las preventivas, garantizando así una mayor conciencia y seguridad en los procedimientos médicos.
- Segunda:** Al jefe del área de radiología desarrollar programas educativos sobre los riesgos de las radiaciones para grupos específicos, como personas de 40 a 50 años, trabajadores de oficio y aquellos con educación secundaria, ya que estos grupos muestran una mayor prevalencia de desconocimiento. Las estrategias podrían incluir campañas de sensibilización en comunidades urbanas y centros de trabajo, se podrían usar tecnologías como plataformas interactivas en las redes como Facebook, tiktok que proporcionen información accesible y relevante.
- Tercera:** Al director del Hospital, es fundamental implementar programas de educación sanitaria en el Hospital San Juan de Dios Ayaviri, dirigidos a informar a los pacientes sobre los riesgos de las radiaciones en los exámenes radiológicos. Estos programas deben incluir charlas, folletos informativos y recursos digitales accesibles, con énfasis en los aspectos generales y específicos de las radiaciones. Además, se recomienda capacitar al personal de salud para que puedan brindar información clara y comprensible antes de realizar los exámenes.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bravo D. "Nivel de conocimiento de los pacientes sobre los rayos X y la protección radiológica en el Departamento de Radiodiagnóstico del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas". Lima, enero-marzo 2019 [Internet]. Repositorio de Tesis - UNMSM. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2020 [citado 2024 Abr 16]. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/15801>
2. Echeverri V. "Percepción y conocimiento en los estudiantes de medicina sobre los riesgos de la radiación ionizante". REV MED HONDUR [Internet]. 2015 [citado 2024 Jul 8];83(10). Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2015/pdf/Vol83-3-4-2015-4.pdf>
3. Vozandes H. "Mitos y realidades de los rayos X" [Internet]. 2022 [citado 2024 May 15]. Disponible en: <https://hospitalvozandes.com/blog/mitos-y-verdades-de-los-rayos-x/>
4. Rodríguez C. "Instituto Catalán de la Salud (ICS)". 2019 [citado 2024 May 15]. Mitos sobre los rayos X y por qué los necesitamos. Disponible en: <https://es.linkedin.com/pulse/5-mitos-sobre-los-rayos-x-y-por-qué-necesitamos-carlos-rodríguez>
5. Quispe E. "Nivel de conocimiento sobre la exposición a la radiación ionizante en pacientes mayores de 40 años en el servicio de radiología de un hospital de tercer nivel" [Internet]. Repositorio Institucional - UCV. Universidad César Vallejo; 2022 [citado 2024 Jul 8]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/103823>



6. Jiménez P. "Organización de las Naciones Unidas". 2012 [citado 2024 May 30]. Dos tercios de la población no tienen acceso a diagnóstico por imagen. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2012/11/1256771>
7. Amaya A. "Dosis acumulada de radiación en tomografía computarizada en pacientes atendidos en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, 2019" [Internet]. Universidad de Cuenca; [citado 2024 Abr 16]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/41630>
8. Akingboye M. "Conciencia de los médicos sobre la exposición a la radiación en investigaciones de radiología diagnóstica en una institución académica sudafricana". SA J Radiol [Internet]. 2019 [citado 2024 Jul 8];23(1). Disponible en: [https://pdfs.semanticscholar.org/b829/e4f69d4d48cd17d139d11c5a69daed7a82c9.pdf?\\_ga=2.215999250.446471365.1631574836-109949651.1601338380](https://pdfs.semanticscholar.org/b829/e4f69d4d48cd17d139d11c5a69daed7a82c9.pdf?_ga=2.215999250.446471365.1631574836-109949651.1601338380)
9. Andres P, Bellotti M. "Cultura de seguridad del paciente en prácticas médicas con radiaciones ionizantes: una revisión conceptual". Rev Argentina Salud Pública [Internet]. 2018 [citado 2024 Abr 19];9(36):35–8. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1853-810X2018000300006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1853-810X2018000300006&script=sci_arttext)
10. Atto LC, Tutora P, Susy LMS, Cruz P, De T, Para G, et al. "Riesgo laboral ante la exposición a la radiación ionizante en el equipo de salud del área de quirófano del Hospital Agramont, segundo bimestre 2021" [Internet]. Universidad Mayor de San Andrés; 2022 [citado 2024 Jun 17]. Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/30352/TE-2042.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



11. Espejo RE, Sepa H, Adela J, Zabala E, Daniel O, Garzón A, et al. "Nivel de conocimientos sobre prevención radiológica en estudiantes y tutores de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo". Rev Eugenio Espejo [Internet]. 2020 [citado 2024 Jul 8]; Disponible en: <https://doi.org/10.37135/ee.04.08.07>
12. Vivanco R. "Nivel de conocimientos sobre protección radiológica, riesgos y beneficios del uso de radiaciones ionizantes, de los internos de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima. 2021" [Internet]. Vol. 7, universidad Cayetano Heredia. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2021 [citado 2024 Abr 10]. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/11437>
13. Huertas V. "Riesgo de sobreexposición radiológica y conocimientos de radioprotección del personal ocupacionalmente expuesto en la clínica Virgen de las Mercedes, Tarapoto, 2022" [Internet]. Universidad Nacional Federico Villareal; 2023 [citado 2024 Abr 16]. Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/7787>
14. Montesinos P. "Dosis efectiva de radiación ionizante y su relación con factores de riesgo en sala de operaciones de traumatología del Hospital Base Carlos A. Segúin Escobedo, Essalud, Arequipa, 2018" [Internet]. Universidad Católica de Santa María; [citado 2024 Abr 16]. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/7cf96daf-27b1-433a-9245-e97706b94a60>
15. Mendiola R. "Conocimiento de radioprotección y riesgo laboral radiológico en personal de un servicio de radiodiagnóstico de un hospital de Junín,



- 2021" [Internet]. Universidad César Vallejo; 2021 [citado 2024 Abr 17].  
Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/74227>
16. Laos C& MA. "Nivel de conocimiento del tecnólogo médico de radiología sobre bioseguridad en el área de tomografía computarizada en Lima Metropolitana 2020" [Internet]. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2020 [citado 2024 May 5]. Disponible en: [https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/9624/Nivel\\_LaosZumaran\\_Sonia.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/9624/Nivel_LaosZumaran_Sonia.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
17. Machaca A. "Nivel de conocimiento sobre medidas de protección radiológica relacionadas con el manejo de equipos del personal de los servicios de radiodiagnóstico Juliaca – 2023" [Internet]. Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez; 2023 [citado 2024 Abr 16]. Disponible en: <https://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/300>
18. Morante O. "Evaluación del nivel de conocimiento en normas de bioseguridad radiológica y las condiciones de radioprotección en los estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno, 2018" [Internet]. Universidad Nacional del Altiplano; 2019 [citado 2024 Abr 16]. Disponible en: <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3278879>
19. Rivera J. "Implementación de una interfaz digital para la medición de niveles de rayos ultravioleta en la ciudad universitaria de la Universidad Nacional de Juliaca en la Sede Ayabacas". Rev Investig Cient Ing Ñawparisun [Internet]. 2023 [citado 2024 May 22]; Vol. 4 Num(Ñawparisun). Disponible en: <https://www.unaj.edu.pe/revista/index.php/vpin/article/view/267/160>



20. Cabrera B. "Relación del nivel de conocimiento y la actitud hacia la protección radiológica de los internos de tecnología médica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca – 2022" [Internet]. Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez; 2023 [citado 2024 May 31]. Disponible en: <https://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/522>
21. Calderon J. "Nivel de satisfacción y su relación con la calidad de atención de los pacientes atendidos en el servicio de radiología, Hospital II-1 Ilave 2022" [Internet]. Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez; 2023 [citado 2024 May 31]. Disponible en: <https://repositorio.uancv.edu.pe/server/api/core/bitstreams/7d351fae-df08-44cf-84af-bbf2e70a64aa/content>
22. Red Sistémica [Internet]. 2018 [citado 2024 Jun 18]. Características y causalidades. Disponible en: <https://www.redsistemica.com.ar/caracteristica-que-es-y-ejemplos/>
23. COMECSO [Internet]. 2018 [citado 2024 Jun 18]. Disciplinas - Demografía -. Disponible en: <https://www.comecso.com/disciplinas/demografia>
24. Ortega C. "Características demográficas". QuestionPro [Internet]. 2023 [citado 2024 Jun 18]; Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/datos-demograficos/>
25. Radiología CI de R. "CIREDUCACIÓN: Radioprotección" [Internet]. [citado 2024 Abr 18]. Disponible en: <https://www.webcir.org/radioproteccion.php>
26. Ambiental CN de S. "Centro Nacional de Salud Ambiental". 2023 [citado 2024 Abr 27]. La radiación en la atención médica: procedimientos por imágenes - Especiales CDC - CDC en Español. Disponible en:



<https://www.cdc.gov/spanish/nceh/especiales/radiacionionizante/index.html>

27. Galindo A. "IAEA". 2022 [citado 2024 Abr 29]. ¿Qué es la radiación? Disponible en: <https://www.iaea.org/es/newscenter/news/que-es-la-radiacion>
28. Nuclear C de S. "Radiaciones ionizantes - CSN". Cons Segur Nucl [Internet]. 2015 [citado 2024 Abr 29];1. Disponible en: <https://www.csn.es/radiaciones-ionizantes>
29. MedlinePlus. "Rayos X". Bibl Nac Med [Internet]. 2012 [citado 2024 Abr 30];(Radiaciones Ionizantes). Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/xrays.html>
30. Aníbal E. Badel, Juan S. Rico-Mesa, María C. Gaviria DAI y CAHC. "Radiación ionizante: revisión de tema y recomendaciones para la práctica". Rev Colomb Cardiol [Internet]. 2018 [citado 2024 Abr 22];25(6):372–378. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2018.01.004>
- 31.31. □ Adriano W. "Conocimiento sobre protección radiológica de los pacientes en la Clínica Centenario Peruano Japonesa, 2017" [Internet]. Universidad Nacional Federico Villareal; 2018 [citado 2024 Abr 16]. Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/2250>
32. Nieves N. "Reacción celular frente a la radiación" [Internet]. Radiobiología. 2001 [citado 2024 Abr 22];1:9–11. Disponible en: <http://www-rayos.medicina.uma.es/rmf/radiobiologia/revista/radiobiologia.htm>
33. OIDEA Atómica. "Cultura de seguridad en organizaciones, instalaciones y actividades relacionadas con el uso de fuentes de radiación ionizante"



- [Internet]. 2022 [citado 2024 Abr 19];229. Disponible en: [www.iaea.org/es/recursos/normas-de-seguridad](http://www.iaea.org/es/recursos/normas-de-seguridad)
34. Puertas, J. Anselmo & Morales Aramburo J. "Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes" Rev Colomb Cardiol [Internet]. 2020 [citado 2024 Abr 19];27(S1):61–71. Disponible en: [www.elsevier.es/revcolcar](http://www.elsevier.es/revcolcar)
35. Navarra U. "¿Qué es una radiografía?" [Internet]. Dicc Med. 2023 [citado 2024 Abr 29]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/radiografia>
36. Mayo C. "Exploración por Tomografía Computarizada" [Internet]. Mayo Clinic. 2022 [citado 2024 May 2]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/tests-procedures/ct-scan/about/pac-20393675>
37. Mathews JD, Forsythe AV, Brady Z, Butler MW, Goergen SK, Byrnes GB, et al. "Riesgo de cáncer en 680,000 personas expuestas a tomografías computarizadas en la infancia o adolescencia: Estudio de enlace de datos de 11 millones de australianos" BMJ [Internet]. 2013 Jun 1 [citado 2024 May 3];346(7910). Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/diagnostico-estadificacion/hoja-informativa-tomografia-computarizada>
38. Prieta M. "Manual de bioseguridad para establecimientos de salud – Capítulo 14: Bioseguridad en servicios de radiología y diagnóstico por imágenes" [Internet]. 2014 [citado 2024 May 5]. Disponible en: <https://www.mendoza.gov.ar/salud/biblioteca/manuales/manual-de-bioseguridad-para-establecimientos-de-salud-capitulo-14-bioseguridad-en-servicios-de-radiologia-yo-diagnostico-por-imagenes/>



39. MedlinePlus. "Ecografía" [Internet]. Biblioteca Nacional de Medicina. 2023 [citado 2024 Abr 27]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/ecografia/>
40. Clinic P. "Ecografía" [Internet]. Universidad Barcelona. 2018 [citado 2024 Abr 27]. Disponible en: <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/pruebas-y-procedimientos/ecografia>
41. Johnsonsbaby. "¿Existe algún riesgo al realizarse muchas ecografías?" [Internet]. Colombia J&J de. 2021 [citado 2024 Abr 27]. Disponible en: [https://www.johnsonsbaby.com.co/existe-algun-riesgo-al-realizarse-muchas-ecografias.](https://www.johnsonsbaby.com.co/existe-algun-riesgo-al-realizarse-muchas-ecografias)



# ANEXOS



ANEXO 1: MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS.

	edad	sexo	nivel_instrucción	ocupación	procedencia	conocimientos_generales	conocimientos_especificos
1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	2	1	1	1	2
3	3	1	1	1	1	1	2
4	3	1	1	2	1	1	2
5	3	1	1	2	1	1	2
6	3	1	1	2	1	1	2
7	5	1	2	2	1	1	2
8	2	1	2	2	2	1	2
9	1	1	1	1	2	1	1
10	3	2	2	5	2	2	2
11	3	2	2	2	2	2	2
12	2	2	2	2	2	2	2
13	3	2	2	2	2	2	2
14	3	2	2	2	2	1	2
15	3	2	3	6	2	2	2
16	3	1	3	6	2	1	2
17	3	1	3	6	1	2	2
18	1	1	1	1	1	1	1
19	2	1	2	6	1	2	2
20	2	1	2	6	1	2	2
21	2	1	2	6	1	2	2
22	3	1	2	2	1	2	2
23	3	1	2	2	1	2	2



	edad	sexo	nivel_instrucción	ocupación	procedencia	conocimientos_generales	conocimientos_especificos
24	4	1	2	2	2	2	2
25	3	1	3	2	2	2	2
26	4	2	3	2	2	2	2
27	4	2	3	5	2	2	2
28	4	2	4	5	2	1	2
29	4	2	4	1	2	1	2
30	1	2	5	5	2	1	2
31	3	2	2	5	2	2	2
32	3	2	2	5	1	2	2
33	3	1	2	2	1	2	2
34	3	1	5	2	1	2	2
35	2	1	2	2	1	1	2
36	2	1	2	2	1	1	2
37	2	1	2	2	2	2	2
38	2	2	1	2	2	1	2
39	2	2	2	2	2	2	2
40	3	2	2	2	1	2	2
41	4	2	2	2	1	2	2
42	4	1	2	2	1	2	2
43	2	1	2	2	2	2	2
44	4	1	2	2	2	2	2
45	3	1	2	2	2	2	2
46	3	1	2	1	1	1	2



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

	edad	sexo	nivel_instrucción	ocupación	procedencia	conocimientos_generales	conocimientos_especificos
47	3	2	2	3	1	1	2
48	1	2	2	4	1	1	2
49	2	2	1	5	1	2	2
50	2	2	1	1	1	2	1
51	2	2	2	2	2	2	2
52	3	2	2	2	1	1	2
53	1	2	1	2	2	1	2
54	4	2	1	2	1	1	2
55	4	1	1	5	1	2	2
56	4	1	2	5	1	2	2
57	5	1	2	2	2	2	2
58	5	1	2	2	2	2	2
59	5	2	5	6	2	2	2
60	5	2	3	6	2	2	2
61	5	2	2	1	2	2	2
62	1	2	1	1	2	2	1
63	5	2	4	1	2	2	2
64	2	1	4	1	2	2	2
65	2	1	3	2	1	2	2
66	2	1	3	2	1	2	2
67	3	1	2	2	2	2	2
68	3	1	1	2	2	2	2
69	2	2	1	2	2	2	2



\*BASE DE DATOS DE FREDY SAVEDRA 1.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

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



	edad	sexo	nivel_instrucción	ocupación	procedencia	conocimientos_generales	conocimientos_especificos
69	2	2	1	2	2	2	2
70	4	2	1	2	2	1	2
71	4	2	1	4	2	1	2
72	4	2	2	5	2	1	2
73	4	2	2	5	2	2	2
74	4	1	1	6	2	2	1
75	4	1	2	6	2	2	2
76	4	1	2	6	2	2	2
77	3	1	2	2	2	2	2
78	2	1	2	2	2	2	2
79							



ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS ASOCIADAS AL CONOCIMIENTO SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	METODOLOGÍA
PG: ¿Cuáles son las características demográficas asociadas al conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan de Dios Ayaviri, 2024?	OG: Determinar las características demográficas asociadas al conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan de Dios Ayaviri, 2024	HG: Las características demográficas están asociadas de manera significativa con los conocimientos sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del hospital san juan de dios Ayaviri, 2024.	1. Características Demográficas	1.1. Características de la población	1.1.1. Edad 1.1.2. Sexo 1.1.3. Nivel de estudios 1.1.4. Ocupación 1.1.5. Procedencia	<b>Diseño:</b> No experimental <b>Tipo:</b> Básica, Correlacional, de corte Transversal. <b>Método:</b> Hipotético Deductivo, con Enfoque Cuantitativo. <b>Población:</b> La población está conformada por 78 pacientes que acuden al Hospital San Juan de Dios de Ayaviri y se realizaron estudios radiológicos
PE1: ¿Cuáles son las características de la población asociadas al conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan de Dios Ayaviri?  PE2: ¿Cuál es el tipo de conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan de Dios Ayaviri?	OE1: Identificar las características de la población asociadas al conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan de Dios Ayaviri.  OE2: Indicar el tipo de conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan de Dios Ayaviri	HE1: Las características de la población se asocian significativamente al conocimiento sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan de Dios Ayaviri.  HE2: El tipo de conocimiento es inadecuado sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del Hospital San Juan de Dios Ayaviri.	2. Conocimientos Sobre el Riesgo de Radiaciones Ionizantes	2.1. Conocimientos Generales  2.2. Conocimientos Específicos    2.3. Conocimientos Específicos	Adecuados          Inadecuados	<b>Muestra:</b> Está conformada por 78 pacientes que acuden al Hospital San Juan de Dios <b>Técnica:</b> Entrevista <b>Instrumento:</b> Guía de entrevista



### ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN DEL USUARIO

A través del presente documento expreso mi voluntad de participar en la investigación, habiendo sido informado(a) de manera clara sobre la investigación, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por el bachiller: Fredy Saavedra Gómez, de la carrera de Tecnología Médica, de la UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁZQUEZ", la meta de este estudio es la de determinar las "Características demográficas asociadas a los conocimientos sobre el riesgo de radiaciones ionizantes cuando se realizan exámenes radiológicos en pacientes del hospital san juan de dios Ayaviri, 2024".

La participación en este estudio es voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

Desde ya le agradecemos su participación.

.....  
Firma del participante



**ANEXO 4: INSTRUMENTO**

**GUÍA DE ENTREVISTA DE CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS**

<b>Datos de filiación:</b>	
<b>Edad (en años):</b>	a) 18 a 28 años b) 29 a 39 años c) 40 a 50 años d) 51 a 70 años
<b>Sexo:</b>	a) Femenino b) Masculino
<b>Nivel de estudios:</b>	a) Sin estudios b) Primaria c) Secundaria d) Técnico superior e) Universitaria f) Sin estudios
<b>Ocupación</b>	a) Estudiante b) Trabajo de oficio c) Técnico superior d) Profesional e) Ama de casa f) Agricultor/ganadero
<b>Procedencia</b>	a) Rural b) Urbano



## GUÍA DE ENTREVISTA DE CONOCIMIENTO GENERAL SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES

1. ¿Ha recibido charlas o capacitaciones de salud pública sobre estudios radiológicos?
  - a) Si
  - b) No
2. ¿Cree usted que existe algún riesgo al realizarse los estudios radiológicos?
  - a) Si
  - b) No
3. ¿Trabaja usted en algo relacionado al sector salud?
  - a) Si
  - b) No
4. ¿Sabe que es Radiación?
  - a) Si
  - b) No
5. ¿Sabe usted que es protección radiológica?
  - a) Si
  - b) No
6. ¿Conoce algún equipo de protección radiológica?
  - a) Si
  - b) No
7. ¿Ha notado Ud. si existe señalizaciones en las puertas de Rayos X, tomografía y ecografía?
  - a) SI
  - b) NO



**GUÍA DE ENTREVISTA DE CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS DE ALTERACIONES SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES**

1. ¿Se ha efectuado estudios radiológicos anteriormente?
  - a) Sí
  - b) No
  
2. ¿Cree usted que los estudios radiográficos puedan provocar algún daño o efectos adversos a su salud?
  - a) Sí
  - b) No
  
3. ¿Cree Usted que le pueda producir algún daño o una alteración, el estudio de rayos X?
  - a) Sí
  - b) No
  
4. ¿Cree Usted que le pueda producir algún daño, alteración, malformación o mutación, un estudio de tomografía?
  - a) Sí
  - b) No
  
5. ¿Cree Usted que le pueda producir algún daño, malformación o ceguera un estudio de ecografía?
  - a) Sí
  - b) No
  
6. ¿Quiere mayor información sobre el tema?
  - a) Si
  - b) No



ANEXO 5: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Validación del instrumento



**Título De La Propuesta:** CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS ASOCIADAS AL CONOCIMIENTO SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024.

**Nombre Del Juez Experto:** FRANCISCO JAVIER MENDOZA CHIROQUE

**Especialidad:** MEDICO RADIOLOGO

**Nro. de Colegiatura:** 058479 **fecha:** 28.108.2024

Criterios de evaluación	Puntaje	total
El instrumento información que permite dar respuesta al problema de investigación	1	1
El instrumento propuesto corresponde a los objetivos en el estudio.	1	1
La estructura del instrumento es adecuada	1	1
Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de variables	1	1
La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	1	1
Los ítems son claros y entendibles	1	1
El número de ítems es adecuado para su aplicación	1	1
Se deben eliminar algunos ítems	0	
<b>total</b>		<b>7</b>

Se ha considerado:

- En desacuerdo = 0 (NO)
- De acuerdo = 1 (SI)

  
 J. Javier Mendoza Chiroque  
 CMP : 058479  
 RADIO DIAGNOSTICO



# Validación del instrumento



**Título De La Propuesta:** CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS ASOCIADAS AL CONOCIMIENTO SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024.

**Nombre Del Juez Experto:** GONZALO DAVID GOMEZ CHOQUE

**Especialidad:** MEDICO RADIOLOGO

**Nro. de Colegiatura:** 76381 **fecha:** 02.09.2024

Criterios de evaluación	Puntaje	total
El instrumento información que permite dar respuesta al problema de investigación	1	1
El instrumento propuesto corresponde a los objetivos en el estudio.	1	1
La estructura del instrumento es adecuada	1	1
Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de variables	1	1
La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	1	1
Los ítems son claros y entendibles	1	1
El número de ítems es adecuado para su aplicación	1	1
Se deben eliminar algunos ítems	0	
<b>total</b>		<b>7</b>

Se ha considerado:

- En desacuerdo = 0 (NO)
- De acuerdo = 1 (SI)

*Gonzalo David Gomez Choque*  
 Dr. Gonzalo David Gomez Choque  
 MEDICO RADIOLOGO  
 CMP. 76381 RNE. 46168



# Validación del instrumento



**Título De La Propuesta:** CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS ASOCIADAS AL CONOCIMIENTO SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024.

**Nombre Del Juez Experto:** BRANCO LEE SIMON CCUNA LAURA

**Especialidad:** TECNÓLOGO MÉDICO ESPECIALIDAD RADIOLOGÍA

**Nro. de Colegiatura:** 19716 **fecha:** 16/09/2024

Criterios de evaluación	Puntaje	total
El instrumento información que permite dar respuesta al problema de investigación	1	1
El instrumento propuesto corresponde a los objetivos en el estudio.	1	1
La estructura del instrumento es adecuada	1	1
Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de variables	1	1
La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	1	1
Los ítems son claros y entendibles	1	1
El número de ítems es adecuado para su aplicación	1	1
Se deben eliminar algunos ítems	0	
<b>total</b>		<b>7</b>

Se ha considerado:

- En desacuerdo = 0 (NO)
- De acuerdo = 1 (SI)

  
 Lic. Ccuna Laura Branco Lee Simon  
 Tecnólogo Médico  
 Radiología  
 C.T.M.P. 19716



**ANEXO 6: AUTORIZACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DONDE SE REALIZÓ LA INVESTIGACIÓN**

Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho



MEMORANDUM N° /2024-D-HOSPITAL-SJDD-A- RED SALUD MELGAR

DE : Dra. Raque María Fernández RAMÍREZ CALLA  
DIRECTORA DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS AYAVIRI  
A : Fredy SAAVEDRA GOMEZ  
ASUNTO : AUTORIZACION PROPUESTA DE INVESTIGACION PARA  
OBTENCION DE TESIS  
Ref. : Solicitud del Interesado  
FECHA : Ayaviri, 06 de septiembre 2024

Por disposición esta Dirección comunico, que se AUTORIZA para realizar investigación de tesis, en el área de Radiología del Hospital San Juan De Dios. Al Bachiller de TECNOLOGÍA MEDICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ Sr. FREDY SAAVEDRA GÓMEZ con el tema titulado **"CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS ASOCIADAS AL CONOCIMIENTO SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024"** para optar el título profesional.

Lo que comunico para su cumplimiento.

Atentamente

RMFRC/hmv.

C,arch



## ANEXO 7: EVIDENCIAS



Hospital San Juan De Dios – Ayaviri, institución donde se realizó la investigación.



Realizando la entrevista a los pacientes que acuden a la sala de espera del Hospital San Juan De Dios, Ayaviri.

Realizando la entrevista a los pacientes en la sala de espera del area de radiología del Hospital San Juan De Dios, Ayaviri.



Realizando la entrevista a los pacientes que acuden a la sala de espera del Hospital San Juan De Dios, Ayaviri.





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 de Marzo 2025

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: FREDY SAAVEDRA GOMEZ

Dirección: JR. MOQUEGUA 1010 BARRIO TUPAC AMARU

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 70112455

Teléfono: 986327181 email: fredysaavedragomez@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: LICENCIADO EN TECNOLOGÍA

Asesor: Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación  Tesis  Trabajo de Suficiencia Profesional  Trabajo Académico

Título: CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS ASOCIADAS AL CONOCIMIENTO SOBRE EL RIESGO DE RADIACIONES IONIZANTES CUANDO SE REALIZAN EXÁMENES RADIOLÓGICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, AYAVIRI 2024

Palabras claves, (3 a 5 términos): Riesgo radiaciones ionizantes, Demografía, exámenes.

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

1

<sup>1</sup> Indicar si su producción intelectual ha empleado recur sos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entré 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 de MAYO 2025

Fecha

