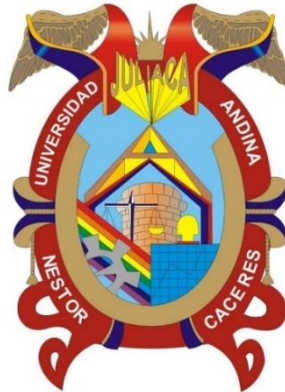




**UNIVERSIDAD ANDINA**  
**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



**ERRORES DEL POSICIONAMIENTO EN LA TOMA DE RADIOGRAFÍAS  
DE EXTREMIDADES INFERIORES RELACIONADOS A LA LECTURA  
DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL  
HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

**Bach. ANA CECILIA HUACARPUMA VILCA**

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

JULIACA - PERÚ

2024



**UNIVERSIDAD ANDINA**

**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**ESPECIALIDAD RADIOLOGÍA**

**ERRORES DEL POSICIONAMIENTO EN LA TOMA DE RADIOGRAFÍAS  
DE EXTREMIDADES INFERIORES RELACIONADOS A LA LECTURA  
DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL  
HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023**

**TESIS PRESENTADO POR:**

**Bach. ANA CECILIA HUACARPUMA VILCA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA**

**ESPECIALIDAD: RADIOLOGÍA**

**APROBADA POR EL JURADO REVISOR:**

**PRESIDENTE**

:

  
Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE

**PRIMER MIEMBRO**

:

  
Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI  
CATACORA

**SEGUNDO MIEMBRO**

:

  
Dra. INGRID LIZ QUISPE TICONA

**ASESOR DE TESIS**

:

  
Mgtr. SANTIAGO CRISTÓBAL QUISPE PARI

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

SALUD PÚBLICA P12



#### RESOLUCIÓN DECANAL N°1340-2024-D-FCS-UANCV

Juliaca, 17 de octubre del 2024

**Vistos:** El Expediente N° 2024-CU-14038 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: ERRORES DEL POSICIONAMIENTO EN LA TOMA DE RADIOGRAFÍAS DE EXTREMIDADES INFERIORES RELACIONADOS A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023

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 ANA CECILIA HUACARPUMA VILCA, habiéndose designado por sorteo a los siguientes docentes:

- \* Presidente : Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE
- \* 1er. Miembro : Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACORA
- \* 2do. Miembro : Dra. INGRID LIZ QUISPE TICONA
  
- \* Asesor (a) : Mgtr. SANTIAGO CRISTOBAL QUISPE PARI

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

DIA : LUNES 28 DE OCTUBRE DEL 2024  
HORA : 15:00 HORAS  
LOCAL : Salón de Grados de la Facultad de Ciencias de la Salud

**TERCERO:** Realizada la Sustentación, el Jurado levantará el Acta en el libro respectivo, donde indicará el resultado obtenido por la 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

Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE  
COP 2034  
DECANA

**DISTRIBUCIÓN:**  
- Jurados (3)  
- Interesado (1)  
- Asesor de Tesis (1)  
- Archivo FCS 2023(1)



#### RESOLUCIÓN DECANAL N° 454-2024-D-FCS-UANCV

Juliaca, 13 de mayo del 2024

**VISTOS:** Exp. 2023-CU-18176 presentada por el(la) egresado (a) ANA CECILIA HUACARPUMA VILCA quién ha solicitado cambio del primer miembro y asesor del Proyecto de Investigación conducente a optar el título profesional de **LICENCIADO(A) EN TECNOLOGÍA MÉDICA CON ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA;**

**CONSIDERANDO:** Que, según Resolución Decanal N° 982-2023-D-FCS-UANCV, se aprueba el Proyecto de Tesis titulado: **ERRORES DEL POSICIONAMIENTO EN LA TOMA DE RADIOGRAFÍAS DE EXTREMIDADES INFERIORES RELACIONADOS A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023** teniendo como Jurados designados por la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, a los siguientes Docentes:

- **Presidente** : Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE
- **1er. Miembro** : Dra. PATRICIA AMERICA ORTIZ AMPUERO
- **2do. Miembro** : Dra. INGRID LIZ QUISPE TICONA
- **Asesor(a)** : Dra. HAYDEE DABILUZ QUISPE QUISPE

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento de la Unidad de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud, la Unidad de Investigación ha emitido el **Oficio N° 160-2024-UI-FCS-UANCV-J** solicitando la resolución de cambio del primer miembro y asesor, por motivos no cuenta con vínculo 'aboral con la UANCV'; y,

Estando el informe favorable de la Unidad de Grados y Títulos, 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:

**PRIMERO:** **APROBAR EL CAMBIO DEL PRIMER MIEMBRO Y ASESOR,** designados a el (la) egresado(a) ANA CECILIA HUACARPUMA VILCA para la revisión del proyecto de investigación titulado **ERRORES DEL POSICIONAMIENTO EN LA TOMA DE RADIOGRAFÍAS DE EXTREMIDADES INFERIORES RELACIONADOS A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023** optar al Título Profesional de **LICENCIADO(A) EN TECNOLOGÍA MÉDICA CON ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA** debiendo quedar a partir de fecha, de la siguiente manera:

- **Presidente** : Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE
- **1er. Miembro** : Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACORA
- **2do. Miembro** : Dra. INGRID LIZ QUISPE TICONA
- **Asesor(a)** : Mgtr. SANTIAGO CRISTOBAL QUISPE PARI

**SEGUNDO:** Disponer que los miembros del Jurado designados den continuidad al trámite de evaluación y calificación del proyecto de tesis, borrador de tesis o sustentación de tesis, según sea el caso que se presente en cada expediente. Quedando válido en sus demás disposiciones la Resolución Decanal de aprobación de proyecto de tesis, que se menciona en el considerando.

**TERCERO:** La Facultad de Ciencias de la Salud, la Unidad de Grados y Títulos, la Dirección de la Escuela Profesional de Tecnología Médica y la Secretaría Académica de la Facultad, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

DISTRIBUCIÓN  
Jurados,  
EP, MI  
UI, Interesados, Arch.  
EVR

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

*Elizabeth Vargas Onofre*

Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE  
COP 2034  
DECANA



### RESOLUCIÓN DECANAL N°982-2023-D-FCS-UANCV

Juliaca, 06 de octubre del 2023

#### VISTOS:

El Oficio N°166-2023-UI-FCS-UANCV-J emitido por la Directora de la unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, y la copia del acta de Registro de Proyectos de Investigación de fecha 02 de octubre del 2023 de la EP. Tecnología Médica;

#### CONSIDERANDO:

Que, el (la) egresado (a) ANA CECILIA HUACARPUMA VILCA, ha presentado el proyecto de Investigación titulado: **ERRORES DEL POSICIONAMIENTO EN LA TOMA DE RADIOGRAFÍAS DE EXTREMIDADES INFERIORES RELACIONADOS A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023** correspondiente a la línea de investigación: **SALUD PÚBLICA**;

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

- **Presidente** : Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE
- **1er. Miembro** : Dra. PATRICIA AMERICA ORTIZ AMPUERO
- **2do Miembro** : Dra. INGRID LIZ QUISPE TICONA

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

#### SE RESUELVE:

**ARTICULO PRIMERO.-** APROBAR, el PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, presentado por el (la) egresado (a): ANA CECILIA HUACARPUMA VILCA, para optar el Título Profesional de LICENCIADO(A) EN TECNOLOGÍA MÉDICA CON ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA titulado **ERRORES DEL POSICIONAMIENTO EN LA TOMA DE RADIOGRAFÍAS DE EXTREMIDADES INFERIORES RELACIONADOS A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023** con todos los objetivos generale, objetivos específicos, sede de ejecución, cronograma, presupuesto y línea de investigación, registrados en el acta de registro de proyectos de investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Tecnología Médica, folio 136:

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

**ARTICULO SEGUNDO.-** RECONOCER, como ASESOR (A) DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN al(a) Docente de la facultad de Ciencias de la Salud, Dra. HAYDEE DABILUZ QUISPE QUISPE.

**ARTICULO TERCERO.-** DISPONER que, La Directora de la Unidad de Investigación encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.

  
UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
  
M.Sc. MARÍA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ  
DECANA (e)

Distribución: Decanato, EP:TM, Secretaria Académica, Archivo. EVO/



## ERRORES DEL POSICIONAMIENTO EN LA TOMA DE RADIOGRAFÍAS DE EXTREMIDADES INFERIORES RELACIONADOS A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023

### INFORME DE ORIGINALIDAD

22%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

14%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

|   |                                                                                    |     |
|---|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1 | Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez<br>Trabajo del estudiante | 10% |
| 2 | hdl.handle.net<br>Fuente de Internet                                               | 3%  |
| 3 | repository.unad.edu.co<br>Fuente de Internet                                       | 2%  |
| 4 | alicia.concytec.gob.pe<br>Fuente de Internet                                       | 2%  |
| 5 | repositorio.udd.cl<br>Fuente de Internet                                           | 1%  |
| 6 | Submitted to Universidad Andrés Bello<br>Trabajo del estudiante                    | <1% |
| 7 | repositorio.uancv.edu.pe<br>Fuente de Internet                                     | <1% |



| <b>TÍTULO DE LA TESIS</b>                                                                                                                                                                        |                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ERRORES DEL POSICIONAMIENTO EN LA TOMA DE RADIOGRAFÍAS DE EXTREMIDADES INFERIORES RELACIONADOS A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023</b> |                                                                                           |
| <b>Datos de autor</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                           |
| <b>Nombres y apellidos</b>                                                                                                                                                                       | ANA CECILIA HUACARPUMA VILCA                                                              |
| <b>Tipo de documento de identidad</b>                                                                                                                                                            | DNI                                                                                       |
| <b>Número de documento de identidad</b>                                                                                                                                                          | 75484515                                                                                  |
| <b>URL de ORCID</b>                                                                                                                                                                              | <a href="https://orcid.org/0009-0007-7517-3183">https://orcid.org/0009-0007-7517-3183</a> |
| <b>Datos de asesor</b>                                                                                                                                                                           |                                                                                           |
| <b>Nombres y apellidos</b>                                                                                                                                                                       | SANTIAGO CRISTÓBAL QUISPE PARI                                                            |
| <b>Tipo de documento de identidad</b>                                                                                                                                                            | DNI                                                                                       |
| <b>Número de documento de identidad</b>                                                                                                                                                          | 02379055                                                                                  |
| <b>URL de ORCID</b>                                                                                                                                                                              | <a href="https://orcid.org/0000-0001-7050-4608">https://orcid.org/0000-0001-7050-4608</a> |
| <b>Datos del jurado</b>                                                                                                                                                                          |                                                                                           |
| <b>Presidente del jurado</b>                                                                                                                                                                     |                                                                                           |
| <b>Nombres y apellidos</b>                                                                                                                                                                       | ELIZABETH VARGAS ONOFRE                                                                   |
| <b>Tipo de documento</b>                                                                                                                                                                         | DNI                                                                                       |
| <b>Número de documento de identidad</b>                                                                                                                                                          | 29216323                                                                                  |
| <b>Miembro del jurado 1</b>                                                                                                                                                                      |                                                                                           |
| <b>Nombres y apellidos</b>                                                                                                                                                                       | MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATAORA                                                     |
| <b>Tipo de documento</b>                                                                                                                                                                         | DNI                                                                                       |
| <b>Número de documento de identidad</b>                                                                                                                                                          | 02405808                                                                                  |
| <b>Miembro del jurado 2</b>                                                                                                                                                                      |                                                                                           |
| <b>Nombres y apellidos</b>                                                                                                                                                                       | INGRID LIZ QUISPE TICONA                                                                  |
| <b>Tipo de documento</b>                                                                                                                                                                         | DNI                                                                                       |
| <b>Número de documento de identidad</b>                                                                                                                                                          | 02449475                                                                                  |



|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Línea de investigación</b>                                                                                                                                                                              | SALUD PÚBLICA - P12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Grupo de investigación</b>                                                                                                                                                                              | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Agencia de financiamiento</b>                                                                                                                                                                           | Sin financiamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Ubicación geográfica de la investigación</b>                                                                                                                                                            | <p><b>Edificio:</b> Hospital Carlos Monge Medrano<br/> <b>País:</b> Perú<br/> <b>Departamento:</b> Puno<br/> <b>Provincia:</b> San Román<br/> <b>Distrito:</b> Juliaca</p> <p><b>Latitud:</b> 14° 54' 14.925" S<br/> <b>Longitud:</b> 70° 11' 58.359" W</p> <p><a href="https://maps.app.goo.gl/mTi1Y2D5nbnDDpot9">https://maps.app.goo.gl/mTi1Y2D5nbnDDpot9</a></p>  |
| <b>Año o rango de años en que se realizó la investigación</b>                                                                                                                                              | Setiembre 2023 – Noviembre 2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>URL de disciplinas OCDE</b><br><a href="https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html">https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html</a><br><b>Librería</b> | <p><b>Salud ocupacional</b><br/> <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.10">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.10</a></p> <p><b>Salud pública, Salud ambiental</b><br/> <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.05">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.05</a></p>                                                                                                                                                           |

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO - FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 DIRECCION  
 UNIDAD DE INVESTIGACION - JULIACA - ESTUDIOS  
  
 Dra. Maria Amparo del Pilar Chambi Calacorr  
 DIRECTORA  
 UNIDAD DE INVESTIGACION - FC

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, ANA CECILIA HUACARPUMA VII.CA identificado con DNI Nro. 75484515 en mi condición de egresado de:

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

DE TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD RADIOLOGIA

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

ERRORES DEL POSICIONAMIENTO EN LA TOMA DE RADIOGRAFÍAS DE EXTREMIDADES INFERIORES RELACIONADOS A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023

Asesorado por: Mgtr. SANTIAGO CRISTOBAL QUISPE PARI

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 09 de Junio del 2025



Firma del Asesor  
(obligatoria)



Firma del Estudiante  
(obligatoria)



Huella



## DEDICATORIA

A Yolanda mi madre y a Marcial mi padre que siempre me han brindado su apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos. Muchos de mis logros fueron con la ayuda de ustedes entre los que se incluye este.

A Dios por concederme la vida.

A mi hermana y amigos más cercanos por ayudarme a no rendirme y seguir con mis proyectos.



## AGRADECIMIENTO

A la universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, a mis docentes y licenciados que me ayudaron a formarme académicamente y compartirme sus conocimientos.

A mi asesor y mis jurados por su orientación y motivación



## ÍNDICE GENERAL

|                         |      |
|-------------------------|------|
| DEDICATORIA .....       | iii  |
| AGRADECIMIENTO .....    | iv   |
| ÍNDICE GENERAL.....     | v    |
| ÍNDICE DE TABLAS.....   | viii |
| ÍNDICE DE FIGURAS ..... | xii  |
| RESUMEN .....           | xvii |
| ABSTRACT.....           | xix  |
| INTRODUCCIÓN .....      | xx   |

### CAPÍTULO I

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

|                                                  |   |
|--------------------------------------------------|---|
| 1.1. ANALISIS DE LA SITUACION PROBLEMÁTICA ..... | 1 |
| 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. ....            | 1 |
| 1.2.1.1. PROBLEMA GENERAL .....                  | 2 |
| 1.2.1.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS. ....             | 2 |
| 1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....         | 3 |
| 1.3.1. OBJETIVO GENERAL. ....                    | 3 |
| 1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS. ....               | 3 |
| 1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....             | 3 |
| 1.5. HIPÓTESIS.....                              | 4 |
| 1.5.1. HIPÓTESIS GENERAL .....                   | 4 |
| 1.5.2. HIPÓTESIS ESPECIFICAS .....               | 4 |
| 1.6. VARIABLES .....                             | 5 |
| 1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....       | 6 |



**CAPÍTULO II**

**MARCO TEÓRICO REFERENCIAL**

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN..... 7

2.1.1. A NIVEL INTERNACIONAL ..... 7

2.1.2. A NIVEL NACIONAL ..... 10

2.2. MARCO TEÓRICO ..... 12

2.3. MARCO CONCEPTUAL ..... 20

**CAPÍTULO III**

**PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

3.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN ..... 22

3.2. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN ..... 22

3.3. POBLACIÓN ..... 22

3.4. MUESTRA ..... 22

3.5. TÉCNICAS..... 24

3.6. INSTRUMENTOS ..... 24

3.7. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS ..... 24

3.8. VALIDEZ DEL INSTRUMENTO ..... 24

3.8. CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO ..... 24

3.9. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS..... 24

**CAPÍTULO IV**

**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4.1. RESULTADOS Y DISCUSION ..... 25

CONCLUSIONES ..... 129

RECOMENDACIONES ..... 131

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 133



|                                                                                          |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>ANEXOS .....</b>                                                                      | <b>138</b> |
| <b>ANEXO 1 – MATRIZ DE SISTEMATIZACION DE DATOS .....</b>                                | <b>139</b> |
| <b>ANEXO 2 – MATRIZ DE CONSISTENCIA .....</b>                                            | <b>145</b> |
| <b>ANEXO 3 - INSTRUMENTO .....</b>                                                       | <b>146</b> |
| <b>ANEXO 4 - VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO .....</b>                                        | <b>148</b> |
| <b>ANEXO 5 – AUTORIZACION DE ESTABLECIMIENTO DONDE SE REALIZO LA INVESTIGACION .....</b> | <b>155</b> |



## ÍNDICE DE TABLAS

|         |                                                                                                                                                                  |    |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1 | Enfermedad congénita relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según resolución espacial) del hospital Carlos Monge Medrano 2023.....     | 22 |
| Tabla 2 | Enfermedad congénita relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según resolución de contraste) del hospital Carlos Monge Medrano 2023..... | 25 |
| Tabla 3 | Enfermedad congénita relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según ruido) del hospital Carlos Monge Medrano 2023.....                   | 28 |
| Tabla 4 | Enfermedad congénita relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según artefacto) del hospital Carlos Monge Medrano 2023.....               | 31 |
| Tabla 5 | Movimiento relacionado a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según resolución espacial) del hospital Carlos Monge Medrano 2023.....               | 34 |
| Tabla 6 | Movimiento relacionado a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según resolución de contraste) del hospital Carlos Monge Medrano 2023.....           | 37 |
| Tabla 7 | Movimiento relacionado a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según ruido) del hospital Carlos Monge Medrano 2023.....                             | 40 |



|          |                                                                                                                                                          |    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 8  | Movimiento relacionado a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según artefacto) del hospital Carlos Monge Medrano 2023.....                 | 43 |
| Tabla 9  | Discapacidad relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según resolución espacial) del hospital Carlos Monge Medrano 2023.....     | 46 |
| Tabla 10 | Discapacidad relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según resolución de contraste) del hospital Carlos Monge Medrano 2023..... | 49 |
| Tabla 11 | Discapacidad relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según ruido) del hospital Carlos Monge Medrano 2023.....                   | 52 |
| Tabla 12 | Discapacidad relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según artefacto) del hospital Carlos Monge Medrano 2023.....               | 55 |
| Tabla 13 | Proyección relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según resolución espacial) del hospital Carlos Monge Medrano 2023.....       | 58 |
| Tabla 14 | Proyección relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según resolución de contraste) del hospital Carlos Monge Medrano 2023.....   | 61 |
| Tabla 15 | Proyección relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según ruido) del hospital Carlos Monge Medrano 2023.....                     | 64 |



|          |                                                                                                                                                      |    |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 16 | Proyección relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según artefacto) del hospital Carlos Monge Medrano 2023.....             | 67 |
| Tabla 17 | Posición relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según resolución espacial) del hospital Carlos Monge Medrano 2023.....     | 70 |
| Tabla 18 | Posición relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según resolución de contraste) del hospital Carlos Monge Medrano 2023..... | 73 |
| Tabla 19 | Posición relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según ruido) del hospital Carlos Monge Medrano 2023.....                   | 76 |
| Tabla 20 | Posición relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según artefacto) del hospital Carlos Monge Medrano 2023.....               | 79 |
| Tabla 21 | Método relacionado a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según resolución espacial) del hospital Carlos Monge Medrano 2023.....       | 82 |
| Tabla 22 | Método relacionado a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según resolución de contraste) del hospital Carlos Monge Medrano 2023.....   | 85 |
| Tabla 23 | Método relacionado a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según ruido) del hospital Carlos Monge Medrano 2023.....                     | 88 |



|       |                                                                                                                                      |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla | Método relacionado a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según artefacto) del hospital Carlos Monge Medrano 2023..... | 91 |
| Tabla | Lectura de placas en pacientes adultos mayores (según ruido) del hospital Carlos Monge Medrano 2023.....                             | 94 |



## ÍNDICE DE FIGURAS

|          |                                                                                                                                                        |   |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Figura 1 | Enfermedad congénita relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según resolución espacial) del hospital Carlos Monge Medrano     | 2 |
|          | 2023.....                                                                                                                                              | 3 |
| Figura 2 | Enfermedad congénita relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según resolución de contraste) del hospital Carlos Monge Medrano | 2 |
|          | 2023.....                                                                                                                                              | 6 |
| Figura 3 | Enfermedad congénita relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según ruido) del hospital Carlos Monge Medrano                   | 2 |
|          | 2023.....                                                                                                                                              | 9 |
| Figura 4 | Enfermedad congénita relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según artefacto) del hospital Carlos Monge Medrano               | 3 |
|          | 2023.....                                                                                                                                              | 2 |
| Figura 5 | Movimiento relacionado a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según resolución espacial) del hospital Carlos Monge Medrano               | 3 |
|          | 2023.....                                                                                                                                              | 5 |
| Figura 6 | Movimiento relacionado a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según resolución de contraste) del hospital                                |   |



|           |                                                                                                                                                |       |         |   |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|---|
|           | Carlos                                                                                                                                         | Monge | Medrano | 3 |
|           | 2023.....                                                                                                                                      |       |         | 8 |
| Figura 7  | Movimiento relacionado a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según ruido) del hospital Carlos Monge Medrano                     |       |         | 4 |
|           | 2023.....                                                                                                                                      |       |         | 1 |
| Figura 8  | Movimiento relacionado a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según artefacto) del hospital Carlos Monge Medrano                 |       |         | 4 |
|           | 2023.....                                                                                                                                      |       |         | 4 |
| Figura 9  | Discapacidad relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según resolución espacial) del hospital Carlos Monge Medrano     |       |         | 4 |
|           | 2023.....                                                                                                                                      |       |         | 7 |
| Figura 10 | Discapacidad relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según resolución de contraste) del hospital Carlos Monge Medrano |       |         | 5 |
|           | 2023.....                                                                                                                                      |       |         | 0 |
| Figura 11 | Discapacidad relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según ruido) del hospital Carlos Monge Medrano                   |       |         | 5 |
|           | 2023.....                                                                                                                                      |       |         | 3 |
| Figura 12 | Discapacidad relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según artefacto) del hospital Carlos Monge                       |       |         |   |



|           |                                                                                                                                              |   |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|           | Medrano                                                                                                                                      | 5 |
|           | 2023.....                                                                                                                                    | 6 |
| Figura 13 | Proyección relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según resolución espacial) del hospital Carlos Monge Medrano     | 5 |
|           | 2023.....                                                                                                                                    | 9 |
| Figura 14 | Proyección relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según resolución de contraste) del hospital Carlos Monge Medrano | 6 |
|           | 2023.....                                                                                                                                    | 2 |
| Figura 15 | Proyección relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según ruido) del hospital Carlos Monge Medrano                   | 6 |
|           | 2023.....                                                                                                                                    | 5 |
| Figura 16 | Proyección relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según artefacto) del hospital Carlos Monge Medrano               | 6 |
|           | 2023.....                                                                                                                                    | 8 |
| Figura 17 | Posición relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según resolución espacial) del hospital Carlos Monge Medrano       | 7 |
|           | 2023.....                                                                                                                                    | 1 |
| Figura 18 | Posición relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según resolución de contraste) del hospital                        |   |



|           |                                                                                                                                  |       |         |   |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|---|
|           | Carlos                                                                                                                           | Monge | Medrano | 7 |
|           | 2023.....                                                                                                                        |       |         | 4 |
| Figura 19 | Posición relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según ruido) del hospital Carlos Monge                 |       |         |   |
|           | Medrano                                                                                                                          |       |         | 7 |
|           | 2023.....                                                                                                                        |       |         | 7 |
|           | .....                                                                                                                            |       |         |   |
| Figura 20 | Posición relacionada a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según artefacto) del hospital Carlos Monge             |       |         |   |
|           | Medrano                                                                                                                          |       |         | 8 |
|           | 2023.....                                                                                                                        |       |         | 0 |
|           | ....                                                                                                                             |       |         |   |
| Figura 21 | Método relacionado a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según resolución espacial) del hospital Carlos Monge     |       |         |   |
|           | Monge                                                                                                                            |       | Medrano | 8 |
|           | 2023.....                                                                                                                        |       |         | 3 |
| Figura 22 | Método relacionado a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según resolución de contraste) del hospital Carlos Monge |       |         |   |
|           | Monge                                                                                                                            |       | Medrano | 8 |
|           | 2023.....                                                                                                                        |       |         | 6 |
| Figura 23 | Método relacionado a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según ruido) del hospital Carlos Monge                   |       |         |   |
|           | Medrano                                                                                                                          |       |         | 8 |
|           | 2023.....                                                                                                                        |       |         | 8 |
|           | ....                                                                                                                             |       |         | 9 |



Figura 24 Método relacionado a la lectura de placas en pacientes adultos mayores (según artefacto) del hospital Carlos Monge Medrano

|           |   |
|-----------|---|
| 2023..... | 9 |
| .....     | 2 |

Figura 25 Lectura de placas en pacientes adultos mayores (según ruido)

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| del hospital Carlos Monge Medrano | 9 |
| 2023.....                         | 5 |



## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los errores del posicionamiento en la toma de radiografía de extremidades inferiores relacionados a la lectura de placas en pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital Carlos Monge Medrano 2023. **Método:** el método de estudio es no correlacional porque una variable no depende de la otra. **Diseño:** no experimental, de tipo descriptivo, analítico y trasversal, con una muestra de 252 pacientes.

La técnica que se utilizó fue la observación documental con una ficha de recolección de datos y cuyo nivel de significancia es  $P=0,05$ . **Resultados:** Los errores del posicionamiento en la toma de radiografías de extremidades inferiores en adultos mayores relacionados en la lectura de placas en pacientes son: 73,02% según resolución espacial, resolución contraste, según ruido y según artefacto presenta ausencia de enfermedad congénita, 61,51% según, según ruido y según artefacto presenta ausencia de movimiento, 61,51% resolución espacial, resolución contraste, según ruido y según artefacto presenta ninguna discapacidad, 65,08% según resolución espacial, resolución contraste, según ruido y según artefacto presenta proyección antero posterior, 64,29% según resolución espacial, resolución de contraste, según ruido y según artefacto presenta posición decúbito: 72,22% según resolución espacial, resolución contraste, según ruido y según artefacto usa método simple, las variables son significativas con una  $p<0,05$ , **Conclusiones:** El tipo de resultado de la lectura de las placas radiográficas de las extremidades inferiores es inaceptable en los pacientes son: un 55,16% lectura la placa con artefacto, un 34,13% lectura la placa con resolución de contraste, un 6,75% lectura la placa con resolución espacial, un 3,97% lectura la placa con ruido.



**Palabras clave:** Errores del posicionamiento, radiografía, extremidades inferiores, lectura de placas, adultos mayores.

xviii



## ABSTRACT

**Objective:** Determine the positioning errors in taking x-rays of the lower extremities related to the reading of plates in older adult patients treated at the Carlos Monge Medrano 2023 Hospital. **Method:** Non-experimental research design, descriptive, analytical and transversal, with a sample of 252 patients.

**Results:** The positioning errors in taking x-rays of extremities related to reading in patients are: 73.02% according to spatial resolution, constant resolution, according to noise and according to artifact, the absence of congenital disease is present, 61.51% according to spatial resolution, constant resolution, according to noise and according to artifact it presents absence of movement, 61.51% spatial resolution, constant resolution, according to noise and according to artifact it presents no disability, 65.08% according to spatial resolution, constant resolution, according to noise and according to artifact it presents anteroposterior projection, 64.29% according to spatial resolution, constant resolution, according to noise and according to artifact presents recumbent position: 72.22% according to spatial resolution, constant resolution, according to noise and according to artifact uses simple method, the variables are significant with a  $p < 0.05$ ,

**Conclusions:** The type of result of reading the radiographic plates of the lower extremities is unacceptable in patients: 55.16% read the plate with artifact, 34.13% read the plate with contrast resolution, 6.75% reading the plate with spatial resolution, 3.97% reading the plate with noise.

**Keywords:** Positioning errors, radiography, lower extremities, plate reading, older adults.



## INTRODUCCIÓN

Actualmente existen muy pocos estudios en nuestro país, los errores de posicionamiento en la toma de radiografías pueden afectar negativamente al diagnóstico.

Los tecnólogos médicos son responsables de garantizar que la calidad de los rayos X sea de la calidad requerida para un diagnóstico correcto, sin embargo, en ocasiones existen una serie de factores que pueden interferir en el proceso del posicionamiento, muchos de los cuales podemos evitar y otros no. El aprender y comprender los errores de posicionamiento asociados con la lectura de placas nos ayudará a mejorar los procedimientos del examen, así como también utilizar menos placas radiográficas para realizar buenos diagnósticos radiológicos en beneficio del paciente y del campo de la radiología.

A nivel internacional partiendo del estudio de la universidad europea de España los "errores más frecuentes de la radiología convencional" respecto a los resultados obtenidos con diferentes objetivos, partimos en primer lugar del objetivo principal que es el correcto uso de hospitalario y el resultado fue 30% más de errores por el movimiento del paciente.(1) En el departamento de Puno no se analizaron errores de posicionamiento en la toma de radiografías y me pareció muy conveniente examinar este objetivo.

Capítulo I: se encuentra los aspectos generales, Articulación de temas, tema general y temas explícitos. Objetivos adicionales de la investigación Objetivos generales, objetivos explícitos. Avocación de la revisión.

de la revisión. Especulación. Especulación general, teorías explícitas. Factores y operacionalización de los factores. Capitulo II es la estructura hipotética: fundamento de la exploración, sistema hipotético introductorio que sustenta el



proyecto de examen y sistema aplicado. Capítulo III tenemos la metodología sistémica de la exploración, plan de investigación, estrategias aplicadas al examen, población y prueba, procedimientos, fuentes e instrumentos de exploración para el surtido de información, aprobación de la prueba de especulación, legitimidad y calidad inquebrantable del instrumento, surtido de información y plan de manejo. Capítulo IV Contiene los resultados y la conversación, los resultados, la conversación, los fines y las propuestas, las referencias bibliográficas, los anexos, el marco de coherencia, el asentimiento educado y la aprobación relativa al instrumento.



## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1. ANALISIS DE LA SITUACION PROBLEMÁTICA

Las radiografías tomadas deben ser realizadas con máxima aptitud del tecnólogo médico. Los rayos x son un tipo de radiación electromagnética, siendo las exposiciones medicas una fuente de radiación artificial y por la cual debemos justificar bien un estudio, ya que el paciente será quien reciba la dosis de radiación directa, conociendo su potencial de generar efectos estocásticos y determinísticos.

La toma de radiografías en adultos mayores siempre ha constituido un cierto grado de dificultad para el tecnólogo médico debido a diversos factores. El error en el posicionamiento que quiere estudiarse también constituye un factor que influye en la calidad de la imagen radiográfica que se obtiene, por las distorsiones que podrían originarse.

#### 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Los departamentos de Radiología necesitan producir imágenes de alta calidad al menor costo posible sin exponer innecesariamente a los pacientes. El cumplimiento de esta norma. Por eso, a la hora de leer, hay que tener en cuenta que los rayos X tienen propiedades necesarias para el diagnóstico, que pueden ser importantes para la localización. Esto nos ayudara a mejorar los



procedimientos de investigación, reducir la exposición de los pacientes, reducir el número de placas radiográficas y garantizar un buen diagnóstico radiológico en beneficio de los pacientes y del campo de la radiología.

Las radiografías generalmente se toman a criterio del médico intérprete. Dado que el método de presentación de las radiografías se desarrolla en gran medida por costumbre, no existen reglas establecidas. Sin embargo, los radiólogos responsables de realizar diagnósticos basados a la exploración radiográfica, y el técnico, que es quien lleva a cabo la exploración, siguen los estándares de practica tradicionales independiente de cómo se coloquen las radiografías en el dispositivo de visualización de imágenes.(2)

## **1.2.1. Formulación del planteamiento del problema.**

### **1.2.1.1. Problema General**

**PG.** ¿Cuáles serán los errores del posicionamiento en la toma de radiografías de extremidades inferiores relacionados a la lectura de placas en pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital Carlos Monge Medrano?

### **1.2.1.2. Problemas Específicos.**

**PE1.** ¿Cuáles serán los errores de la colocación del paciente en la toma de radiografía de extremidades inferiores relacionados a la lectura de placas en pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital Carlos Monge Medrano?

**PE2.** ¿Cuáles serán los errores de las posiciones radiográficas en la toma de radiografía de extremidades inferiores relacionado a la lectura de placas en pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital Carlos Monge Medrano?

**PE3.** ¿Cuál será el tipo de resultado en la lectura de las placas radiográficas de extremidades inferiores en los pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital Carlos Monge Medrano?



## 1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.3.1. Objetivo general.

**OG.** Determinar los errores del posicionamiento en la toma de radiografía de extremidades inferiores relacionados a la lectura de placas en pacientes adultos mayores atendidos en el hospital Carlos Monge Medrano 2023.

### 1.3.2. Objetivos Específicos.

**OE1.** Identificar los errores de la colocación del paciente en la toma de radiografía de extremidades inferiores relacionado a la lectura de placas en pacientes adultos mayores atendidos en el hospital Carlos Monge Medrano.

**OE2.** Definir los errores de las posiciones radiográficas en la toma de radiografía de extremidades inferiores relacionados a la lectura de placas en pacientes adultos mayores atendidos en el hospital Carlos Monge Medrano.

**OE3.** Identificar el tipo de resultado de la lectura de las placas radiográficas de extremidades inferiores en los pacientes adultos mayores atendidos en el hospital Carlos Monge Medrano.

## 1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

### Justificación Social

La investigación será pertinente al área de formación profesional, contribuirá a la importancia de determinar los errores en el posicionamiento en la toma de placas de rayos X generada por diversos factores como el movimiento del paciente, discapacidad del paciente y proyecciones inadecuadas, al no realizar estos factores se ha evitado la sobre irradiación al paciente.

### Justificación Ética

El Tecnólogo Médico debe cumplir con la correcta toma de placas para su buena lectura.



Justificación Teórica: La investigación servirá de precedente para posteriores investigaciones ya que permitirá contribuir a la prevención de errores del posicionamiento en la toma de radiografía de extremidades inferiores relacionado a la lectura.

### **Justificación Metodológica**

La presente tesis contribuirá aplicando una metodología de análisis retrospectivo, utilizando herramientas de recolección de datos y procesamientos estadísticos de los errores del posicionamiento en la toma de radiografía de extremidades inferiores relacionado a la lectura de placas 2023.

La mencionada metodología puede ser replicada para ejecutar otras investigaciones en otras instituciones de la región, de la red de salud San Román y el país.

## **1.5. HIPÓTESIS**

### **1.5.1. Hipótesis general**

**HG.** Los errores del posicionamiento en la toma de radiografías de extremidades inferiores como: del paciente, posiciones radiográficas, tipo de resultado están relacionados en la lectura en pacientes atendidos en el hospital Carlos Monge Medrano.

### **1.5.2. Hipótesis específicas**

**HE1.** Los errores de la colocación del paciente: como enfermedad congénita, movimiento y discapacidad en la toma de radiografía de extremidades inferiores tienen relación significativa en la lectura en pacientes atendidos en el hospital Carlos Monge Medrano.

**HE2.** Los errores de las posiciones radiográficas como: proyección, posición y método en la toma de radiografía de extremidades inferiores tienen relación



significativa en la lectura en pacientes atendidos en el hospital Carlos Monge Medrano.

**HE3.** Existe relación significativa del resultado de la lectura de las placas radiográficas de las extremidades inferiores en los pacientes atendidos en el hospital Carlos Monge Medrano.

## 1.6. VARIABLES

**VARIABLE 1:** Errores de posicionamiento

**VARIABLE 2:** Lectura de placas



### 1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLES                                        | DIMENSIONES                   | INDICADORES                    | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | TIPO DE VARIABLE |         |
|--------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------|---------|
| <b>Variable 1.</b><br>Errores de posicionamiento | 1.1. Colocación del Paciente  | 1.1.1. Enfermedad Congénita    | Ausencia                 | Nominal          |         |
|                                                  |                               |                                | Afasia                   |                  |         |
|                                                  |                               |                                | Hipoacusia               |                  |         |
|                                                  |                               |                                | Displasia                |                  |         |
|                                                  |                               | 1.1.2. Movimiento              | Ausencia                 |                  | Nominal |
|                                                  |                               |                                | Espasmos                 |                  |         |
|                                                  | Temblores                     |                                |                          |                  |         |
|                                                  | 1.1.3. Discapacidad           | Discapacidad física            | Discapacidad física      | Nominal          |         |
|                                                  |                               |                                | Discapacidad intelectual |                  |         |
|                                                  |                               |                                | Discapacidad Psíquica    |                  |         |
|                                                  |                               |                                | Ninguna                  |                  |         |
|                                                  | 1.2. Posiciones radiográficas | 1.2.1. Proyección              | Anteroposterior          | Nominal          |         |
| Oblicua                                          |                               |                                |                          |                  |         |
| Lateral                                          |                               |                                |                          |                  |         |
| 1.2.2. Posición                                  |                               | Rotación                       | Nominal                  |                  |         |
|                                                  |                               | Bipedestación                  |                          |                  |         |
|                                                  |                               | Decúbito                       |                          |                  |         |
| 1.2.3. Método                                    |                               | Comparativa                    | Nominal                  |                  |         |
|                                                  |                               | En carga                       |                          |                  |         |
|                                                  |                               | Simple                         |                          |                  |         |
| <b>Variable 2.</b><br>Lectura de placas          |                               | 2.1.1. Resolución espacial     | Bueno                    | Nominal          |         |
|                                                  |                               |                                | Malo                     |                  |         |
|                                                  |                               | 2.1.2. Resolución de contraste | Bueno                    |                  |         |
|                                                  |                               |                                | Malo                     |                  |         |
|                                                  |                               | 2.1.3. Ruido                   | Si                       |                  |         |
|                                                  |                               |                                | No                       |                  |         |
|                                                  |                               | 2.1.4. Artefacto               | Movimiento               |                  |         |
|                                                  |                               |                                | Posición                 |                  |         |
|                                                  |                               |                                | Exposición doble         |                  |         |
|                                                  |                               |                                | Ninguna                  |                  |         |



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.

##### 2.1.1. A nivel internacional

Acebedo (3) en su trabajo de investigación "Análisis de técnicas inadecuadas en la toma de rayos x comparativa en menores de un año 2023" En Colombia 2023; tuvo como objetivo desmenuzar los principales impulsores de la situación de debilidad crónica durante la toma de rayos X de cadera relativa en niños menores de un año, con el fin de desarrollar el diagnóstico por imagen en la administración de radiología de Llanos sintomáticos, concluyendo que considerando: situación satisfactoria a adoptar en el momento de la toma de la revisión, fijando la pelvis, que no quede girarla, ya que esto podría causar problemas para la toma y se registrará como factor de error, por fin se planifica un sistema educativo como estimaciones preventivas en un procedimiento adecuado.

Carrillo (4) En su trabajo de investigación "Comparación en la tasa de rechazo de la toma radiográfica sin posicionador por medio de la técnica de la bisectriz vs el uso de posicionadores en la toma radiográfica a través de la técnica de la paralela de los alumnos de odontología de Concepción 2018." Chile 2018, se tuvo como objetivo determinar la tasa de rechazo de placas según el estudio se



observó que hay una mayor tasa de rechazo de radiografías al no usar posicionado, siendo la tasa de rechazo sin posicionado de un 31% comparado con la tasa de rechazo con posicionado la cual fue de un 6%. Además del total de las radiografías rechazadas la mayoría si tenía algún valor diagnóstico, solamente 17 no la tenían, por lo que, a pesar de haber tenido algún error radiográfico, se podría obtener información o un diagnóstico, concluyendo que el muestreo no probabilístico por conveniencia consistió en 245 radiografías tomadas por alumnos de 4to y 5to año del 2018 de las cuales 48 fueron rechazadas y el resultado fue que hay una mayor tasa de rechazo de radiografías al no usar posicionador, siendo la tasa de rechazo sin posicionar de un 31% comparado con la tasa de rechazo con posicionador la cual fue de un 6%. Además del total de las radiografías rechazadas la mayoría si tenía algún valor diagnóstico, solamente 17 no la tenían, por lo que, a pesar de haber tenido algún error radiográfico, se podría obtener información o un diagnóstico.

Sara, Oliveros (5) como describen en su investigación "impacto generado en la calidad de imagen por mal posicionamiento en radiografías de tórax" Colombia 2024, su objetivo fue evaluar e identificar el impacto generado en la calidad de la imagen por mal posicionamiento del paciente en una radiografía de tórax, concluyendo que los errores de inclinación y rotación afectan significativamente la visualización de estructuras clave como el corazón y los pulmones, y pueden inducir a interpretaciones erróneas o generar falsa impresión de patologías inexistentes, pues el resultado fue que la precisión en el diagnóstico por radiografía de tórax depende de una combinación de factores: la correcta capacitación del personal, la adopción de tecnología avanzada y el cumplimiento



de protocolos estandarizados, estas medidas no solo mejoran la calidad de imagen sino también a una atención médica más segura y eficaz.

Oscar, Elena (6) Con su estudio "impacto de los errores diagnósticos por mal posicionamiento del paciente, en estudios radiográficos de columna" Colombia 2024, tuvo como objetivo identificar las causas subyacentes de los errores de diagnóstico en la obtención de imágenes diagnósticas mediante un exhaustivo estudio bibliográfico que abarque la literatura científica y clínica relevante en el campo de la radiología, concluyendo que los textos de la literatura consultada junto con la ejecución en los tiempos establecidos permitieron la identificación de los temas y situaciones expuestas, siendo fundamental para el mejoramiento de la práctica haciendo referencia a la interpretación correcta de las imágenes anatómicas de la columna por medio de rayos x, minimizando así los riesgos de un diagnóstico erróneo por mal posicionamiento del paciente. Siendo el resultado que cumpliendo las regulaciones a nivel nacional, se puede reducir significativamente la incidencia de errores diagnóstico por mal posicionamiento mejorando la seguridad del paciente y la precisión en el diagnóstico.

Gomez , Velez (7) como describen en su investigación "Hipovitaminosis d en pacientes con fractura de cadera por fragilidad en una institución de cuarto nivel en Medellín" Colombia 2024; cuyo objetivo es determinar los niveles plasmáticos de 25 hidroxí vitamina d en los pacientes con fractura de caderas, concluyendo que las características clínicas de los pacientes con fractura de cadera de la población estudiada presentan similitud con lo reportado en la literatura. Resultado; se encontró que los pacientes fallecidos presentaban en su mayoría niveles no óptimos de 25- hidroxí vitamina D. la mortalidad reportada en el grupo



de pacientes con hivitaminosis D fue similar a la mortalidad general del adulto mayor con fractura de cadera.

### 2.1.2. A nivel nacional

Velez (8) con su estudio titulado "Hallazgos característicos del examen de medición de los miembros inferiores por rayos x" enero – marzo 2019" se planteó como Objetivo determinar los hallazgos característicos del examen de medición de miembros inferiores usando del sistema Long-Length Imaging, concluyendo que se encontró 65 casos de disimetrías de más de 5mm, siendo el 43%. Se encontró en promedio una diferencia de 5,77 mm de diferencia entre los miembros inferiores de los pacientes. Resultados: En la presente revisión se encuestaron los informes de 151 pacientes. De la población, 82 (54,3%) eran damas. La edad media fue de 30,83 años y el ámbito etario más sucesivo de los pacientes atendidos fue de 10 a 19 años (32,5%). La distinción típica entre ambos apéndices inferiores era de 5,77 mm, siendo el inferior derecho normalmente más largo (84,77 cm) que el inferior izquierdo (84,71 cm). La disimetría del apéndice inferior superior a 5 mm se produjo con mayor frecuencia en la población de 20 a 29 años, con un 53,3%, seguida de la población de 30 a 39 años, con un 41,2%. Se encontraron 65 casos de disimetría superior a 5 mm, lo que representa el 43%. Fin: Se rastreó una distinción típica de 5,77 mm entre los apéndices inferiores de los pacientes.

Rivera (9) con su estudio titulado "Errores de posicionamiento en imágenes de radiografía dental panorámica digital en el centro diagnostico príncipe Tac center de Lima del año 2020". Lima 2020; como objetivo se tuvo determinar los errores de posicionamiento en imágenes de radiografía dental panorámica digital en el centro diagnóstico Príncipe TAC Center de Lima del año 2020 concluyendo que



Los principales errores de posicionamiento en imágenes de radiografía dental panorámica digital en el Centro Diagnóstico Príncipe TAC Center de Lima del año 2020 fueron el error de ubicación de la lengua y el error de permanencia de pie (bipedestación). Siendo el más predominante el error en la posición de la lengua al no hacer contacto con el paladar en un (55.4%), evidenciando distorsión en la estructura anatómica de las piezas dentarias con una borrosidad de poca resolución espacial, en estas radiografías no se observan nítidas las imágenes por la sombra ocasionada en el lugar de la lengua, los resultados se tuvo que el error de la mordida en imágenes fue morder demasiado hacia atrás de la marca, o no muerde nada 12.3%; el error en la inclinación de la cabeza o barbilla fue el mentón del paciente esta inclinado excesivamente hacia abajo 5.8%; el error frente a las guías laterales fue la cabeza del paciente esta torcida lateralmente, provocando una asimetría respecto a la línea media 23.6%; el error de permanencia de pie fue la imagen fantasma de la columna cervical debido a la excesiva inclinación del cuello y tronco hacia adelante 48.2% y el error de ubicación de la lengua fue la lengua del paciente no está aplastada contra el paladar 55.4%.

Haylu, Haylu (10) cuyo estudio es "frecuencia de errores en la posición del paciente durante la adquisición de las radiografías panorámicas digitales en la clínica dental docente de la universidad peruana cayetano Heredia sede san Martín de porres durante el periodo enero – diciembre del 2019" Lima 2019; el objetivo de esta investigación es determinar la frecuencia de errores en la posición del paciente durante la adquisición de las radiografías panorámicas digitales en la Clínica Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia sede San Martín de Porres durante el periodo enero-diciembre del 2019,



concluyendo que del total de las radiografías panorámicas digitales analizadas la mayor cantidad presentaron errores de posicionamiento durante la adquisición en la Clínica Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, no hubo asociación entre el sexo y la frecuencia de errores en la posición del paciente durante la adquisición de las radiografías panorámicas digitales, el resultado sería para el presente estudio, se revisaron 425 radiografías panorámicas digitales. De ellas, 56 (13.18%) no presentaron errores, mientras que 369 (86.82%) mostraron uno o más errores, finalmente, al evaluar los tipos de errores en el posicionamiento se obtuvo que la posición del dorso de la lengua separada del paladar fue el más frecuente 166 (44.99%). Por otro lado, la posición girada de la cabeza hacia la derecha o izquierda no estuvo presente de manera exclusiva en ninguna radiografía panorámica digital revisada. (

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. Errores de posicionamiento**

Esto se debe a un centrado deficiente de la imagen, una colimación deficiente y un desplazamiento deficiente en la rejilla anti difusora. (11)

Cuyas dimensiones son dos:

Colocación del paciente y posiciones radiográficas.

### **2.2.2. Colocación del paciente**

La posición será elegida considerando el tipo de abordaje para tener acceso a la lesión de la manera menos invasiva posible. Los pacientes a menudo se ven obligados a permanecer en esa posición durante horas seguidas, lo que genera preocupaciones sobre neuropatías periféricas o úlceras por presión, entre otras complicaciones.(12)



Cada posición tiene sus propias ventajas, que desempeñan un papel clave en la reducción de riesgo del pacientes de sufrir problemas relacionados con la posición como enfermedades congénitas.(13)

### **2.2.3. Enfermedad congénita**

Las enfermedades congénitas son enfermedades que ocurren antes del nacimiento de un niño y son causadas por cambios genéticos durante el embarazo.

Hay más de 4.000 tipos de enfermedades congénitas documentadas. Según la Asociación Mundial para el Bienestar, más de 300.000 bebés no superan las cuatro semanas de vida debido a defectos congénitos.

La Organización Mundial de la Salud exige a los países miembros que tomen medidas. Por lo tanto, es importante contar con profesionales de la salud y pediatras que puedan diagnosticar y tratar estas afecciones .(14)

#### **2.2.3.1. Ausencia**

No comparencia, en el sentido común implica ausencia de presencia. Obtenido del latín absentia, como indica la palabra de referencia del Ilustre Instituto, se compara con la manifestación de estar ausente cuando alguien falta, y una palabra de referencia similar dice ausencia se refiere a la ausencia de alguien o estar lejos de un lugar, especialmente, de un lugar de residencia.(15)

#### **2.2.3.2. Afasia**

La afasia es un problema médico causado por daño a la parte del cerebro responsable del lenguaje. En la mayoría de personas, estas áreas se encuentran en el lado izquierdo del cerebro. La afasia suele aparecer repentinamente. A menudo es el resultado de una lesión en la cabeza o un derrame cerebral.



También puede desarrollarse gradualmente, como en el caso de un tumor cerebral o una enfermedad neurológica progresiva.(16)

### **2.2.3.3. Hipoacusia**

La pérdida de audición, o pérdida de audición, es una discapacidad crónica que afecta aproximadamente al 5% de la población. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la pérdida auditiva ocupa el tercer lugar entre las enfermedades que involucran años de discapacidad, detrás de la depresión y lesiones accidentales.

El rango de frecuencia crítica para el habla está entre las frecuencias 0.5 a 4KHz<sup>11</sup>, y se estima que después de los 60 años, la audición disminuye a un ritmo promedio de 1 dB por año, y los hombres experimentan una pérdida mayor que las mujeres.(17)

### **2.2.3.4. Displasia**

Este término se utiliza para representar el enganche de la cadera no cubre totalmente la parte esférica de la extremidad superior del fémur. Esto puede provocar un desenganche total o incompleto de la cadera. La gran mayoría de las personas con displasia de cadera vienen al mundo con esta enfermedad.(18)

## **2.2.4. Movimiento**

Este es un principio fundamental de la ciencia y la física. Se entiende como un cambio de posición del cuerpo en un espacio y tiempo determinado. Este fenómeno se produce a través de un punto de referencia concreto, el punto de partida de la acción. Puede ser voluntario o involuntario.(19)

### **2.2.4.1. Espasmos**

Los espasmos musculares hacen que los músculos se tensen o endurezcan. Asimismo, puede provocar reflejos ligamentosos profundos y falseados, como



un reflejo rotuliano al probar los reflejos. Los ataques musculares suelen ser breves, aunque que los espasmos duran más.(20)

#### **2.2.4.2. Temblores**

El temblor es causado por la contracción muscular. Los temblores de mano son más comunes pero pueden ser intermitentes o permanentes. Los temblores puede ocurrir solos o ser causados por otras condiciones médicas.(21)

#### **2.2.4.3. Rigidez**

La palabra rigidez deriva del vocablo latino "rigidus" que significa rígido, duro o tieso. En el ámbito médico se utiliza para demostrar una expansión en la obstrucción de un músculo a la extensión no implicada, aunque a nivel articular alude al problema de mover una articulación.(22)

#### **2.2.5. Discapacidad**

Las personas con minusvalías son aquellas que padecen deficiencias físicas, mentales, escolares o táctiles de larga duración que, unidas a otros obstáculos, pueden impedirles participar plena y realmente en la vida pública en condiciones equivalentes a las de los demás. (23)

##### **2.2.5.1. Discapacidad Física**

También conocida como trastornos del movimiento, es una condición donde; puede ser simplemente dificultad para moverse o puede ser un deterioro total de esta capacidad. Esta afección puede deberse a la pérdida de un apéndice, problemas óseos o articulares, derrame cerebral, inflamación articular o desfiguración. Este tipo de minusvalía es más normal en adultos de más edad..(24)



## **2.2.5.2. Discapacidad intelectual**

Las personas mayores con discapacidad intelectual se enfrentan a una doble situación: la edad y los procesos biológicos relacionados limitan no solo en aspectos cognitivos y emocionales, sino también el comportamiento adaptativo relacionado con la discapacidad.

Los adultos mayores con discapacidad intelectual pueden tener tasas significativas más altas de trastornos psiquiátricos, principalmente demencia, paranoia, etc.(25)

## **2.2.5.3. Discapacidad psíquica**

Según la OMS, la discapacidad es un fenómeno complejo que es resultado de las características humanas y su contexto. Según la clasificación internacional del funcionamiento (CIF) una persona tiene una discapacidad mental si existe una alteración en el llamado comportamiento adaptativo. Este tipo de discapacidad se podría incluir en una categoría separada porque está asociada con enfermedades mentales. (26)

## **2.2.6. Posiciones radiográficas**

Tiene como indicador:

### **2.2.6.1. Proyección**

Una radiografía simple debe constar dos proyecciones perpendiculares entre sí, que es el primer y a menudo el último procedimiento en la mayoría de los procedimientos relacionados con la cirugía ortopédica y traumatología dependiendo de la situación que se estudie también existen proyecciones axiales, oblicuas y especiales. Por tanto este tipo de radiografías puede resultar útil en articulaciones complejas como el tobillo o la pelvis. (27)



El término proyección se define como el recorrido del haz central desde que sale del tubo de rayos X hasta que atraviesa al paciente en dirección al RI. La mayoría de las proyecciones están definidas por puntos de entrada y de salida del cuerpo y se basa en la ubicación anatómica.

#### **2.2.6.2. Proyección anteroposterior**

El rayo central entra perpendicular a la superficie corporal anterior del cuerpo y sale por la superficie posterior del cuerpo.

#### **2.2.6.3. Proyección oblicua**

Durante una proyección oblicua el haz central penetra en el cuerpo o en una parte de él desde un ángulo lateral siguiendo un plano inclinado.

#### **2.2.6.4. Proyección lateral**

En la proyección lateral, un haz central vertical entra por un lado del cuerpo, atraviesa transversalmente a lo largo de un plano coronal y sale por el lado opuesto.(2)

#### **2.2.7. Posición**

Este término se utiliza para representar un lugar concreto del cuerpo o una parte del cuerpo comparable a la placa radiográfica.(28)

##### **2.2.7.1. Rotación**

La rotación se produce en el plano transversal alrededor del pivote vertical (longitudinal) como para el plano medio. El pivote medio incluye acercar los sistemas de vida al plano medio, mientras que la revolución paralela incluye alejarlos del plano medio.(29)

##### **2.2.7.2. Bipedestación**

La bipedestación es la capacidad del ser humano de pararse sobre sus extremidades inferiores.(30)



### **2.2.7.3. Decúbito**

El termino indica tumbado en cualquier posición, como decúbito dorsal. (2)

### **2.2.8. Método**

Este método se aplica a esta estrategia y a un grupo de herramientas utilizadas para lograr objetivos precisos, este método generalmente denota el entorno del instrumento realizado en uno.(31)

#### **2.2.8.1. Comparativa**

Se trata de una técnica forense basada en la comparación de estructuras Oseas en imágenes radiográficas.(32)

#### **2.2.8.2. En carga**

Una radiografía en carga proporciona información adicional sobre el estrechamiento del espacio articular, y por tanto, permite comprender el estado del cartílago articular. (33)

#### **2.2.8.3. Simple**

Por lo general, se colocan en el negatoscopio de forma que la persona mira la parte corporal de las imágenes analizado en la posición anatómica correspondiente. (2)

### **2.2.9. Criterios de calidad**

Conjunto de propiedades innatas a una imagen de rayos X que permite retratarla y considerarla en contraste con otras imágenes de tipo similar. Para garantizar un examen decente de estas reglas en una imagen, debemos distinguirlas y corregir los elementos que deciden estos modelos en la imagen. (34)



## **2.2.9.1. Resolución espacial**

El objetivo espacial es la capacidad de reconocer pequeños diseños y depende del grosor del corte, el tamaño de la cuadrícula y el cálculo de la reproducción.

(35)

## **2.2.9.2. Resolución de contraste**

La meta de contraste es la capacidad de reconocer diseños de diferencia comparativa.(35)

## **2.2.10. Ruido**

El ruido en la imagen se debe que el detector del escáner CT recibe menos fotones, lo que reduce la relación señal-ruido. Por tanto el ruido puede esconder detalles anatómicos y reducir la detección de lesiones de bajo contraste.(36)

### **2.2.10.1. Artefacto**

Un artefacto o artificio se caracterizan por ser contorsiones, aumentos o desatinos de la imagen que no guardan relación con el tema o la región física objeto de estudio. El término procede de las palabras latinas artis (artificial) y actum (impacto), y alude al cambio de una imagen, que puede ocultar una patología o producir descubrimientos erróneos. (37)

### **2.2.10.2. Movimiento**

El movimiento humano no puede limitarse a simples movimientos mecánicos, al contrario, es uno de los fenómenos más complejos del mundo. En las actividades motoras de ser humano, los elementos de los órganos del desarrollo son excepcionalmente intrincados y reflejan su conocimiento como una capacidad profundamente coordinada: la mente.(38)



### **2.2.10.3. Posición**

La posición o postura de un cuerpo, es la estructura característica que adopta uno similar para una actividad específica; motivación por la cual es importante mantener una postura correcta y conseguir una exposición ideal más destacada en los diferentes ejercicios cotidianos.(39)

## **2.3. MARCO CONCEPTUAL**

### **Lectura de placas**

Cualquier especialidad solicitara estas placas, incluso como estudios básicos para análisis de sangre, por lo que es importante tener algunos conceptos básicos de lectura para que podamos interpretar fácilmente cualquier radiografía. (40)

### **Placa de rayos x**

Esta es una prueba rápida e indolora que produce imágenes de las estructuras internas del cuerpo, especialmente los huesos. Los rayos x atraviesan el cuerpo y se absorben en cantidades variables según la densidad del material que atraviesan.

### **Posicionamiento**

Al colocar a la persona en una posición determinada, se hallan diferentes posiciones características que se emplean en diferentes situaciones.(41)

### **Posición radiográfica**

Investigación de cómo situar al paciente para mostrar radiológicamente o visualizar piezas explícitas del cuerpo en IR. (42)

### **Posición del paciente**

Sea cual sea el lugar del individuo, debe comprobarse la disposición del cuerpo. Garantizando que las distintas piezas del cuerpo mantienen una correcta



relación. Se debe observar constantemente la reacción del individuo a la situación en la que se encuentra, modificándola en la medida que sea importante para garantizar los focos anteriormente mencionados, ya sea cambiando los planos de la cama o con la ayuda extra de almohadillas o soportes. (41)



## CAPÍTULO III

### PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Se realizó una investigación no experimental.

Entiende y evalúa la relación estadística entre ellas sin influencia de ninguna variable extraña. (43)

##### **Tipo de investigación**

Correlacional de corte transversal, diseño de investigación que describe la relación entre variables en un momento determinado.

#### 3.2. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

El método de estudio es hipotético deductivo con énfasis cuantitativo

#### 3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

##### **Población:**

La población con la que se requiere trabajar en este borrador de tesis es los pacientes adultos atendidos en el área de rayos x en el hospital Carlos Monge Medrano de la ciudad de Juliaca, 2023

El universo está conformado por toda la población o conjunto de unidades que se quiere estudiar y que podrían ser observadas individualmente en el estudio.

(44)

Población 730



## Muestra:

El tamaño de la muestra se determinó mediante una formula estadística necesaria que tuvo en cuenta el tamaño de la población, el nivel de la confianza.

Se obtiene mediante la formula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{e^2(N - 1) + Z^2 \cdot P \cdot Q}$$

n= tamaño de la prueba buscada

N= tamaño de la población o del universo 730

Z= Límite factual que depende del nivel de certeza del 95

e= Mayor error de evaluación reconocido 5%

P= Probabilidad de ocurrencia de la ocasión concentrada (logro) mitad

Q= (1-p) = Probabilidad de que la ocasión factual no ocurra mitad Q= (1-p) =

Probabilidad de que la ocasión medible no ocurra (45)

$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.5 * 0.5 * 730}{0.05^2(730 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

n = 252

El tamaño de la muestra es 252 placas a verificar

## Criterios de inclusión

Todos los pacientes adultos mayores que se realicen una placa radiográfica en el área de radiología

## Criterios de exclusión

Excluyendo a niños y adolescentes que se realizarán rayos x de diversas partes del cuerpo excepto de miembros inferiores.



### 3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

#### Técnica

La técnica es análisis documental

#### Instrumento

Ficha de recolección de datos

### 3.5. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Se comprobaron las hipótesis con la prueba estadística del chi cuadrado para analizar la relación de las variables de estudio, siendo la siguiente formula:

$$\chi_{calc}^2 = \sum \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

$f_0$  : Frecuencia del valor observado.

$f_e$  : Frecuencia del valor esperado.

### 3.6. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Se efectuó mediante juicio de expertos de tecnólogos médicos especialistas en radiología (anexo)

La legitimidad de la claridad del enunciado, la coherencia interior, el alistamiento de la reacción, el lenguaje adecuado, miden lo que se planea, instrucciones claras, ítems adecuados y estructura organizada.

### 3.7. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos fue en el hospital Carlos Monge Medrano del servicio de radiología en los meses de setiembre, octubre y noviembre.

- Solicitud dirigida al director del Hospital
- Autorización para hacer la recolección de datos
- Aplicación de la ficha de recolección de datos a los pacientes (estudios de campo)



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. RESULTADOS

El objetivo general de este estudio es: Determinar los errores del posicionamiento en la toma de radiografía de extremidades inferiores relacionados a la lectura de placas en pacientes adultos mayores atendidos en el hospital Carlos Monge Medrano 2023.

Los errores del posicionamiento en la toma de radiografías de extremidades inferiores como: del paciente, posiciones radiográficas, tipo de resultado están relacionados en la lectura en los pacientes que acudieron al hospital Carlos Monge Medrano 2023, todos los indicadores han sido excepcionalmente enormes  $p < 0,05$ , exhibiendo posteriormente la especulación propuesta.



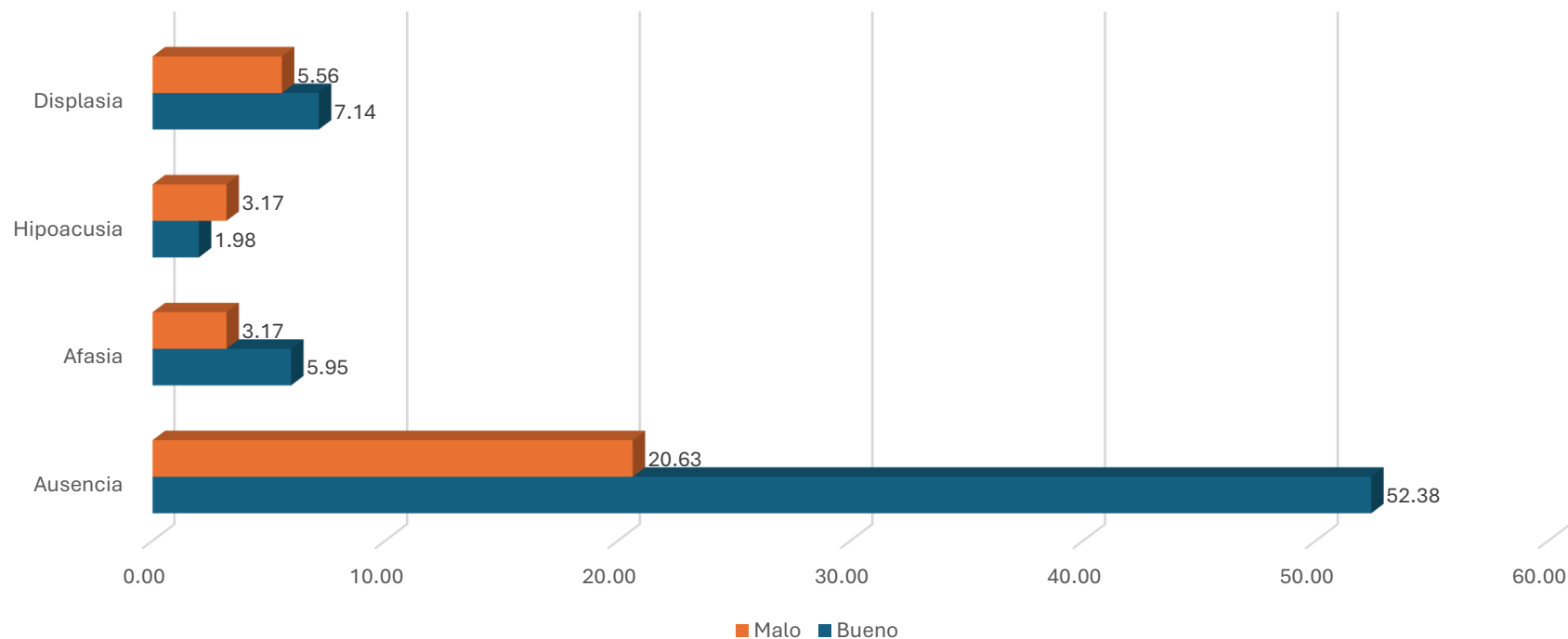
**Tabla 01.- ENFERMEDAD CONGÉNITA RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RESOLUCIÓN ESPACIAL) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.**

| Enfermedad congénita | Resolución espacial |              |           |              | Total      |               |
|----------------------|---------------------|--------------|-----------|--------------|------------|---------------|
|                      | Bueno               |              | Malo      |              | f          | %             |
|                      | f                   | %            | f         | %            |            |               |
| Ausencia             | 132                 | 52.38        | 52        | 20.63        | 184        | 73.02         |
| Afasia               | 15                  | 5.95         | 8         | 3.17         | 23         | 9.13          |
| Hipoacusia           | 5                   | 1.98         | 8         | 3.17         | 13         | 5.16          |
| Displasia            | 18                  | 7.14         | 14        | 5.56         | 32         | 12.70         |
| <b>Total:</b>        | <b>170</b>          | <b>67.46</b> | <b>82</b> | <b>32.54</b> | <b>252</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

|               |       |        |       |                         |
|---------------|-------|--------|-------|-------------------------|
| $X^2_{cal} =$ | 8,399 | $p =$  | 0,038 | <b>ES SIGNIFICATIVA</b> |
| $X^2_{tab} =$ | 7,815 | $Gf =$ | 3     |                         |

Figura 1 ENFERMEDAD CONGÉNITA RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RESOLUCIÓN ESPACIAL) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.



Fuente: tabla 01



En la tabla y figura 01 analizamos el indicador enfermedad congénita en los pacientes (según lectura de placas de resolución espacial), donde observamos que el 73,02% hay ausencia de la enfermedad congénita, el 12,70% presentan displasia, el 9,13% presenta afasia, el 5,16% presenta hipoacusia.

De los pacientes que tuvieron una lectura de placa según resolución espacial malo el 20,63% presenta ausencia de la enfermedad congénita, el 5,56% presenta displasia, el 3,17% presenta afasia, el 3,17% presenta hipoacusia.

A la comprobación de hipótesis se trabajó con la prueba estadística al 5% de error,  $X^2_{cal}=8,399$  mayor que la  $X^2_{tab}=7,815$ ,  $gl=3$ ,  $p=0,038$  es significativa, la variable: enfermedad congénita está relacionada a la lectura de placas en pacientes (según resolución espacial) del Hospital Monge Medrano 2023.

Desde que se inventó como una ayuda de diagnóstico la radiografía ha ayudado a realizar diagnósticos más precisos, lo cual ayudo en los tratamientos que corresponde a nivel de los pacientes, gracias a este avance científico tecnológico ha conllevado a precisión de los diagnósticos, además se sigue teniendo avances hasta incluso lograr radiografías en 3D.



## DISCUSION

Este trabajo resalta cómo la calidad técnica de las imágenes influye directamente en el diagnóstico clínico, apuntando a la necesidad de equipos de alta resolución y personal capacitado.

Estos estudios coinciden en la importancia crítica del posicionamiento adecuado. La mayoría demuestra que los errores no solo son frecuentes, sino que afectan directamente la calidad diagnóstica. Además, hay un llamado común a mejorar la formación del personal técnico.

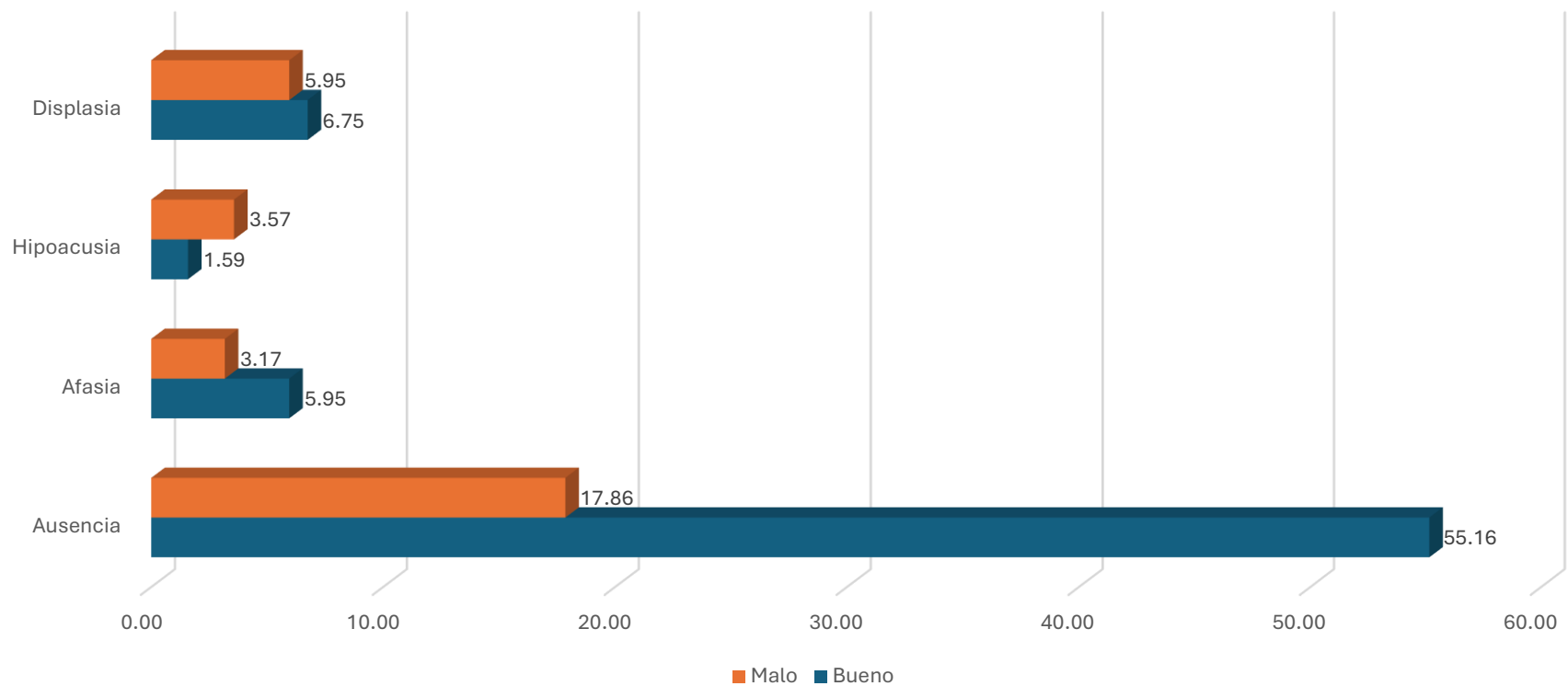
Aunque no se centran en la técnica radiográfica en sí, estos trabajos muestran cómo la imagenología permite identificar patrones anatómicos o metabólicos importantes para el tratamiento clínico. Son ejemplos de cómo la radiología también apoya estudios epidemiológicos y fisiológicos.

- La calidad técnica de la imagen (resolución, posicionamiento) impacta significativamente el diagnóstico médico.
- La educación y capacitación del personal técnico en imagenología es fundamental para reducir errores.
- Las radiografías no solo detectan patologías sino también permiten analizar factores anatómicos y sistémicos con **valor clínico**.





Figura 2 ENFERMEDAD CONGÉNITA RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RESOLUCIÓN DE CONTRASTE) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.



Fuente: tabla 02



En la tabla y figura 02 analizamos el indicador enfermedad congénita en los pacientes (según lectura de placas por resolución de contraste), donde observamos que el 73,02% hay ausencia de la enfermedad congénita, el 12,70% presentan displasia, el 9,13% presenta afasia, el 5,16% presenta hipoacusia.

De los pacientes que tuvieron una lectura de placa según resolución de contraste malo el 17,86% presenta ausencia de la enfermedad congénita, el 5,95% presenta displasia, el 3,57% presenta hipoacusia, el 3,17% presenta afasia.

A la comprobación de hipótesis se trabajó con la prueba estadística al 5% de error,  $X^2_{cal}=16,600$  mayor que la  $X^2_{tab}=7,815$ ,  $gl=3$ ,  $p=0,000$  es significativa, la variable: enfermedad congénita está relacionada a la lectura de placas en pacientes (según resolución de contraste) del Hospital Monge Medrano 2023.

La interpretación de radiografía de tórax requiere de conocimientos previos para poder analizar e interpretar en la ayuda de diagnóstico, es importante observar una radiografía, desde una representación de dos capas de un objeto de tres capas, es vital tener en cuenta que se mantienen el nivel y la anchura, sin embargo se pierde profundidad, la mitad izquierda de la película se dirige a la mitad derecha del individuo, así como al revés, incluso el aire parece oscuro, la grasa parece tenue, los tejidos delicados y el agua parecen tonos más claros de tenue, y el hueso y el metal parecen blancos, cuanto más denso sea el tejido más blanco se verá en el rayo X, los tejidos más densos se verán radiopacos y brillantes en la película; y de esta manera requiere experiencia.



## DISCUSION

La revisión de las investigaciones, contrastada con los datos del Hospital Monge Medrano, demuestra que la calidad técnica en la toma de radiografías —en especial el posicionamiento del paciente— tiene un impacto directo y comprobable en la precisión diagnóstica de enfermedades congénitas y otras condiciones clínicas. Se justifica plenamente la implementación de:

Programas de educación continua, como propone Acebedo.

Uso obligatorio de posicionadores, como destaca Carrillo.

Protocolos estandarizados, recomendados por Oliveros, Oscar y Elena.

Tecnología avanzada y monitoreo constante, que aseguren resolución de contraste óptima.

Todo ello permitirá reducir errores de interpretación, mejorar la seguridad del paciente y aumentar la eficiencia clínica.



**Tabla 3. ENFERMEDAD CONGÉNITA RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RUIDO) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.**

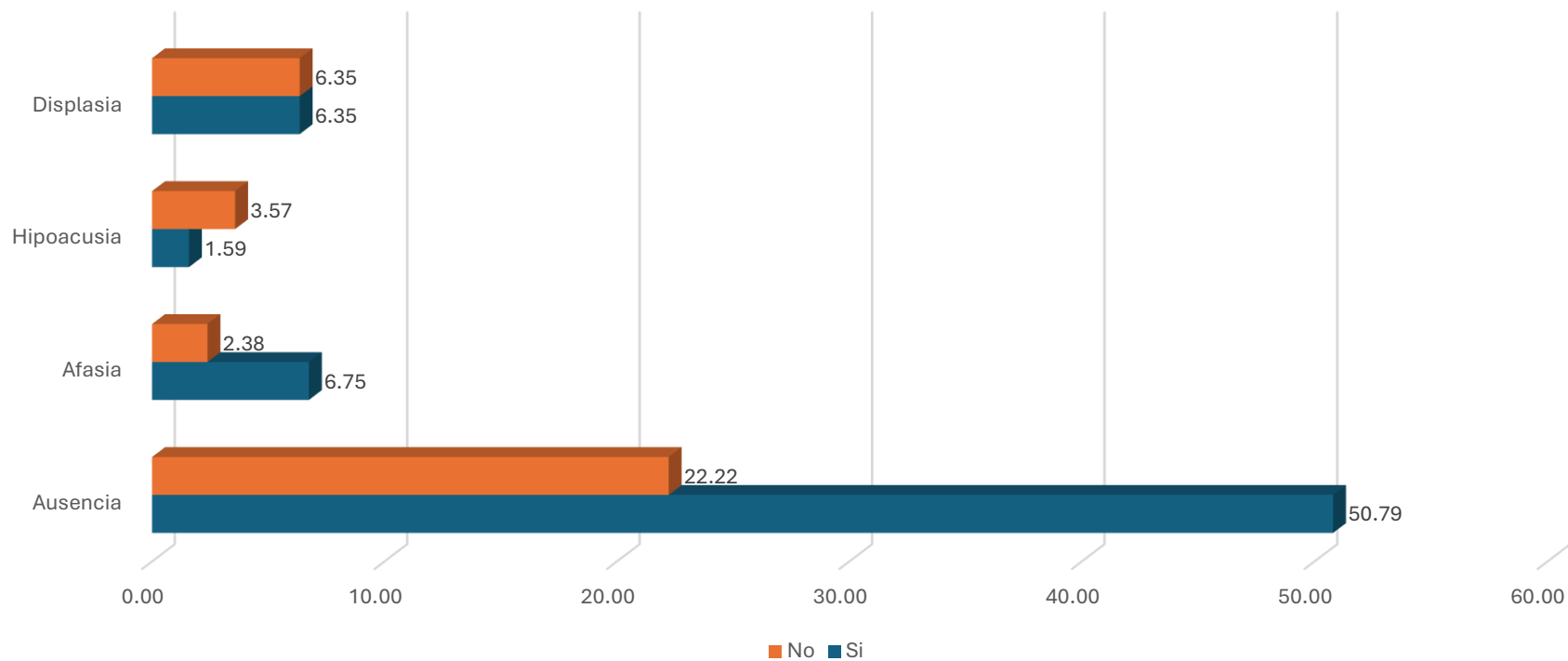
| Enfermedad congénita | Ruido      |              |           |              | Total      |               |
|----------------------|------------|--------------|-----------|--------------|------------|---------------|
|                      | Si         |              | No        |              | f          | %             |
|                      | f          | %            | f         | %            |            |               |
| Ausencia             | 128        | 50.79        | 56        | 22.22        | 184        | 73.02         |
| Afasia               | 17         | 6.75         | 6         | 2.38         | 23         | 9.13          |
| Hipoacusia           | 4          | 1.59         | 9         | 3.57         | 13         | 5.16          |
| Displasia            | 16         | 6.35         | 16        | 6.35         | 32         | 12.70         |
| <b>Total:</b>        | <b>165</b> | <b>65.48</b> | <b>87</b> | <b>34.52</b> | <b>252</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

|               |        |        |       |                         |
|---------------|--------|--------|-------|-------------------------|
| $X^2_{cal} =$ | 12,403 | $p =$  | 0,006 | <b>ES SIGNIFICATIVA</b> |
| $X^2_{tab} =$ | 7,815  | $Gl =$ | 3     |                         |



Figura 3. ENFERMEDAD CONGÉNITA RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RUIDO) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.



Fuente: tabla 03



En la tabla y figura 03 analizamos el indicador enfermedad congénita en los pacientes (según lectura de placas por ruido), donde observamos que el 73,02% hay ausencia de la enfermedad congénita, el 12,70% presentan displasia, el 9,13% presenta afasia, el 5,16% presenta hipoacusia.

De los pacientes que tuvieron una lectura de placa según ruido el 22,22% presenta ausencia de la enfermedad congénita, el 6,35% presenta displasia, el 3,57% presenta hipoacusia, el 2,38% presenta afasia.

A la comprobación de hipótesis se trabajó con la prueba estadística al 5% de error,  $X^2_{cal}=12,403$  mayor que la  $X^2_{tab}=7,815$ ,  $gl=3$ ,  $p=0,005$  es significativa, la variable: enfermedad congénita está relacionada a la lectura de placas en pacientes (según ruido) del Hospital Monge Medrano 2023.

El uso de las ayudas de diagnóstico representa un avance científico muy significativo en el bienestar de las personas, teniendo en cuenta que una radiografía es una prueba sencilla que produce imágenes de los diseños interiores del cuerpo, en particular de los huesos, estas herramientas ayudan de forma directa para tomar decisiones en los tratamientos inclusive procesos quirúrgicos, disminuye los riesgos de error.



## DISCUSION

Los hallazgos del Hospital Monge Medrano 2023 respaldan de manera sólida las conclusiones de las investigaciones analizadas: el ruido en las imágenes radiográficas, al igual que otros errores técnicos como el mal posicionamiento, uso incorrecto de equipos y falta de estandarización, impacta negativamente en la precisión del diagnóstico, especialmente en enfermedades congénitas. Las tesis citadas proponen mejoras basadas en evidencia que, si se aplican, podrían aumentar la calidad de atención médica, evitar falsos diagnósticos y mejorar el uso de los recursos radiológicos.



**Tabla 4. ENFERMEDAD CONGÉNITA RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN ARTEFACTO) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.**

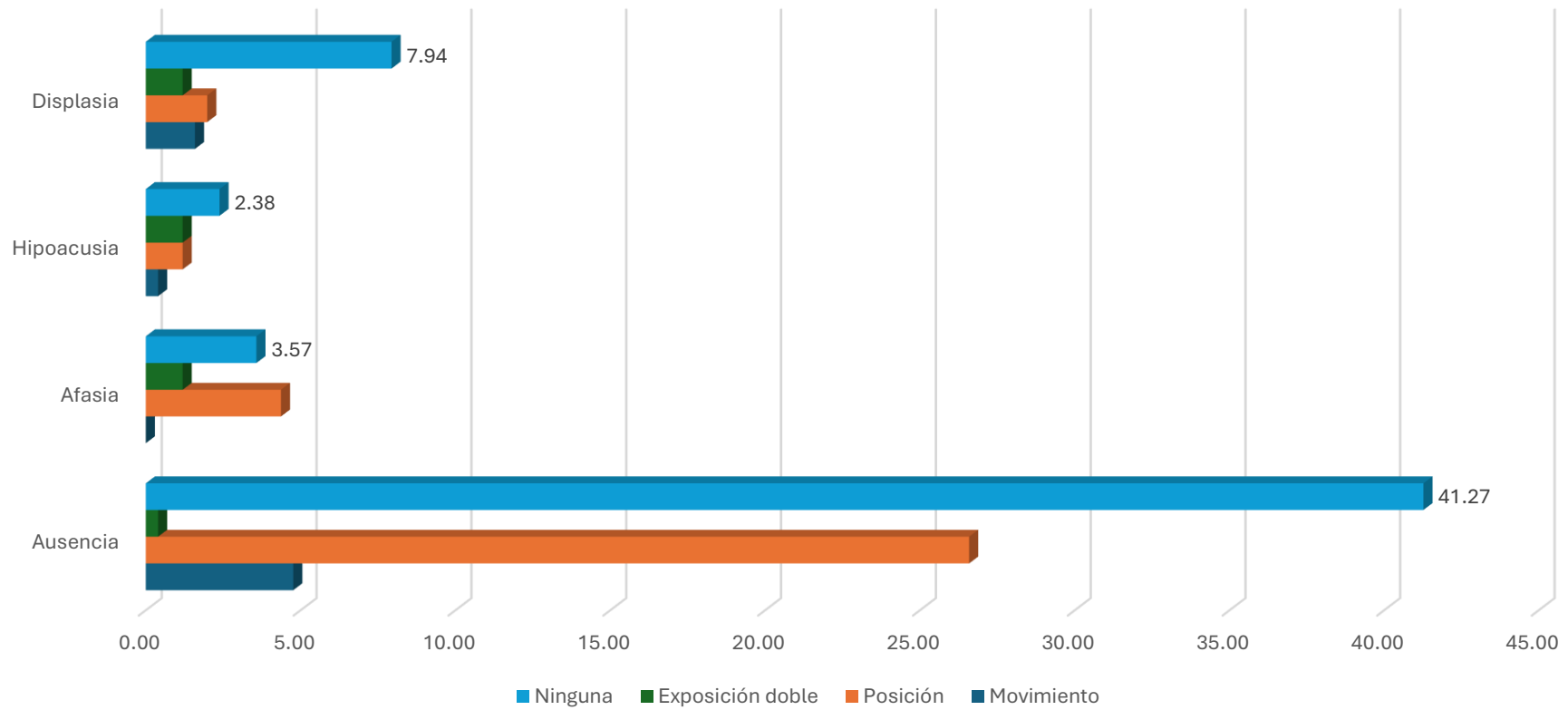
| Enfermedad congénita | Artefacto  |             |           |              |                  |             |            |              |            |               |
|----------------------|------------|-------------|-----------|--------------|------------------|-------------|------------|--------------|------------|---------------|
|                      | Movimiento |             | Posición  |              | Exposición doble |             | Ninguna    |              | Total      |               |
|                      | f          | %           | F         | %            | f                | %           | f          | %            | f          | %             |
| Ausencia             | 12         | 4.76        | 67        | 26.59        | 1                | 0.40        | 104        | 41.27        | 184        | 73.02         |
| Afasia               | 0          | 0.00        | 11        | 4.37         | 3                | 1.19        | 9          | 3.57         | 23         | 9.13          |
| Hipoacusia           | 1          | 0.40        | 3         | 1.19         | 3                | 1.19        | 6          | 2.38         | 13         | 5.16          |
| Displasia            | 4          | 1.59        | 5         | 1.98         | 3                | 1.19        | 20         | 7.94         | 32         | 12.70         |
| <b>Total:</b>        | <b>17</b>  | <b>6.75</b> | <b>86</b> | <b>34.13</b> | <b>10</b>        | <b>3.97</b> | <b>139</b> | <b>55.16</b> | <b>252</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

$X^2_{cal} = 34,543$        $p = 0,000$       ES SIGNIFICATIVA

$X^2_{tab} = 16,919$        $Gl = 9$

Figura 4. ENFERMEDAD CONGÉNITA RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN ARTEFACTO) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.



Fuente: tabla 04



En la tabla y figura 04 analizamos el indicador enfermedad congénita en los pacientes (según artefacto), donde observamos que el 73,02% hay ausencia de la enfermedad congénita, el 12,70% presentan displasia, el 9,13% presenta afasia, el 5,16% presenta hipoacusia.

De los pacientes que tuvieron una lectura de placa según artefacto (movimiento) el 4,76% presenta ausencia de la enfermedad congénita, el 1,59% presenta displasia, el 0,40% presenta hipoacusia; de los pacientes que tuvieron una lectura de placa según artefacto (posición) el 26,59% presenta ausencia de la enfermedad congénita, el 4,37% presenta afasia, el 1,98% presenta displasia, el 1,19% presenta hipoacusia.

A la comprobación de hipótesis se trabajó con la prueba estadística al 5% de error,  $X^2_{cal}=34,543$  mayor que la  $X^2_{tab}=16,919$ ,  $gl=9$ ,  $p=0,000$  es significativa, la variable: enfermedad congénita está relacionada a la lectura de placas en pacientes (según artefacto) del Hospital Monge Medrano 2023.

Los rayos X atraviesan el cuerpo y quedan atrapados en diversas sumas en función del grosor del material por el que pasan, lo cual ayuda a tener un mejor diagnóstico para así de esta manera tomar decisiones frente a los tratamientos médicos, es por ello que cada vez se perfeccionan estos mecanismos de ayuda diagnóstica, es así que incluso ya se puede tener mejor nitidez de estas herramientas de diagnóstico.



## DISCUSION

La evidencia proporcionada por la tabla 04 del Hospital Monge Medrano confirma de forma significativa y estadísticamente respaldada lo que múltiples investigaciones han identificado: los artefactos técnicos como el movimiento o el mal posicionamiento del paciente afectan negativamente la calidad de la imagen radiográfica y la precisión del diagnóstico.

El impacto no es menor: se traduce en diagnósticos omitidos, falsas interpretaciones clínicas, y potencialmente en tratamientos inadecuados, especialmente en patologías sensibles como displasias o enfermedades congénitas infantiles.

Las tesis discutidas refuerzan la importancia de:

La formación técnica del personal de radiología,

El uso de posicionadores y protocolos estandarizados,

La adopción de tecnologías de imagen de alta precisión,

Y sobre todo, la vigilancia continua del cumplimiento de estándares de calidad en la toma de imágenes.



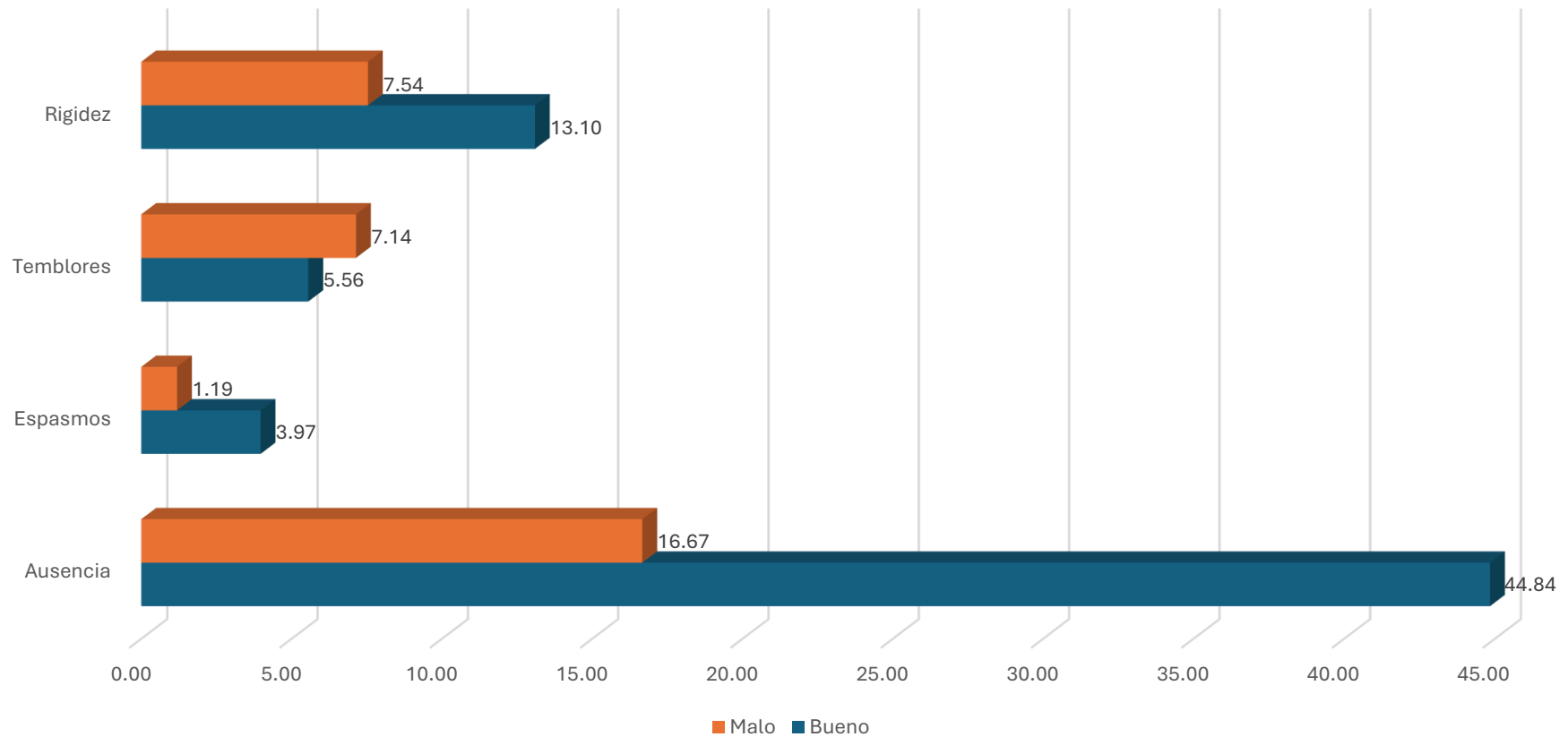
**Tabla 5. MOVIMIENTO RELACIONADO A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RESOLUCIÓN ESPACIAL) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.**

| Movimiento    | Resolución espacial |              |           |              | Total      |               |
|---------------|---------------------|--------------|-----------|--------------|------------|---------------|
|               | Bueno               |              | Malo      |              | f          | %             |
|               | f                   | %            | f         | %            |            |               |
| Ausencia      | 113                 | 44.84        | 42        | 16.67        | 155        | 61.51         |
| Espasmos      | 10                  | 3.97         | 3         | 1.19         | 13         | 5.16          |
| Temblores     | 14                  | 5.56         | 18        | 7.14         | 32         | 12.70         |
| Rigidez       | 33                  | 13.10        | 19        | 7.54         | 52         | 20.63         |
| <b>Total:</b> | <b>170</b>          | <b>67.46</b> | <b>82</b> | <b>32.54</b> | <b>252</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

|               |        |        |       |                         |
|---------------|--------|--------|-------|-------------------------|
| $X^2_{cal} =$ | 11,196 | $p =$  | 0,011 | <i>ES SIGNIFICATIVA</i> |
| $X^2_{tab} =$ | 7,815  | $Gf =$ | 3     |                         |

Figura 05 MOVIMIENTO RELACIONADO A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RESOLUCIÓN ESPACIAL) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.



Fuente: tabla 05



En la tabla y figura 05 analizamos el indicador movimiento en los pacientes (según lectura de placas de resolución espacial), donde observamos que el 61,51% presenta ausencia de movimiento, el 20,63% presenta rigidez de movimiento, el 12,70% presenta temblores en el movimiento, el 5,16% presenta espasmos.

De los pacientes que tuvieron una lectura de placa según resolución espacial malo el 16,67% presenta ausencia de movimiento, el 7,54% presenta rigidez de movimiento, el 7,14% presenta temblores en el movimiento, el 1,19% presenta espasmos.

A la comprobación de hipótesis se trabajó con la prueba estadística al 5% de error,  $X^2_{cal}=11,196$  mayor que la  $X^2_{tab}=7,815$ ,  $gl=3$ ,  $p=0,011$  es significativa, la variable: movimiento está relacionada a la lectura de placas en pacientes (según resolución espacial) del Hospital Monge Medrano 2023.

Los materiales gruesos, como los huesos y los metales, se ven blancos en los rayos X, el aire de los pulmones se ve oscuro, la grasa y los músculos aparecen en tonos tenues y, en determinados tipos de rayos X, se introduce en el cuerpo un medio de diferenciación (como el yodo o el bario) que muestra más detalles en las imágenes.



## DISCUSION

a evidencia proporcionada por la tabla y figura 05 del Hospital Monge Medrano refuerza contundentemente lo que múltiples tesis académicas han establecido: el movimiento del paciente, ya sea por temblores, rigidez o espasmos, deteriora significativamente la calidad de imagen radiológica, afectando directamente la resolución espacial y, por tanto, la eficacia diagnóstica.

Los estudios coinciden en señalar la necesidad de:

Inmovilización efectiva del paciente, especialmente en pediatría y radiología dental.

Uso de posicionadores y soportes adecuados.

Capacitación del personal técnico en protocolos para minimizar movimientos involuntarios.

Tecnología avanzada con tiempos de exposición más cortos para reducir el efecto de temblores.

Esta discusión no solo valida los resultados hospitalarios, sino que pone de relieve la urgencia de implementar medidas preventivas en todos los entornos radiológicos clínicos, desde odontología hasta ortopedia y diagnóstico pediátrico.



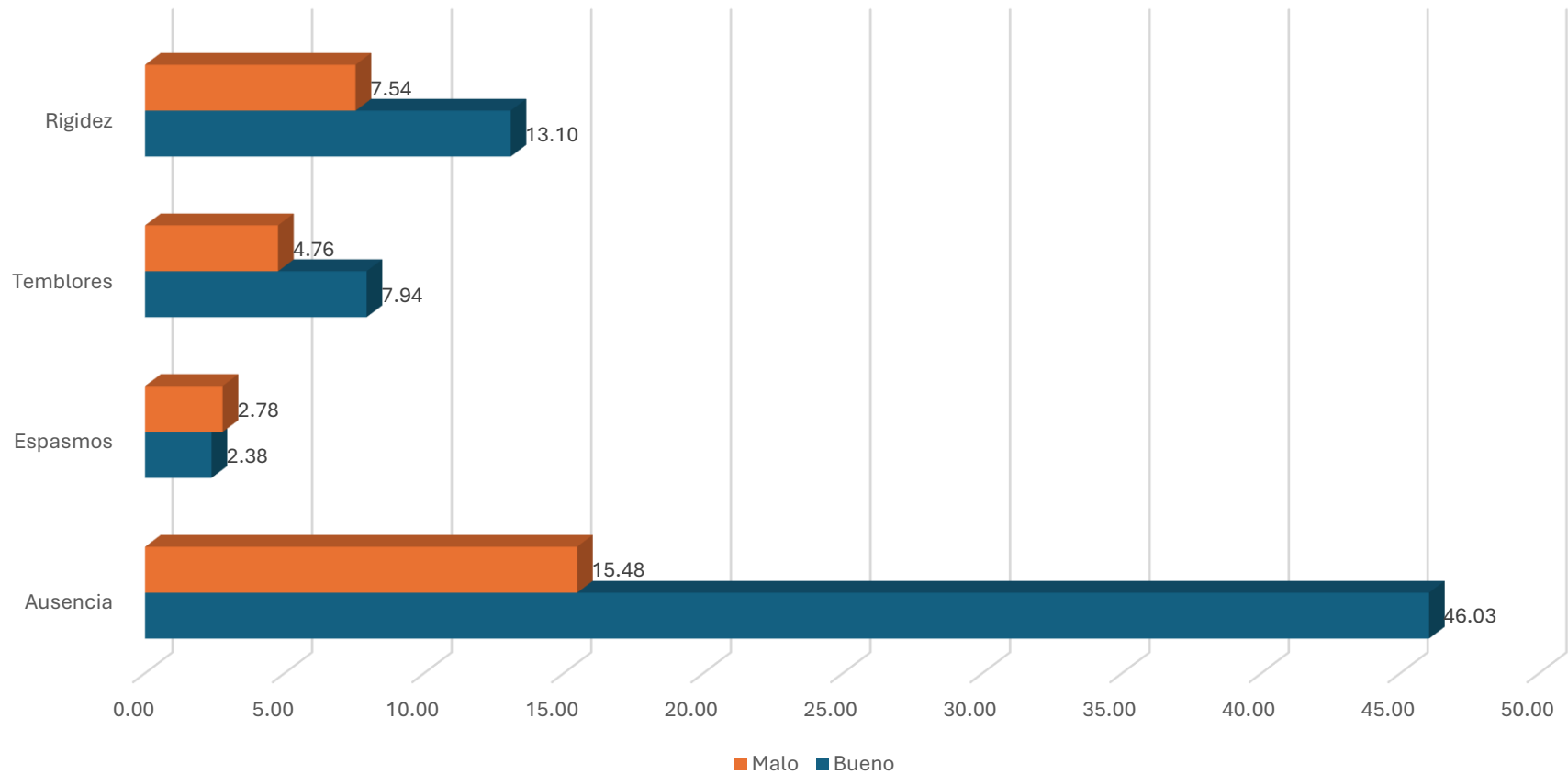
**Tabla 6. MOVIMIENTO RELACIONADO A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RESOLUCIÓN DE CONTRASTE) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.**

| Movimiento    | Resolución contraste |              |           |              | Total      |               |
|---------------|----------------------|--------------|-----------|--------------|------------|---------------|
|               | Bueno                |              | Malo      |              | f          | %             |
|               | f                    | %            | f         | %            |            |               |
| Ausencia      | 116                  | 46.03        | 39        | 15.48        | 155        | 61.51         |
| Espasmos      | 6                    | 2.38         | 7         | 2.78         | 13         | 5.16          |
| Temblores     | 20                   | 7.94         | 12        | 4.76         | 32         | 12.70         |
| Rigidez       | 33                   | 13.10        | 19        | 7.54         | 52         | 20.63         |
| <b>Total:</b> | <b>175</b>           | <b>69.44</b> | <b>77</b> | <b>30.56</b> | <b>252</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

|                  |       |         |       |                            |
|------------------|-------|---------|-------|----------------------------|
| $\chi^2_{cal} =$ | 7,053 | $p =$   | 0,070 | <i>NO ES SIGNIFICATIVA</i> |
| $\chi^2_{tab} =$ | 7,815 | $G.I =$ | 3     |                            |

Figura 6. MOVIMIENTO RELACIONADO A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES SEGÚN RESOLUCIÓN DE CONTRASTE) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.



Fuente: tabla 06



En la tabla y figura 06 analizamos el indicador movimiento en los pacientes (según lectura de placas por resolución de contraste), donde observamos que el 61,51% presenta ausencia de movimiento, el 20,63% presenta rigidez, el 12,70% presenta temblores, el 5,16% presenta espasmos.

De los pacientes que tuvieron una lectura de placa según resolución constante malo el 15,48% presenta ausencia de movimiento, el 7,54% presenta rigidez, el 4,76% presenta temblores, el 2,78% presenta espasmos.

A la comprobación de hipótesis se trabajó con la prueba estadística al 5% de error,  $X^2_{cal}=7,053$  mayor que la  $X^2_{tab}=7,815$ ,  $gl=3$ ,  $p=0,070$  no es significativa, la variable: movimiento no está relacionada a la lectura de placas en pacientes (según resolución de contraste) del Hospital Monge Medrano 2023.

Algunos pacientes aceptar que los rayos X no son fiables en vista del hecho de que la apertura a la radiación puede hacer que las transformaciones celulares que conducen a la enfermedad. La cantidad de radiación que se le presenta en un rayo X depende del tejido u órgano que está siendo inspeccionado, existen muchas teorías que aún están en pleno estudio frente a lo que dice, basados en evidencias aún se está analizando estas versiones, claro que la exposición a radiación muy fuerte tendrá consecuencias fatales.



## DISCUSION

El análisis comparativo evidencia que:

El movimiento del paciente afecta más la resolución espacial que la de contraste.

La ausencia de significancia estadística en la relación entre movimiento y resolución de contraste (Hospital Monge Medrano 2023) es coherente con múltiples estudios, los cuales también destacan que errores técnicos o de posicionamiento impactan la nitidez, simetría y anatomía visible, más que la diferenciación entre densidades.

La discusión invita a revisar más profundamente otros factores que puedan influir sobre el contraste, como parámetros técnicos del equipo radiológico, calidad del receptor de imagen o protocolos de exposición, además de continuar fomentando la capacitación del personal para reducir errores técnicos evitables.



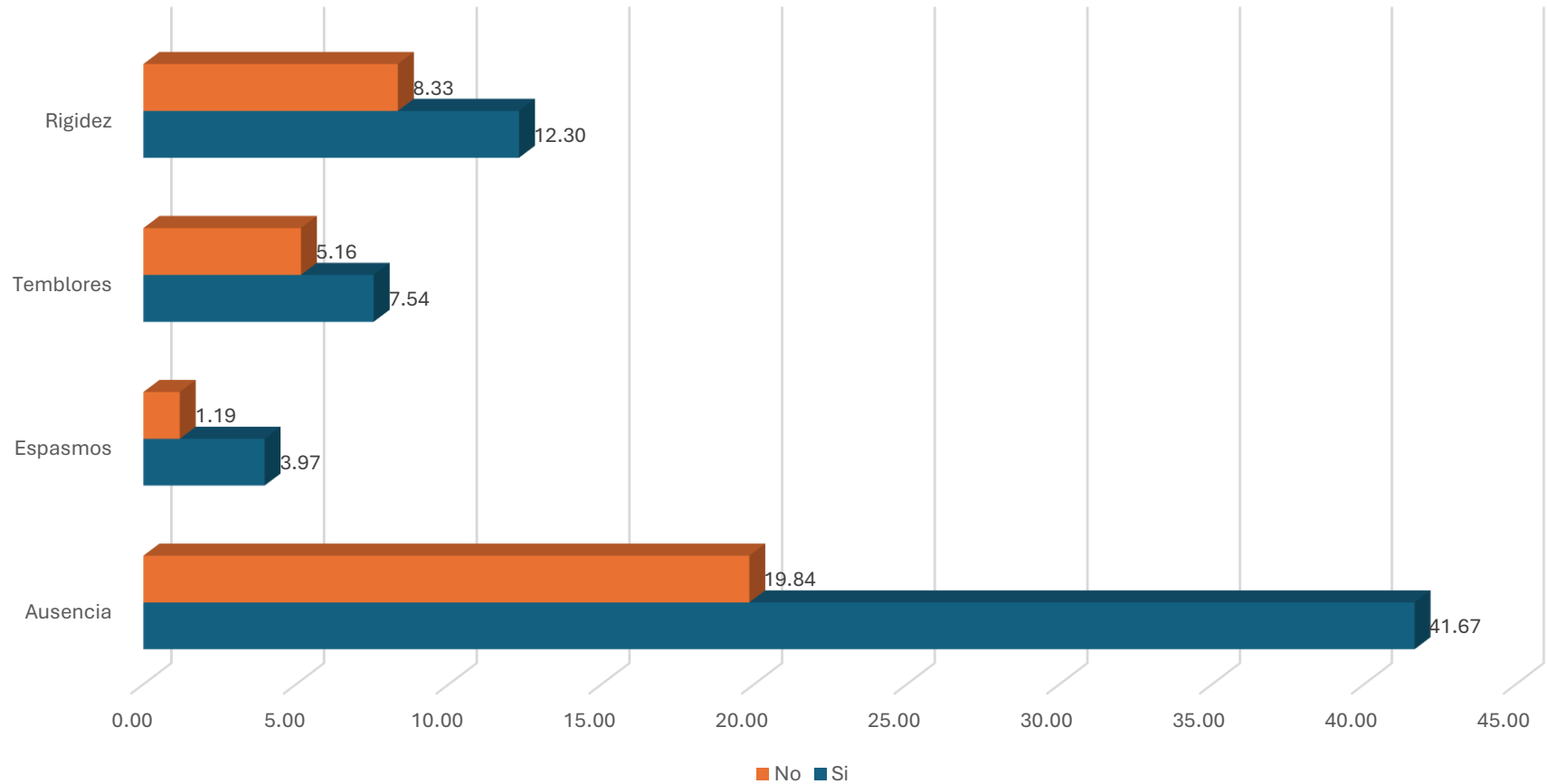
**Tabla 7. MOVIMIENTO RELACIONADO A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RUIDO) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.**

| Movimiento    | Ruido      |              |           |              | Total      |               |
|---------------|------------|--------------|-----------|--------------|------------|---------------|
|               | Si         |              | No        |              | f          | %             |
|               | f          | %            | f         | %            |            |               |
| Ausencia      | 105        | 41.67        | 50        | 19.84        | 155        | 61.51         |
| Espasmos      | 10         | 3.97         | 3         | 1.19         | 13         | 5.16          |
| Temblores     | 19         | 7.54         | 13        | 5.16         | 32         | 12.70         |
| Rigidez       | 31         | 12.30        | 21        | 8.33         | 52         | 20.63         |
| <b>Total:</b> | <b>165</b> | <b>65.48</b> | <b>87</b> | <b>34.52</b> | <b>252</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

|                  |       |        |       |                            |
|------------------|-------|--------|-------|----------------------------|
| $\chi^2_{cal} =$ | 2,423 | $p =$  | 0,489 | <i>NO ES SIGNIFICATIVA</i> |
| $\chi^2_{tab} =$ | 7,815 | $Gl =$ | 3     |                            |

Figura 7. MOVIMIENTO RELACIONADO A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RUIDO) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.



Fuente: tabla 07



En la tabla y figura 07 analizamos el indicador enfermedad congénita en los pacientes (según lectura de placas por ruido), donde observamos que 61,51% presenta ausencia de movimiento, el 20,63% presenta rigidez, el 12,70% presenta temblores, el 5,16% presenta espasmos.

De los pacientes que tuvieron una lectura de placa según ruido el 19,84% presenta ausencia de movimiento, el 8,33% presenta rigidez, el 5,16% presenta temblores, el 1,19% presenta espasmos.

A la comprobación de hipótesis se trabajó con la prueba estadística al 5% de error,  $X^2_{cal}=2,423$  mayor que la  $X^2_{tab}=7,815$ ,  $gl=3$ ,  $p=0,489$  no es significativa, la variable: movimiento está relacionada a la lectura de placas en pacientes (según ruido) del Hospital Monge Medrano 2023.

De hecho, que aún se está analizando muchos aspectos frente a estas teorías, pero inclusive cada vez se quiere perfeccionar este procedimiento donde se tiene aspectos aun en estudio.



## DISCUSION

Los estudios revisados refuerzan la idea de que el mal posicionamiento del paciente es un factor clave en la generación de errores diagnósticos en radiología, y que la calidad de la imagen puede ser profundamente afectada tanto por la técnica como por factores fisiológicos. Aunque el análisis estadístico del Hospital Monge Medrano no encontró significancia, esto no invalida la relevancia del tema, sino que sugiere que puede haber otras variables involucradas o limitaciones metodológicas que merecen un análisis más profundo. El perfeccionamiento de los procedimientos radiológicos pasa no solo por mejores tecnologías, sino también por una formación constante del personal y la estandarización de protocolos clínicos.



**Tabla 8. MOVIMIENTO RELACIONADO A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN ARTEFACTO) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.**

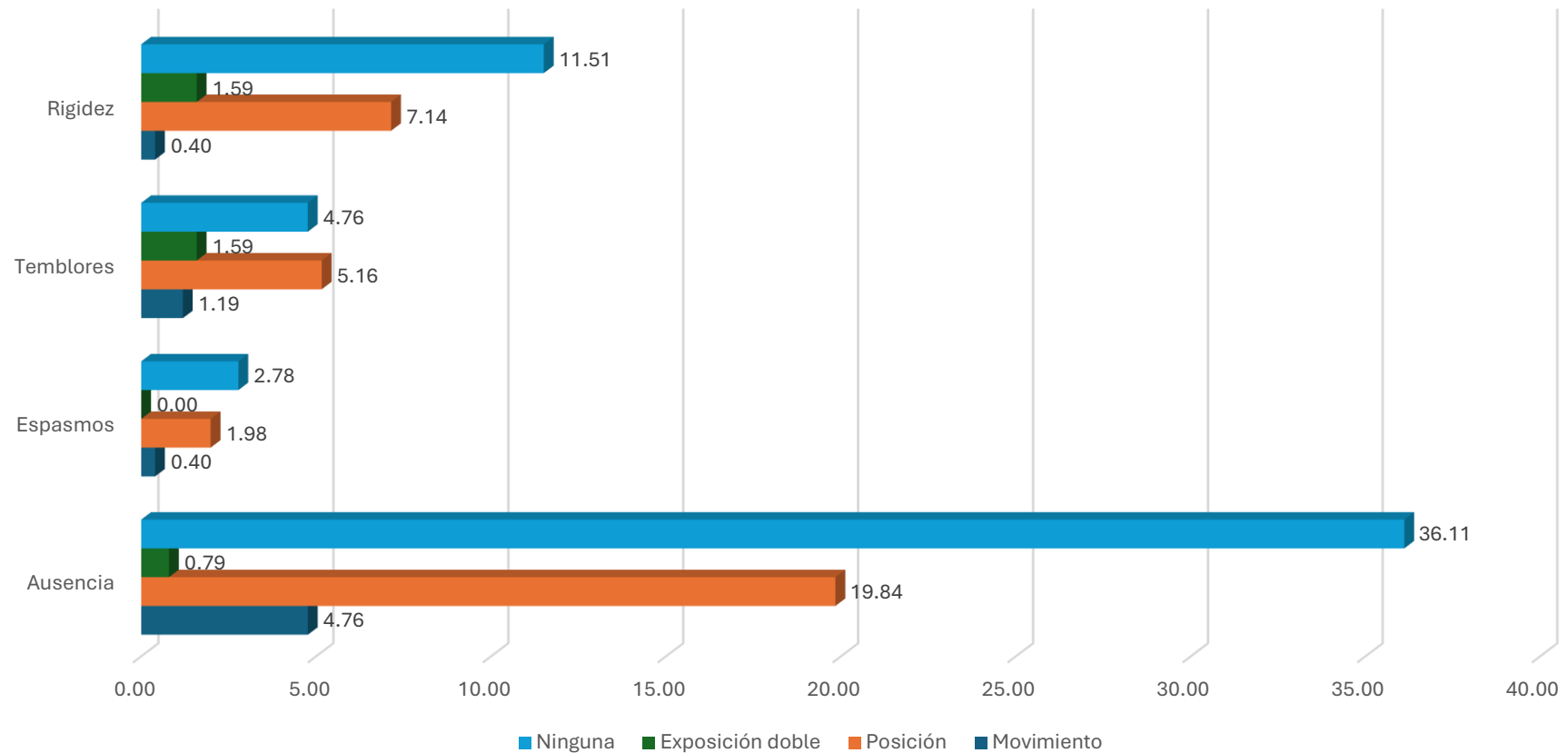
| Movimiento    | Artefacto  |             |           |              |                  |             |            |              |            |               |
|---------------|------------|-------------|-----------|--------------|------------------|-------------|------------|--------------|------------|---------------|
|               | Movimiento |             | Posición  |              | Exposición doble |             | Ninguna    |              | Total      |               |
|               | f          | %           | f         | %            | f                | %           | f          | %            | f          | %             |
| Ausencia      | 12         | 4.76        | 50        | 19.84        | 2                | 0.79        | 91         | 36.11        | 155        | 61.51         |
| Espasmos      | 1          | 0.40        | 5         | 1.98         | 0                | 0.00        | 7          | 2.78         | 13         | 5.16          |
| Temblores     | 3          | 1.19        | 13        | 5.16         | 4                | 1.59        | 12         | 4.76         | 32         | 12.70         |
| Rigidez       | 1          | 0.40        | 18        | 7.14         | 4                | 1.59        | 29         | 11.51        | 52         | 20.63         |
| <b>Total:</b> | <b>17</b>  | <b>6.75</b> | <b>86</b> | <b>34.13</b> | <b>10</b>        | <b>3.97</b> | <b>139</b> | <b>55.16</b> | <b>252</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

$X^2_{cal} = 16,171$        $p = 0,063$       NO ES SIGNIFICATIVA

$X^2_{tab} = 16,919$        $Gl = 9$

Figura 8. MOVIMIENTO RELACIONADO A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN ARTEFACTO) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.



Fuente: tabla 08.



En la tabla y figura 08 analizamos el indicador enfermedad congénita en los pacientes (según artefacto), donde observamos que el 61,51% presenta ausencia de movimiento, el 20,63% presenta rigidez, el 12,70% presenta temblores, el 5,16% presenta espasmos.

De los pacientes que tuvieron una lectura de placa según artefacto (movimiento) el 4,76% presenta ausencia de movimiento, el 1,19% presenta temblores, el 0,40% presenta rigidez, el 0,40% presenta espasmos; de los pacientes que tuvieron una lectura de placa según artefacto (posición) el 19,84% presenta ausencia de movimiento, el 7,14% presenta rigidez, el 5,16% presenta temblores, el 1,98% presenta espasmos.

A la comprobación de hipótesis se trabajó con la prueba estadística al 5% de error,  $X^2_{cal}=16,171$  mayor que la  $X^2_{tab}=16,919$ ,  $gl=9$ ,  $p=0,063$  no es significativa, la variable: movimiento está relacionada a la lectura de placas en pacientes (según artefacto) del Hospital Monge Medrano.

La apertura a la radiación de un haz X es en su mayor parte baja y las ventajas de estas pruebas compensan los peligros, cada vez se están realizando investigaciones para analizar este aspecto, pero así mismo se vienen perfeccionando las máquinas para tener mejor exactitud en los diagnósticos.



## DISCUSION

Aunque los datos del Hospital Monge Medrano no presentaron una relación estadística significativa entre el movimiento/posición y la calidad diagnóstica de las placas ( $p = 0,063$ ), los hallazgos de las investigaciones revisadas respaldan de manera contundente la existencia de un problema técnico-clínico transversal: el mal posicionamiento y los movimientos no controlados siguen siendo las principales causas de imágenes defectuosas y errores diagnósticos en radiología. Por tanto, urge continuar perfeccionando el entrenamiento del personal, estandarizar procedimientos y avanzar en el uso de tecnología que garantice precisión y seguridad en la atención radiológica.



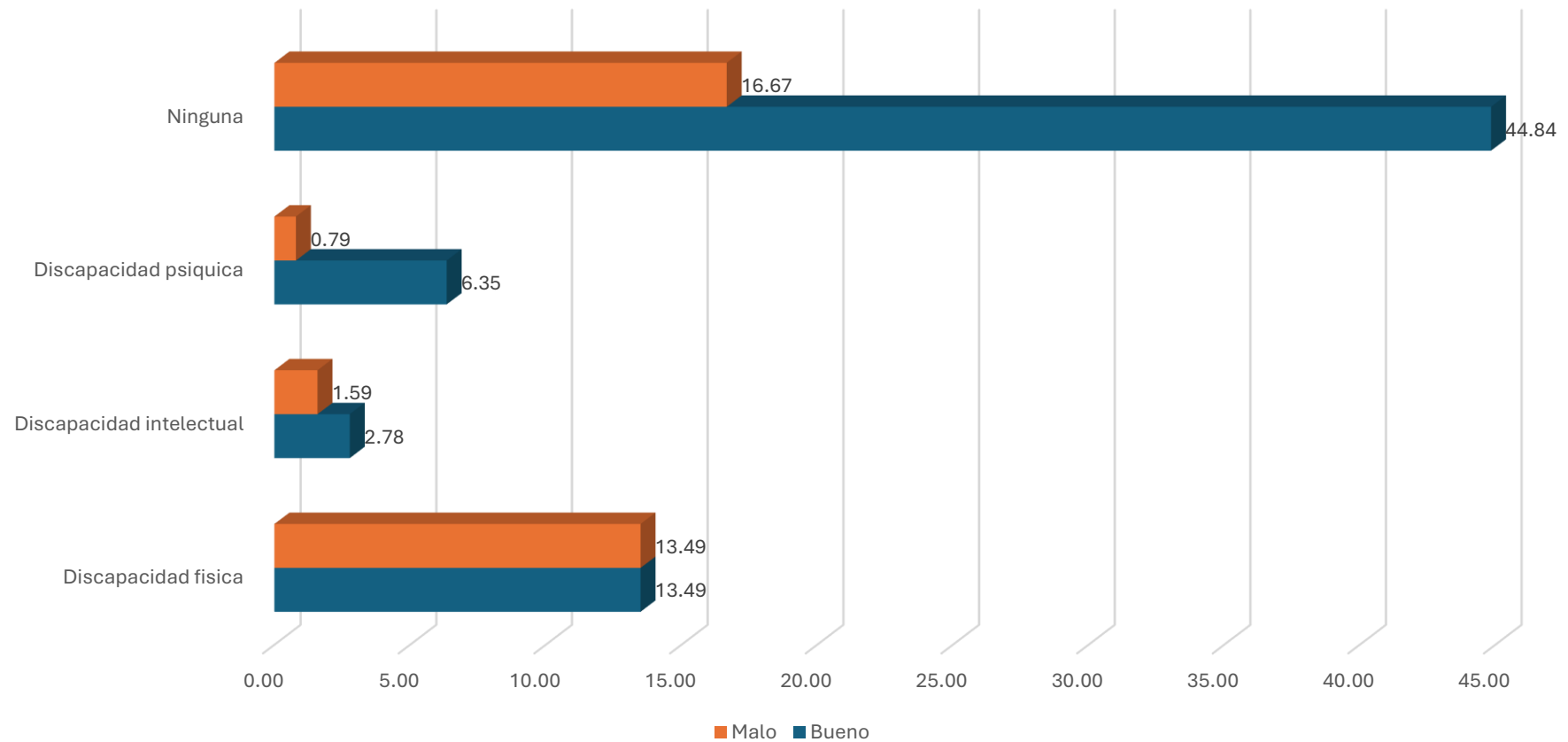
**Tabla 09. DISCAPACIDAD RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RESOLUCIÓN ESPACIAL) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.**

| Discapacidad             | Resolución espacial |              |           |              | Total      |               |
|--------------------------|---------------------|--------------|-----------|--------------|------------|---------------|
|                          | Bueno               |              | Malo      |              | f          | %             |
|                          | f                   | %            | f         | %            |            |               |
| Discapacidad física      | 34                  | 13.49        | 34        | 13.49        | 68         | 26.98         |
| Discapacidad intelectual | 7                   | 2.78         | 4         | 1.59         | 11         | 4.37          |
| Discapacidad psíquica    | 16                  | 6.35         | 2         | 0.79         | 18         | 7.14          |
| Ninguna                  | 113                 | 44.84        | 42        | 16.67        | 155        | 61.51         |
| <b>Total:</b>            | <b>170</b>          | <b>67.46</b> | <b>82</b> | <b>32.54</b> | <b>252</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

|                  |        |        |       |                         |
|------------------|--------|--------|-------|-------------------------|
| $\chi^2_{cal} =$ | 15,374 | $p =$  | 0,002 | <b>ES SIGNIFICATIVA</b> |
| $\chi^2_{tab} =$ | 7,815  | $Gl =$ | 3     |                         |

Figura 09. DISCAPACIDAD RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RESOLUCIÓN ESPACIAL) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.



Fuente: tabla 09



En la tabla y figura 09 analizamos el indicador discapacidad en los pacientes (según lectura de placas de resolución espacial), donde observamos que el 61,51% no presenta ninguna discapacidad, el 26,98% presenta discapacidad física, el 7,14% presenta discapacidad psíquica, el 4,37% presenta discapacidad intelectual.

De los pacientes que tuvieron una lectura de placa según resolución espacial malo el 16,67% no presenta ninguna discapacidad, el 13,49% presenta discapacidad física, el 1,59% presenta discapacidad intelectual, el 0,79% presenta discapacidad psíquica.

A la comprobación de hipótesis se trabajó con la prueba estadística al 5% de error,  $X^2_{cal}=15,374$  mayor que la  $X^2_{tab}=7,815$ ,  $gl=3$ ,  $p=0,002$  es significativa, la variable: discapacidad está relacionada a la lectura de placas en pacientes (según resolución espacial) del Hospital Monge Medrano 2023.

Es importante digitalizar un proyecto documental para analizar los estudios que se realizan frente a estos aspectos relacionados con las radiografías, siendo para estudios futuros y poder mejorar aspectos frente a temas similares.



## DISCUSION

La evidencia estadística del Hospital Monge Medrano, al mostrar que la discapacidad del paciente está significativamente relacionada con la mala resolución espacial de las radiografías, respalda los hallazgos de múltiples investigaciones revisadas. Existe una necesidad urgente de protocolos diferenciados, tecnología adaptada y capacitación del personal, especialmente para poblaciones vulnerables. Además, se recomienda estructurar una base de datos documental digitalizada para monitorear y mejorar continuamente la calidad del diagnóstico por imagen en función de las características del paciente.



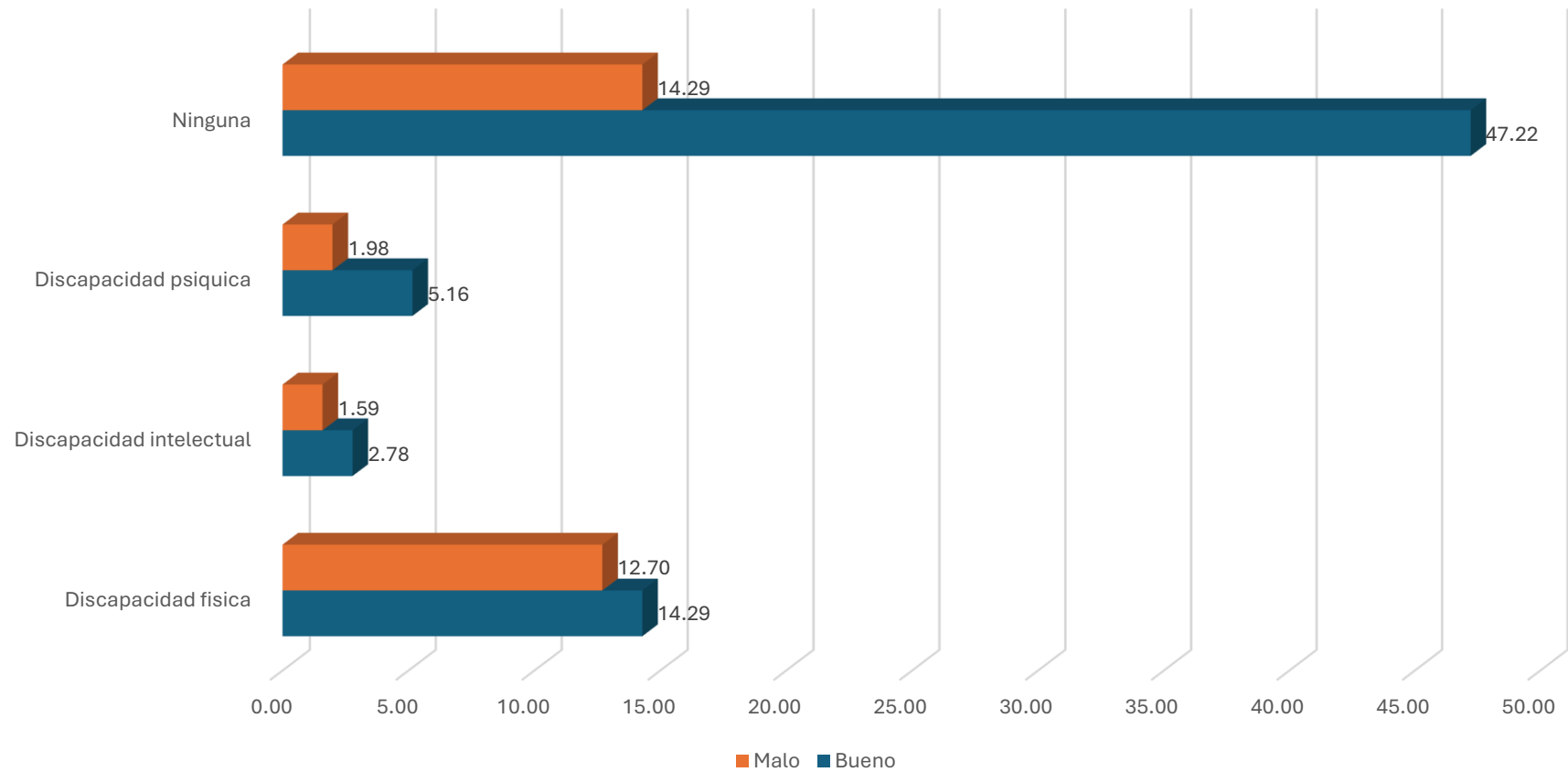
**Tabla 10. DISCAPACIDAD RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RESOLUCIÓN DE CONTRASTE) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.**

| Discapacidad             | Resolución de contraste |              |           |              | Total      |               |
|--------------------------|-------------------------|--------------|-----------|--------------|------------|---------------|
|                          | Bueno                   |              | Malo      |              | f          | %             |
|                          | f                       | %            | f         | %            |            |               |
| Discapacidad física      | 36                      | 14.29        | 32        | 12.70        | 68         | 26.98         |
| Discapacidad intelectual | 7                       | 2.78         | 4         | 1.59         | 11         | 4.37          |
| Discapacidad psíquica    | 13                      | 5.16         | 5         | 1.98         | 18         | 7.14          |
| Ninguna                  | 119                     | 47.22        | 36        | 14.29        | 155        | 61.51         |
| <b>Total:</b>            | <b>175</b>              | <b>69.44</b> | <b>77</b> | <b>30.56</b> | <b>252</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

|                  |        |        |       |                         |
|------------------|--------|--------|-------|-------------------------|
| $\chi^2_{cal} =$ | 12,893 | $p =$  | 0,005 | <i>ES SIGNIFICATIVA</i> |
| $\chi^2_{tab} =$ | 7,815  | $Gl =$ | 3     |                         |

Figura 10. DISCAPACIDAD RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RESOLUCIÓN DE CONTRASTE) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.



Fuente: tabla 10.



En la tabla y figura 10 analizamos el indicador movimiento en los pacientes (según lectura de placas por resolución de contraste), donde observamos que el 61,51% no presenta ninguna discapacidad, el 26,98% presenta discapacidad física, el 7,14% presenta discapacidad psíquica, el 4,37% presenta discapacidad intelectual.

De los pacientes que tuvieron una lectura de placa según resolución de contraste malo el 14,29% no presenta ninguna discapacidad, el 12,70% presenta discapacidad física, el 1,98% presenta discapacidad psíquica, el 1,59% presenta discapacidad intelectual.

A la comprobación de hipótesis se trabajó con la prueba estadística al 5% de error,  $X^2_{cal}=12,893$  mayor que la  $X^2_{tab}=7,815$ ,  $gl=3$ ,  $p=0,005$  es significativa, la variable: discapacidad está relacionada a la lectura de placas en pacientes (según resolución de contraste) del Hospital Monge Medrano 2023.

La digitalización de las evidencias encontradas en estudios, es un punto de apoyo básico en la defensa de cualquier informe la tarea de la junta y tal vez del componente principal que necesitamos para salvaguardar los datos, amerita realizar mayor número de estudios para conocer inclusive sobre la discapacidad relacionada a la lectura de placas en pacientes.



## DISCUSION

La discusión de los resultados del Hospital Monge Medrano, respecto al impacto del movimiento en la resolución de contraste en placas radiográficas, confirma los hallazgos de múltiples investigaciones internacionales. Existe una relación clara entre la discapacidad del paciente y la probabilidad de errores por movimiento, los cuales comprometen la calidad diagnóstica de las imágenes. Ante esto, es esencial reforzar la formación del personal, adaptar protocolos para pacientes con discapacidades, y promover la digitalización de datos clínicos como soporte para futuras investigaciones y mejora continua del servicio radiológico.



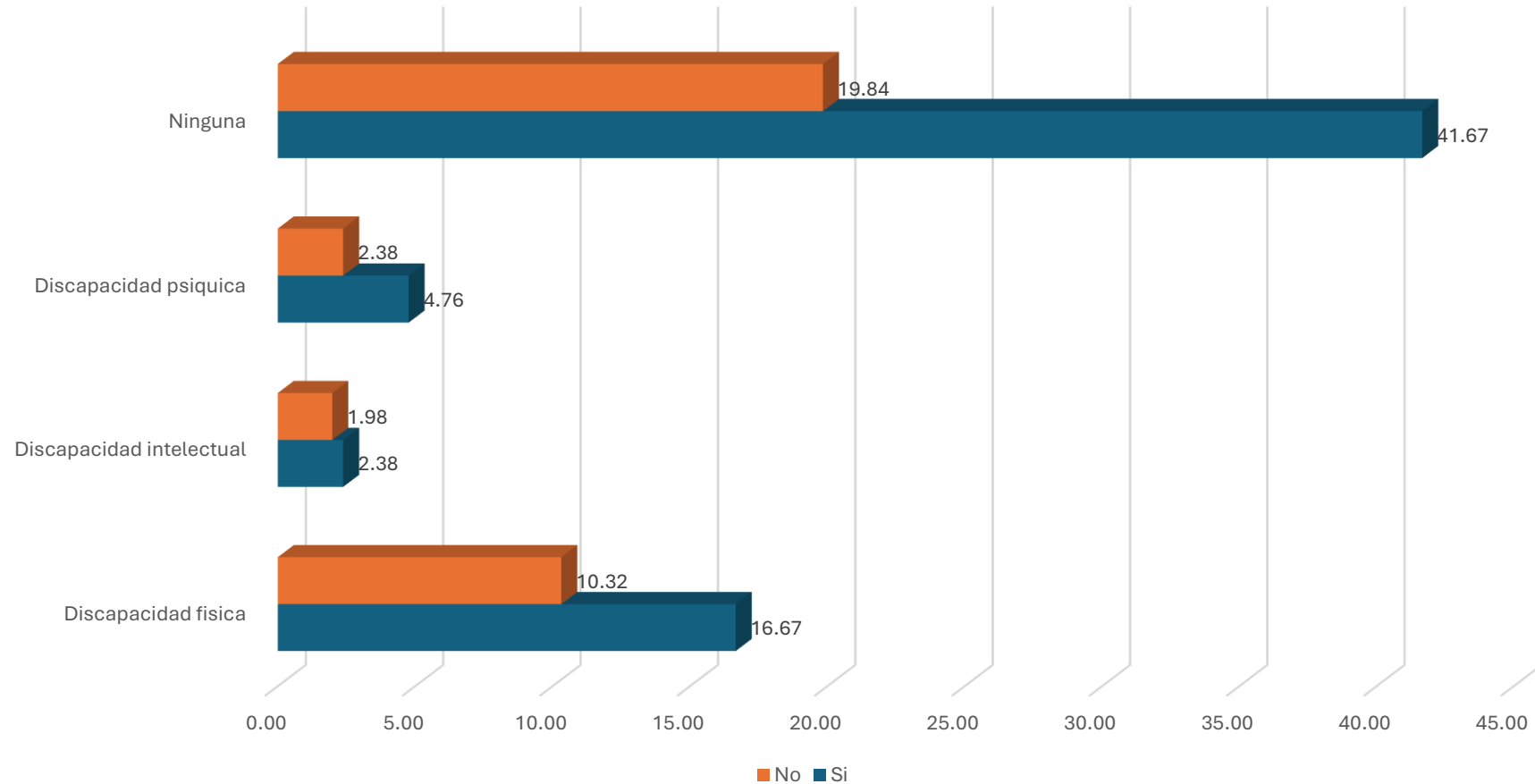
**Tabla 11. DISCAPACIDAD RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RUIDO) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.**

| Discapacidad             | Ruido      |              |           |              | Total      |               |
|--------------------------|------------|--------------|-----------|--------------|------------|---------------|
|                          | Si         |              | No        |              | f          | %             |
|                          | f          | %            | f         | %            |            |               |
| Discapacidad física      | 42         | 16.67        | 26        | 10.32        | 68         | 26.98         |
| Discapacidad intelectual | 6          | 2.38         | 5         | 1.98         | 11         | 4.37          |
| Discapacidad psíquica    | 12         | 4.76         | 6         | 2.38         | 18         | 7.14          |
| Ninguna                  | 105        | 41.67        | 50        | 19.84        | 155        | 61.51         |
| <b>Total:</b>            | <b>165</b> | <b>65.48</b> | <b>87</b> | <b>34.52</b> | <b>252</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

|              |       |       |       |                            |
|--------------|-------|-------|-------|----------------------------|
| $X^2_{cal=}$ | 1,359 | $p=$  | 0,715 | <b>NO ES SIGNIFICATIVA</b> |
| $X^2_{tab=}$ | 7,815 | $G/=$ | 3     |                            |

Figura 11. DISCAPACIDAD RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RUIDO) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.



Fuente: tabla 11



En la tabla y figura 11 analizamos el indicador discapacidad en los pacientes (según lectura de placas por ruido), donde observamos que el 61,51% no presenta ninguna discapacidad, el 26,98% presenta discapacidad física, el 7,14% presenta discapacidad psíquica, el 4,37% presenta discapacidad intelectual.

De los pacientes que tuvieron una lectura de placa según ruido el 41,67% no presenta ninguna discapacidad, el 16,67% presenta discapacidad física, el 4,38% presenta discapacidad intelectual, el 2,38% presenta discapacidad intelectual.

A la comprobación de hipótesis se trabajó con la prueba estadística al 5% de error,  $X^2_{cal}=1,359$  menor que la  $X^2_{tab}=7,815$ ,  $gl=3$ ,  $p=0,715$  no es significativa, la variable: discapacidad no está relacionada a la lectura de placas en pacientes (según ruido) del Hospital Monge Medrano 2023.

Las placas radiográficas deben también ser digitalizadas en la historia clínica de los pacientes, para mejor análisis de su situación de salud con el objetivo de mejorar aspectos de diagnóstico y precisar tratamientos continuos para restablecer la salud de los pacientes.



## DISCUSION

Aunque la discapacidad del paciente no se relaciona directamente con el ruido en la lectura de placas, como se evidenció estadísticamente en el Hospital Monge Medrano, sí se ha demostrado en la literatura que la discapacidad puede influir negativamente en el posicionamiento, lo que conlleva otros tipos de errores diagnósticos más críticos (rotación, inclinación, distorsión anatómica). Por lo tanto, diferenciar los tipos de error radiológico (ruido vs posicionamiento vs contraste) es crucial para adoptar las medidas correctivas adecuadas. Finalmente, se destaca la importancia de la digitalización como base para mejorar el análisis clínico, implementar protocolos personalizados y optimizar los resultados en pacientes con condiciones especiales.



**Tabla 12. DISCAPACIDAD RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN ARTEFACTO) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.**

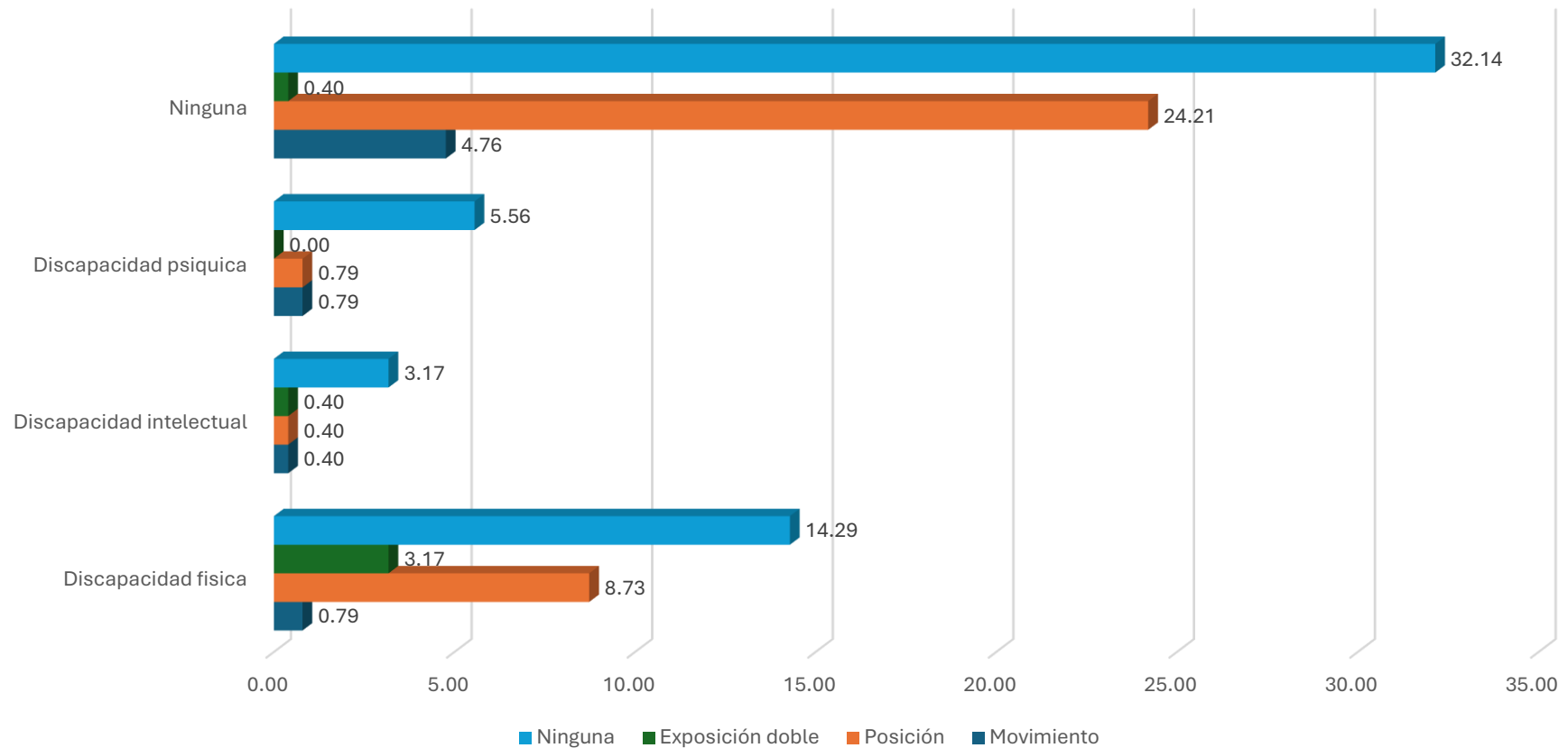
| Discapacidad             | Artefacto  |             |           |              |                  |             |            |              |            |               |
|--------------------------|------------|-------------|-----------|--------------|------------------|-------------|------------|--------------|------------|---------------|
|                          | Movimiento |             | Posición  |              | Exposición doble |             | Ninguna    |              | Total      |               |
|                          | f          | %           | f         | %            | f                | %           | f          | %            | f          | %             |
| Discapacidad física      | 2          | 0.79        | 22        | 8.73         | 8                | 3.17        | 36         | 14.29        | 68         | 26.98         |
| Discapacidad intelectual | 1          | 0.40        | 1         | 0.40         | 1                | 0.40        | 8          | 3.17         | 11         | 4.37          |
| Discapacidad psíquica    | 2          | 0.79        | 2         | 0.79         | 0                | 0.00        | 14         | 5.56         | 18         | 7.14          |
| Ninguna                  | 12         | 4.76        | 61        | 24.21        | 1                | 0.40        | 81         | 32.14        | 155        | 61.51         |
| <b>Total:</b>            | <b>17</b>  | <b>6.75</b> | <b>86</b> | <b>34.13</b> | <b>10</b>        | <b>3.97</b> | <b>139</b> | <b>55.16</b> | <b>252</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: Ficha recolección de datos.

$X^2_{cal} = 27,157$        $p = 0,001$       ES SIGNIFICATIVA

$X^2_{tab} = 16,919$        $G/ = 9$

Figuras 12. DISCAPACIDAD RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN ARTEFACTO) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.



Fuente: tabla 12



En la tabla y figura 12 analizamos el indicador enfermedad congénita en los pacientes (según artefacto), donde observamos que el 61,51% no presenta ninguna discapacidad, el 26,98% presenta discapacidad física, el 7,14% presenta discapacidad psíquica, el 4,37% presenta discapacidad intelectual.

De los pacientes que tuvieron una lectura de placa según artefacto (movimiento) el 4,76% no presenta ninguna discapacidad, el 0,79% presenta discapacidad psíquica, el 0,79% presenta discapacidad física, el 0,40% presenta discapacidad intelectual; de los pacientes que tuvieron una lectura de placa según artefacto (posición) el 24,21% no presenta ninguna discapacidad, el 8,73% presenta discapacidad física, el 0,79% presenta discapacidad psíquica, el 0,40% presenta discapacidad intelectual.

A la comprobación de hipótesis se trabajó con la prueba estadística al 5% de error,  $X^2_{cal}=27,157$  mayor que la  $X^2_{tab}=16,919$ ,  $gl=9$ ,  $p=0,001$  es significativa, la variable: discapacidad está relacionada a la lectura de placas en pacientes (según artefacto) del Hospital Monge Medrano 2023.

Si bien es cierto que los hospitales realizan un trabajo constante para la valoración clínica del paciente, es importante que se consideren aspectos de análisis vigentes en lo que respecta a la creación, la junta y el examen de la documentación, ya que cada uno de los especialistas termina varios informes y registros de diferentes tipos, como cardiogramas o gráficos, se entregan día a día en las distintas divisiones de la clínica de urgencias entre otros.



## DISCUSION

La evidencia recogida por el Hospital Monge Medrano refuerza los hallazgos de investigaciones previas, mostrando que las discapacidades físicas, psíquicas e intelectuales se asocian significativamente con la aparición de artefactos radiográficos, especialmente los derivados del movimiento y mal posicionamiento. Esto exige no solo mejorar los equipos y protocolos técnicos, sino también formar al personal en el manejo adecuado de estos pacientes, implementar posicionadores específicos, y adoptar herramientas digitales para la documentación y análisis de imágenes, garantizando así una atención más precisa, segura y digna para esta población vulnerable.



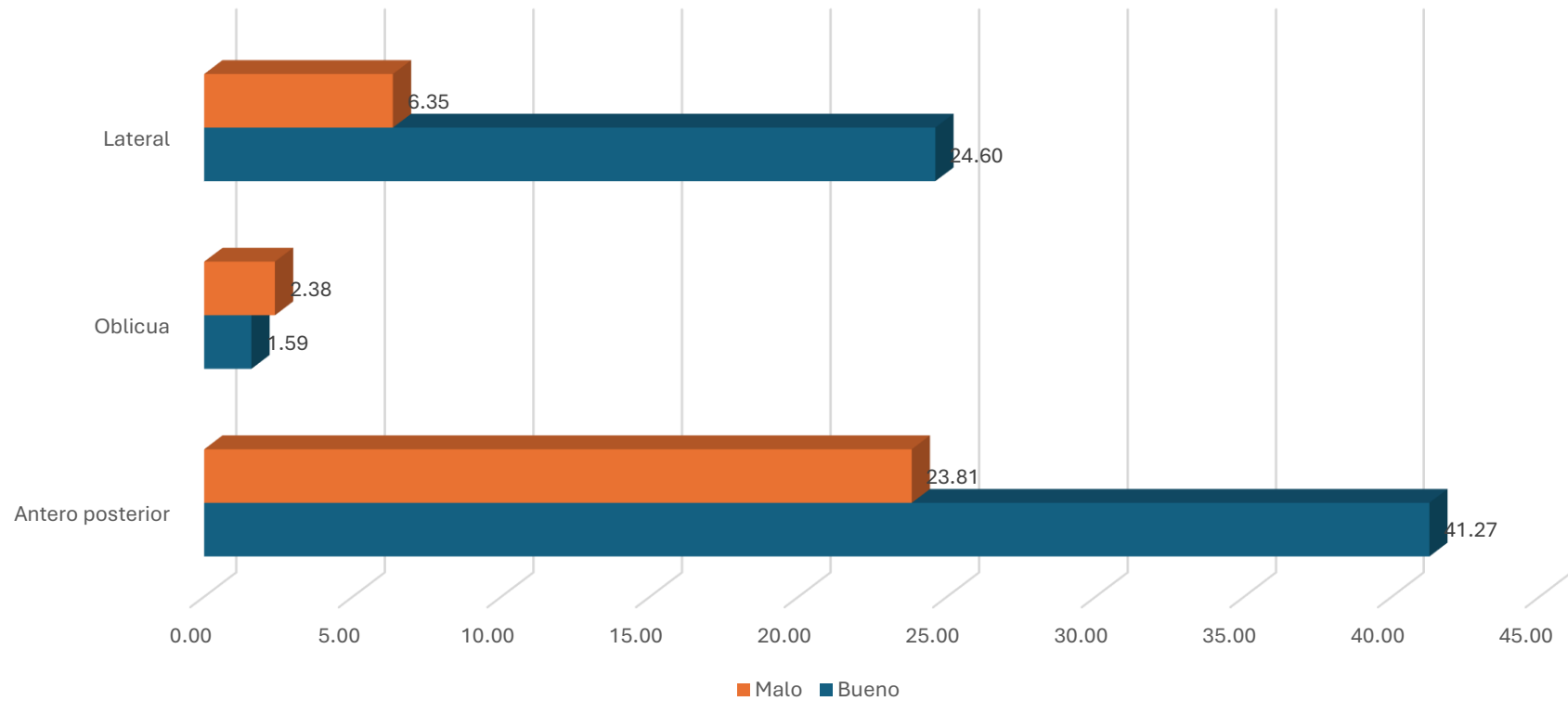
**Tabla 13. PROYECCIÓN RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RESOLUCIÓN ESPACIAL) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.**

| proyección      | Resolución espacial |              |           |              | Total      |               |
|-----------------|---------------------|--------------|-----------|--------------|------------|---------------|
|                 | Bueno               |              | Malo      |              | f          | %             |
|                 | f                   | %            | f         | %            |            |               |
| Anteroposterior | 104                 | 41.27        | 60        | 23.81        | 164        | 65.08         |
| Oblicua         | 4                   | 1.59         | 6         | 2.38         | 10         | 3.97          |
| Lateral         | 62                  | 24.60        | 16        | 6.35         | 78         | 30.95         |
| <b>Total:</b>   | <b>170</b>          | <b>67.46</b> | <b>82</b> | <b>32.54</b> | <b>252</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

$\chi^2_{cal} = 9,798$        $p = 0,007$   
 $\chi^2_{tab} = 5,991$        $G/ = 2$   
**ES SIGNIFICATIVA**

Figura 13 PROYECCION RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RESOLUCIÓN ESPACIAL) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.



Fuente: tabla 13



En la tabla y figura 13 analizamos el indicador proyección en los pacientes (según lectura de placas de resolución espacial), donde observamos que el 65,08% tiene una proyección anteroposterior, el 30,95% tiene una proyección lateral, el 3,97% tiene una proyección oblicua.

De los pacientes que tuvieron una lectura de placa según resolución espacial malo el 23,81% tiene una proyección anteroposterior, el 6,35% tiene una proyección lateral, el 2,38% tiene una proyección oblicua.

A la comprobación de hipótesis se trabajó con la prueba estadística al 5% de error,  $X^2_{cal}=9,798$  mayor que la  $X^2_{tab}=5,991$ ,  $gl=2$ ,  $p=0,007$  es significativa, la variable: proyección está relacionada a la lectura de placas en pacientes (según resolución espacial) del Hospital Monge Medrano 2023.

Es importante la proyección de estudios que se asemejen a estudios relacionados a radiografías mediante la digitalización no llega necesariamente a todas partes y numerosas placas radiográficas no se han digitalizado porque el foco clínico al que se refieren no tiene capacidad para hacerlo.



## DISCUSION

La discusión conjunta de los estudios y los datos del Hospital Monge Medrano evidencia que:

El posicionamiento del paciente y la selección de la proyección radiográfica son determinantes críticos en la resolución espacial de las imágenes.

Hay una alta incidencia de errores técnicos (como mala colocación de lengua, inclinación de cabeza, mala alineación pélvica) que pueden minimizarse mediante formación, protocolos, y uso de posicionadores.

Es imprescindible aumentar la digitalización de imágenes para garantizar un análisis más riguroso y una atención médica más precisa y segura.



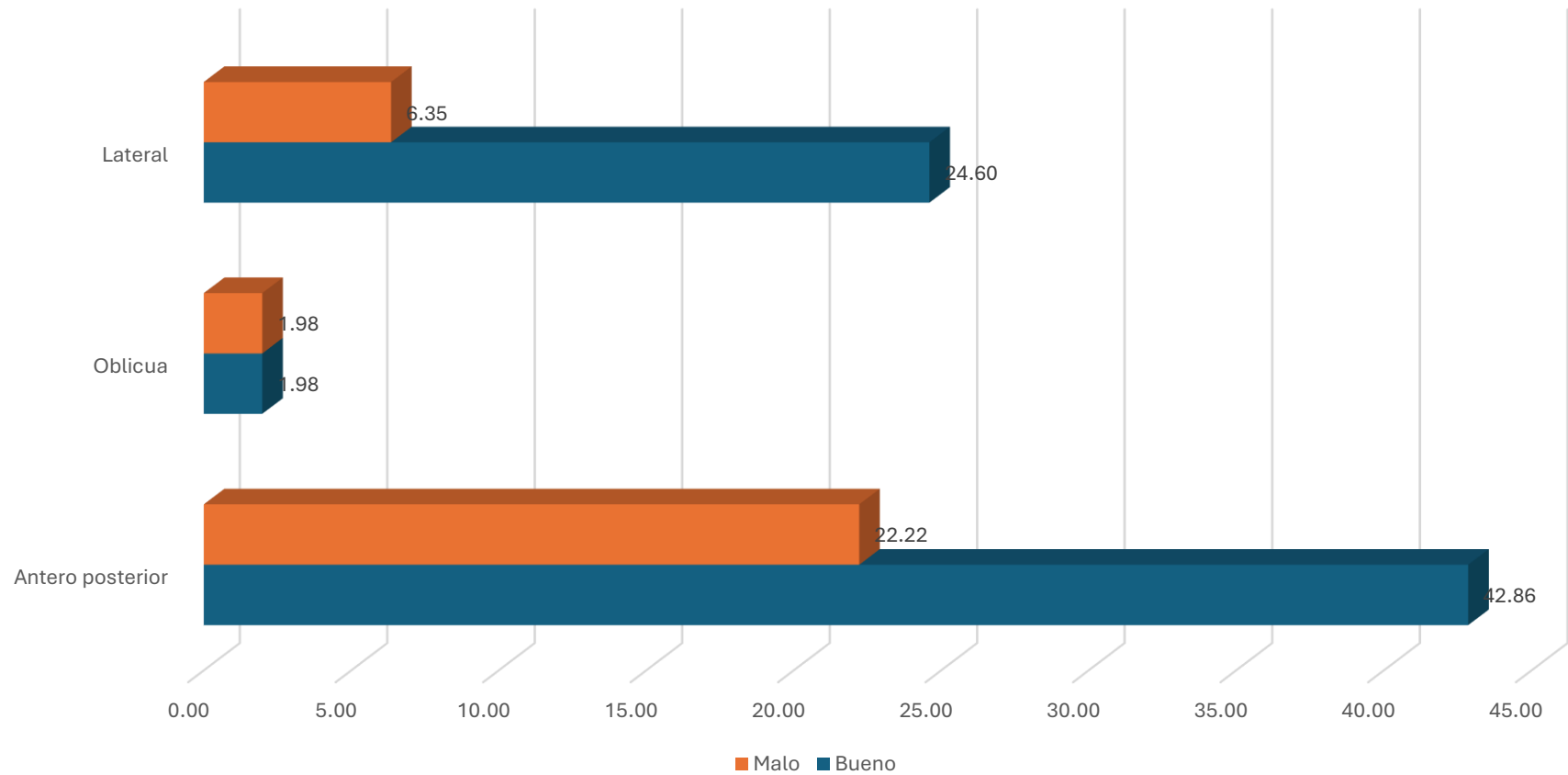
**Tabla 14. PROYECCIÓN RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RESOLUCIÓN DE CONTRASTE) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.**

| proyección      | Resolución contraste |              |           |              | Total      |               |
|-----------------|----------------------|--------------|-----------|--------------|------------|---------------|
|                 | Bueno                |              | Malo      |              | f          | %             |
|                 | f                    | %            | f         | %            |            |               |
| Anteroposterior | 108                  | 42.86        | 56        | 22.22        | 164        | 65.08         |
| Oblicua         | 5                    | 1.98         | 5         | 1.98         | 10         | 3.97          |
| Lateral         | 62                   | 24.60        | 16        | 6.35         | 78         | 30.95         |
| <b>Total:</b>   | <b>175</b>           | <b>69.44</b> | <b>77</b> | <b>30.56</b> | <b>252</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

|                  |       |        |       |                         |
|------------------|-------|--------|-------|-------------------------|
| $\chi^2_{cal} =$ | 6,486 | $p =$  | 0,039 | <i>ES SIGNIFICATIVA</i> |
| $\chi^2_{tab} =$ | 5,991 | $Gl =$ | 2     |                         |

Figura 14. PROYECCION RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RESOLUCIÓN DE CONTRASTE) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.



Fuente: tabla 14



En la tabla y figura 14 analizamos el indicador movimiento en los pacientes (según lectura de placas por resolución de contraste), donde observamos que el 65,08% tiene una proyección antero posterior, el 30,95% tiene una proyección lateral, el 3,97% tiene una proyección oblicua.

De los pacientes que tuvieron una lectura de placa según resolución constante malo el 22,22% tiene una proyección antero posterior, el 6,35% tiene una proyección lateral, el 1,98% tiene una proyección oblicua.

A la comprobación de hipótesis se trabajó con la prueba estadística al 5% de error,  $X^2_{cal}=6,486$  mayor que la  $X^2_{tab}=5,991$ ,  $gl=2$ ,  $p=0,039$  es significativa, la variable: proyección está relacionada a la lectura de placas en pacientes (según resolución de contraste) del Hospital Monge Medrano 2023.

La importancia de la aritmética en el electromagnetismo ayuda a tener resultados mucho más precisos, esto ayuda a tener mejor exactitud en los diagnósticos para poder analizar de manera mucho más precisa en los análisis de las radiografías.



## DISCUSION

Los datos del Hospital Monge Medrano 2023 revelan una tendencia crítica: las proyecciones más utilizadas (como la anteroposterior) son también las que presentan mayor número de imágenes con bajo contraste cuando se acompaña de movimiento o mala técnica. Esta relación significativa entre proyección y resolución de contraste se ve ampliamente respaldada por investigaciones recientes, tanto en campos médicos como odontológicos.

Las estrategias sugeridas por los autores revisados —como el uso de posicionadores, la fijación adecuada del paciente, la formación técnica continua, y la aplicación de tecnologías digitales— son fundamentales para mejorar la calidad de imagen y con ello, la precisión diagnóstica. Además, la comprensión de los principios físicos detrás de la radiografía (incluido el electromagnetismo y el cálculo de parámetros técnicos) añade una dimensión científica que justifica cada acción técnica en la práctica radiológica moderna.



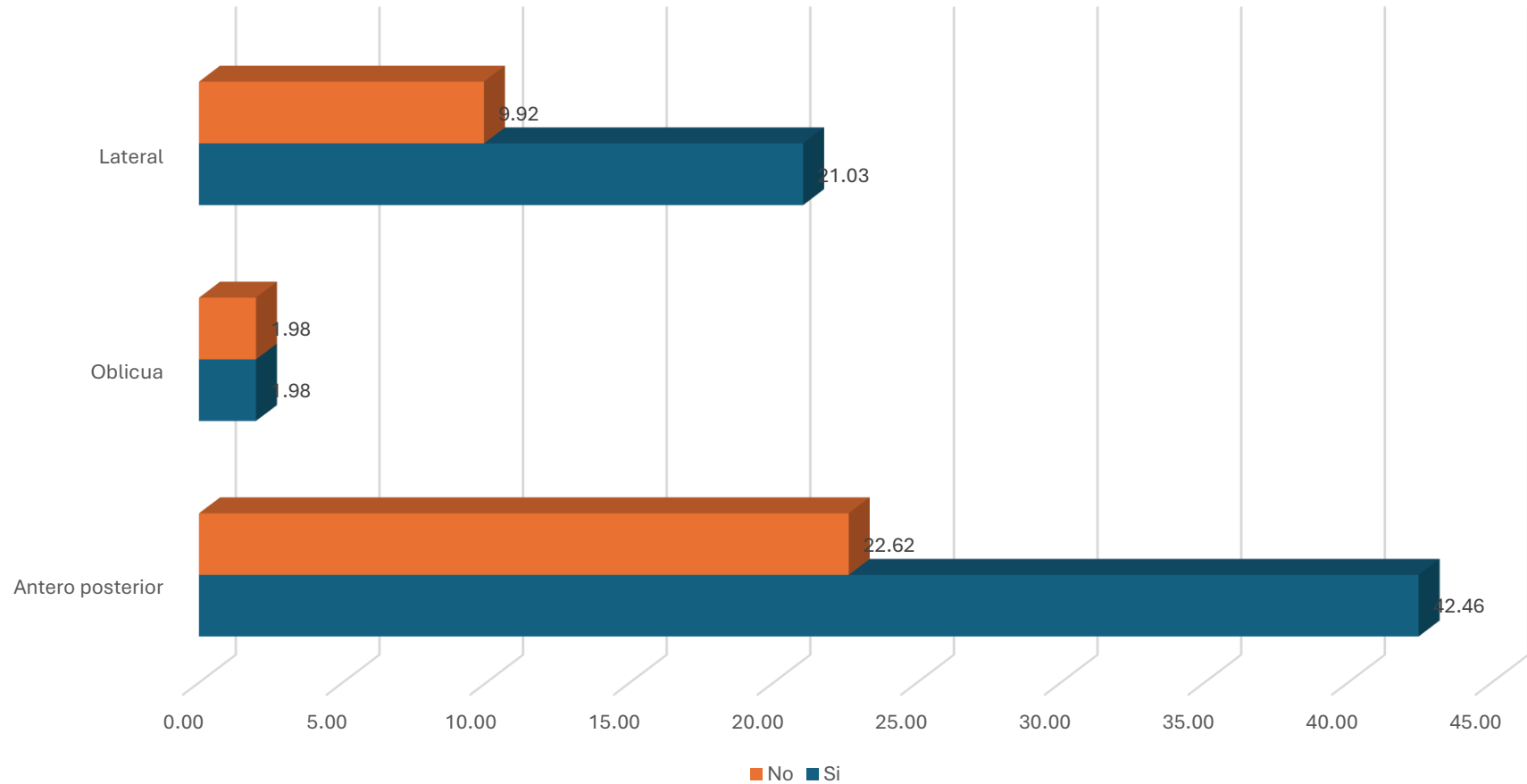
**Tabla 15 PROYECCIÓN RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RUIDO) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.**

| proyección       | Ruido      |              |           |              | Total      |               |
|------------------|------------|--------------|-----------|--------------|------------|---------------|
|                  | Si         |              | No        |              | f          | %             |
|                  | f          | %            | f         | %            |            |               |
| Antero posterior | 107        | 42.46        | 57        | 22.62        | 164        | 65.08         |
| Oblicua          | 5          | 1.98         | 5         | 1.98         | 10         | 3.97          |
| Lateral          | 53         | 21.03        | 25        | 9.92         | 78         | 30.95         |
| <b>Total:</b>    | <b>165</b> | <b>65.48</b> | <b>87</b> | <b>34.52</b> | <b>252</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

|                  |       |        |       |                            |
|------------------|-------|--------|-------|----------------------------|
| $\chi^2_{ca} =$  | 1,274 | $p =$  | 0,529 | <i>NO ES SIGNIFICATIVA</i> |
| $\chi^2_{tab} =$ | 5,991 | $Gl =$ | 2     |                            |

Figura 15 PROYECCION RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RUIDO) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.



Fuente: tabla 15



En la tabla y figura 15 analizamos el indicador proyección en los pacientes (según lectura de placas por ruido), donde observamos que el 65,08% tiene una proyección antero posterior, el 30,95% tiene una proyección lateral, el 3,97% tiene una proyección oblicua.

De los pacientes que tuvieron una lectura de placa según ruido el 42,46% tiene una proyección antero posterior, el 21,03% tiene una proyección lateral, el 1,98% tiene una proyección oblicua.

A la comprobación de hipótesis se trabajó con la prueba estadística al 5% de error,  $X^2_{cal}=1,274$  menor que la  $X^2_{tab}=5,991$ ,  $gl=2$ ,  $p=0,529$  no es significativa, la variable: proyección no está relacionada a la lectura de placas en pacientes (según ruido) del Hospital Monge Medrano 2023.

La aritmética es la parte de la matemática que tiene que ver con el cálculo y manejo de los números, en todas las ciencias se necesita del análisis de los datos exactos, esto ayuda a tener mejor análisis en los resultados que son rayos X.



## DISCUSION

Los datos del Hospital Monge Medrano 2023 revelan una tendencia crítica: las proyecciones más utilizadas (como la anteroposterior) son también las que presentan mayor número de imágenes con bajo contraste cuando se acompaña de movimiento o mala técnica. Esta relación significativa entre proyección y resolución de contraste se ve ampliamente respaldada por investigaciones recientes, tanto en campos médicos como odontológicos.

Las estrategias sugeridas por los autores revisados —como el uso de posicionadores, la fijación adecuada del paciente, la formación técnica continua, y la aplicación de tecnologías digitales— son fundamentales para mejorar la calidad de imagen y con ello, la precisión diagnóstica. Además, la comprensión de los principios físicos detrás de la radiografía (incluido el electromagnetismo y el cálculo de parámetros técnicos) añade una dimensión científica que justifica cada acción técnica en la práctica radiológica moderna.



**Tabla 16 PROYECCIÓN RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN ARTEFACTO) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.**

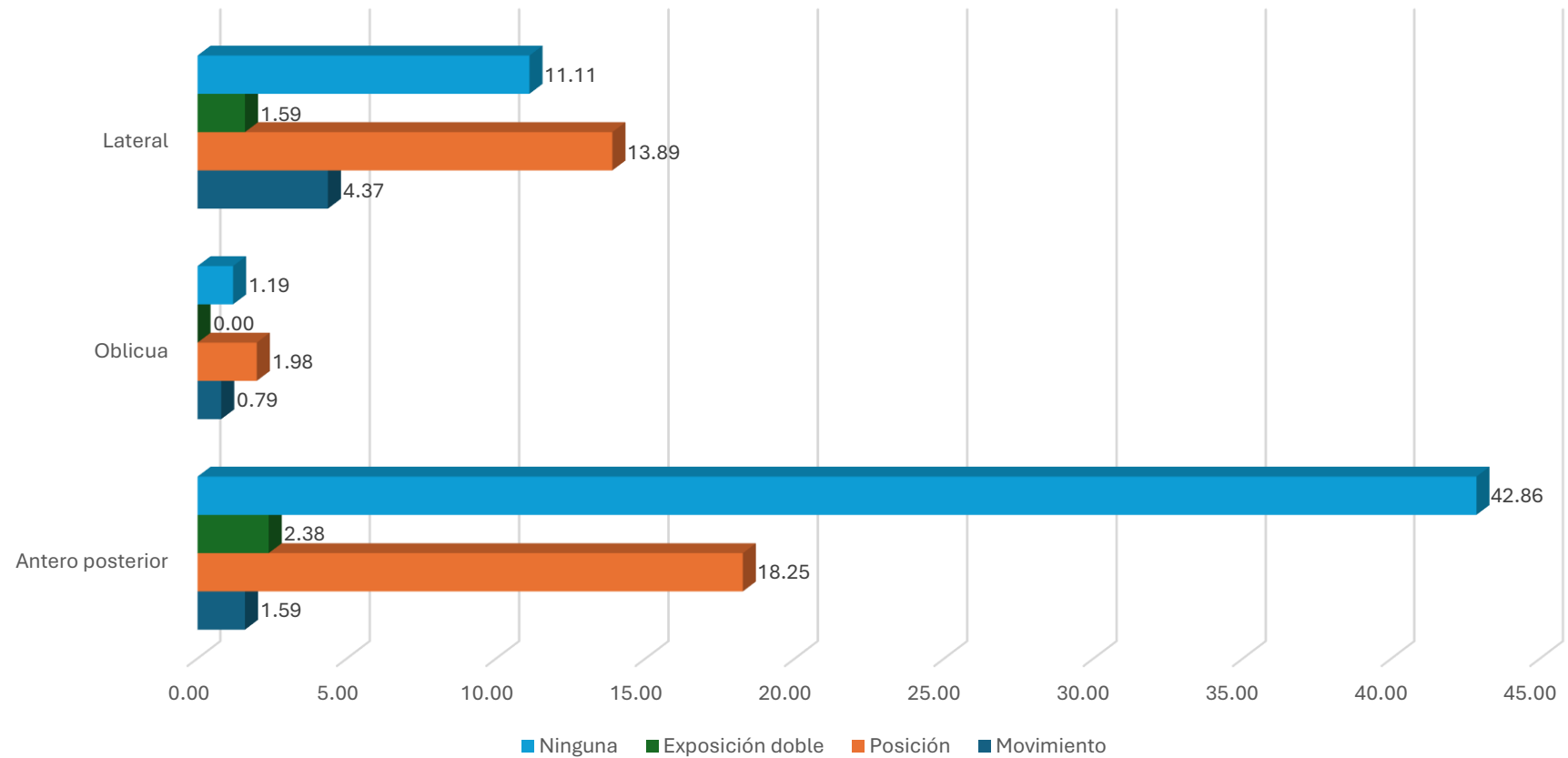
| proyección       | Artefacto  |             |           |              |                  |             |            |              |            |               |
|------------------|------------|-------------|-----------|--------------|------------------|-------------|------------|--------------|------------|---------------|
|                  | Movimiento |             | Posición  |              | Exposición doble |             | Ninguna    |              | Total      |               |
|                  | f          | %           | f         | %            | f                | %           | f          | %            | f          | %             |
| Antero posterior | 4          | 1.59        | 46        | 18.25        | 6                | 2.38        | 108        | 42.86        | 164        | 65.08         |
| Oblicua          | 2          | 0.79        | 5         | 1.98         | 0                | 0.00        | 3          | 1.19         | 10         | 3.97          |
| Lateral          | 11         | 4.37        | 35        | 13.89        | 4                | 1.59        | 28         | 11.11        | 78         | 30.95         |
| <b>Total:</b>    | <b>17</b>  | <b>6.75</b> | <b>86</b> | <b>34.13</b> | <b>10</b>        | <b>3.97</b> | <b>139</b> | <b>55.16</b> | <b>252</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

$\chi^2_{ca} = 29,019$        $p = 0,000$       ES SIGNIFICATIVA

$\chi^2_{tab} = 12,592$        $Gl = 6$

Figura 16 PROYECCION RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN ARTEFACTO) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.



Fuente: tabla 16.



En la tabla y figura 16 analizamos el indicador enfermedad congénita en los pacientes (según artefacto), donde observamos que el 65,08% tiene una proyección antero posterior, el 30,95% tiene una proyección lateral, el 3,97% tiene una proyección oblicua.

De los pacientes que tuvieron una lectura de placa según artefacto (movimiento) el 4,37% tiene una proyección lateral, el 1,59% tiene una proyección antero posterior, el 0,79% tiene una proyección oblicua; de los pacientes que tuvieron una lectura de placa según artefacto (posición) el 18,25% tiene una proyección antero posterior, el 13,89% tiene una proyección lateral, el 1,98% tiene una proyección oblicua.

A la comprobación de hipótesis se trabajó con la prueba estadística al 5% de error,  $X^2_{cal}=29,019$  mayor que la  $X^2_{tab}=12,592$ ,  $gl=6$ ,  $p=0,000$  es significativa, la variable: proyección está relacionada a la lectura de placas en pacientes (según artefacto) del Hospital Monge Medrano 2023.

El análisis de las radiografías es fundamental para cualquier ciencia, especialmente para las ciencias innatas, por ejemplo, la ciencia física, el malabarismo numérico es el que nos permite utilizar recetas para averiguar potencias eléctricas, campos de atracción y diferentes factores relacionados con las peculiaridades electromagnéticas.



## DISCUSION

la luz de los datos del Hospital Monge Medrano 2023 y los trabajos revisados, se puede afirmar que la calidad diagnóstica de una radiografía está fuertemente determinada por la precisión en el posicionamiento del paciente y la proyección seleccionada. Esta relación es aún más crítica en pacientes con enfermedades congénitas, donde los detalles anatómicos son fundamentales.

Los artefactos por movimiento o mala postura no son simplemente fallas técnicas; representan un riesgo real para la exactitud del diagnóstico y, en consecuencia, para la seguridad del paciente. Como lo confirman todas las investigaciones discutidas, la formación profesional continua, el uso de posicionadores, el cumplimiento de protocolos técnicos y el apoyo en la física y aritmética del electromagnetismo son pilares esenciales para optimizar la práctica radiológica.



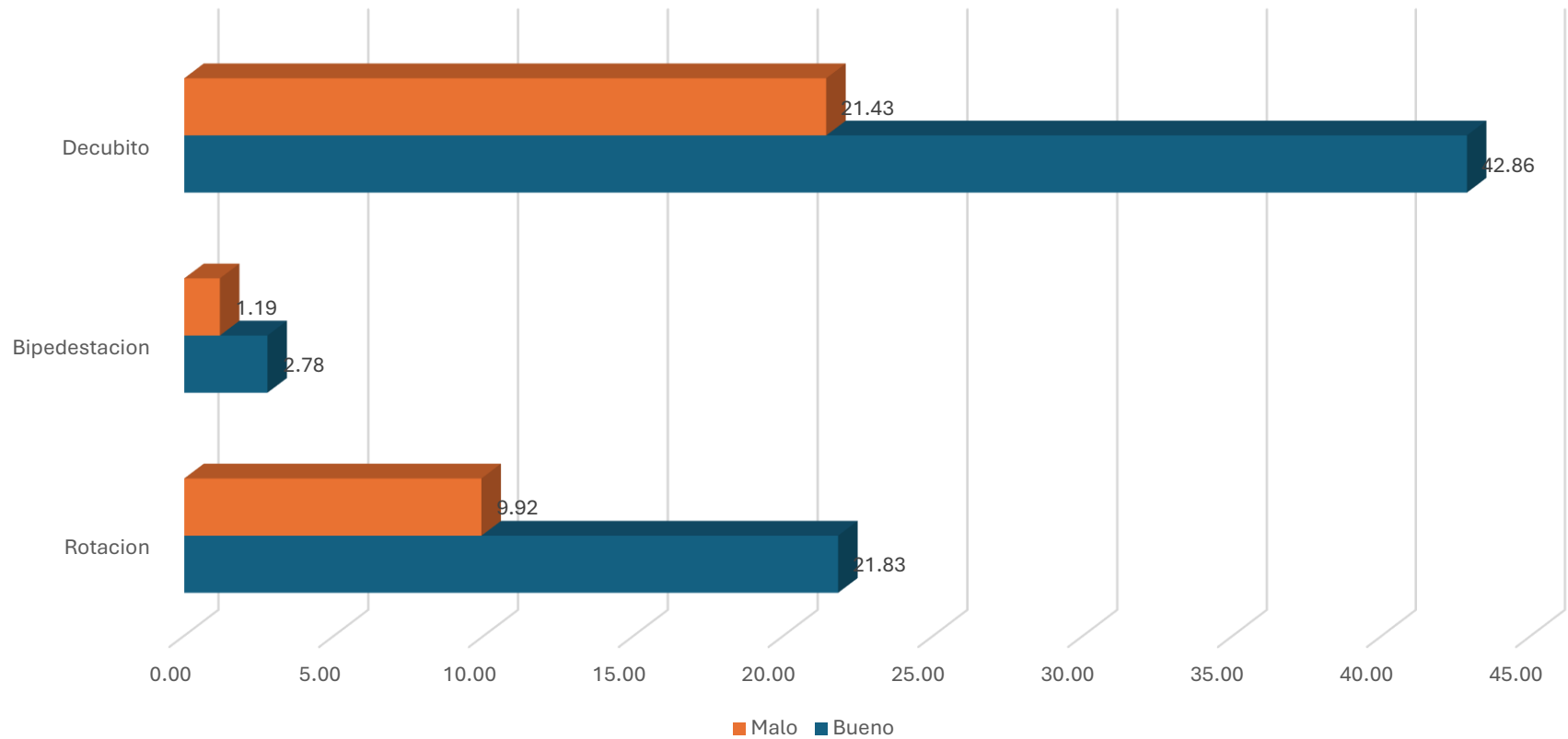
**Tabla 17. POSICIÓN RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RESOLUCIÓN ESPACIAL) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.**

| Posición      | Resolución espacial |              |           |              | Total      |               |
|---------------|---------------------|--------------|-----------|--------------|------------|---------------|
|               | Bueno               |              | Malo      |              | f          | %             |
|               | f                   | %            | f         | %            |            |               |
| Rotación      | 55                  | 21.83        | 25        | 9.92         | 80         | 31.75         |
| Bipedestación | 7                   | 2.78         | 3         | 1.19         | 10         | 3.97          |
| Decúbito      | 108                 | 42.86        | 54        | 21.43        | 162        | 64.29         |
| <b>Total:</b> | <b>170</b>          | <b>67.46</b> | <b>82</b> | <b>32.54</b> | <b>252</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

|               |       |        |       |                            |
|---------------|-------|--------|-------|----------------------------|
| $X^2_{ca} =$  | 0,136 | $p =$  | 0,934 | <i>NO ES SIGNIFICATIVA</i> |
| $X^2_{tab} =$ | 5,991 | $Gf =$ | 2     |                            |

Figura 17. POSICION RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RESOLUCIÓN ESPACIAL) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.



Fuente: tabla 17.



En la tabla y figura 17 analizamos el indicador posición en los pacientes (según lectura de placas de resolución espacial), donde observamos que el 64,29% tiene una posición decúbito, el 31,75% tiene una posición en rotación, el 3,97% tiene una posición en bipedestación.

De los pacientes que tuvieron una lectura de placa según resolución espacial malo el 21,43% tiene una posición decúbito, el 9,92% tiene una posición en rotación, el 1,19% tiene una posición en bipedestación.

A la comprobación de hipótesis se trabajó con la prueba estadística al 5% de error,  $X^2_{cal}=0,136$  menor que la  $X^2_{tab}=5,991$ ,  $gl=2$ ,  $p=0,934$  no es significativa, la variable: posición no está relacionada a la lectura de placas en pacientes (según resolución espacial) del Hospital Monge Medrano 2023.

En el estudio de las radiografías en la ayuda de diagnóstico médico, ayuda a estas peculiaridades, debemos realizar numerosas tareas numéricas como la expansión, la deducción, la duplicación, la división, la potenciación, la radicación y, sorprendentemente, la estimación de logaritmos, siendo mucho más preciso para poder realizar cálculos exactos.



## DISCUSION

Aunque el estudio del Hospital Monge Medrano 2023 concluye que no existe relación estadísticamente significativa entre la posición del paciente y la calidad de resolución espacial de las radiografías, la evidencia aportada por investigaciones anteriores contradice parcialmente esta afirmación, al demostrar el impacto clínico y técnico de errores de posicionamiento en la práctica radiológica.

Es posible que las diferencias se deban a variaciones en la metodología, el tamaño y tipo de muestra, o los criterios de evaluación de la calidad de imagen. No obstante, la literatura científica coincide en que el posicionamiento incorrecto, aunque no siempre se refleje en la resolución espacial medida estadísticamente, sí compromete la capacidad diagnóstica y puede inducir a errores clínicos.

Esto evidencia la necesidad de fortalecer la capacitación técnica, implementar protocolos estandarizados y utilizar herramientas auxiliares como posicionadores, para garantizar radiografías de alta calidad y diagnósticos más seguros, independientemente del entorno clínico.



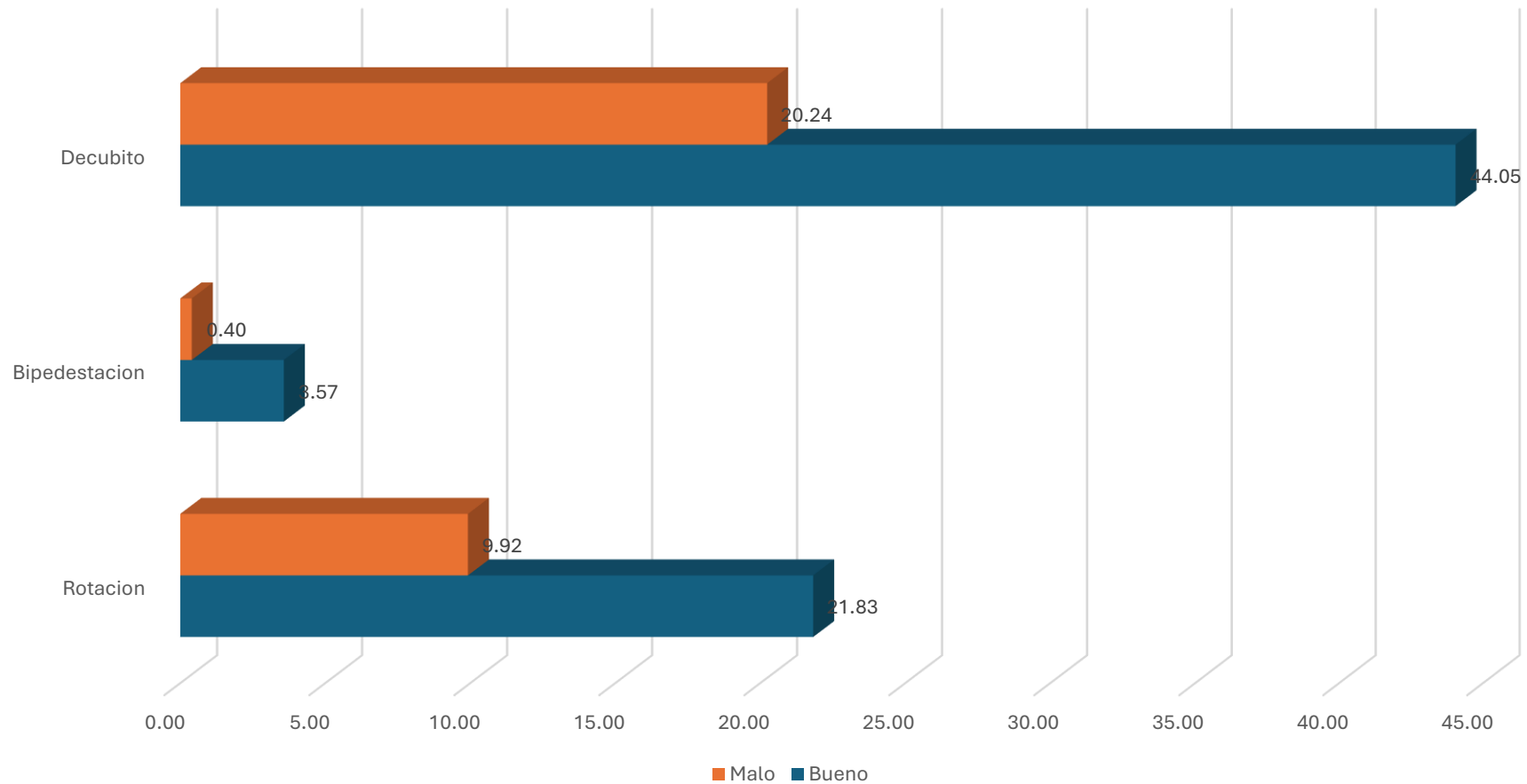
**Tabla 18. POSICIÓN RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RESOLUCIÓN DE CONTRASTE) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.**

| Posición      | Resolución contraste |              |           |              | Total      |               |
|---------------|----------------------|--------------|-----------|--------------|------------|---------------|
|               | Bueno                |              | Malo      |              | f          | %             |
|               | f                    | %            | f         | %            |            |               |
| Rotación      | 55                   | 21.83        | 25        | 9.92         | 80         | 31.75         |
| Bipedestación | 9                    | 3.57         | 1         | 0.40         | 10         | 3.97          |
| Decúbito      | 111                  | 44.05        | 51        | 20.24        | 162        | 64.29         |
| <b>Total:</b> | <b>175</b>           | <b>69.44</b> | <b>77</b> | <b>30.56</b> | <b>252</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

|                  |       |        |       |                            |
|------------------|-------|--------|-------|----------------------------|
| $\chi^2_{cal} =$ | 2,075 | $p =$  | 0,354 | <i>NO ES SIGNIFICATIVA</i> |
| $\chi^2_{tab} =$ | 5,991 | $G/ =$ | 2     |                            |

Figura 18. POSICION RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES (SEGÚN RESOLUCIÓN DE CONTRASTE) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.



Fuente: tabla 18.



En la tabla y figura 18 analizamos el indicador movimiento en los pacientes (según lectura de placas por resolución de contraste), donde observamos que el 64,29% tiene una posición decúbito, el 31,75% tiene una posición en rotación, el 3,97% tiene una posición en bipedestación.

De los pacientes que tuvieron una lectura de placa según resolución de contraste malo el 20,24% tiene una posición decúbito, el 9,92% tiene una posición en rotación, el 0,40% tiene una posición en bipedestación.

A la comprobación de hipótesis se trabajó con la prueba estadística al 5% de error,  $X^2_{cal}=2,075$  menor que la  $X^2_{tab}=5,991$ ,  $gl=2$ ,  $p=0,354$  no es significativa, la variable: posición no está relacionada a la lectura de placas en pacientes (según resolución de contraste) del Hospital Monge Medrano 2023.

La importancia del álgebra en el electromagnetismo ayuda a llevar a cabo cálculos, la investigación del electromagnetismo incluye además tener la opción de controlar las condiciones y asentarlas para despejar los distintos factores, considerando algunos aspectos relacionados a las radiografías para que de esta manera se mejore su análisis en los diferentes estudios.



## DISCUSION

Si bien el estudio del Hospital Monge Medrano 2023 no encontró una relación significativa entre la posición del paciente y la resolución de contraste, la evidencia recopilada en múltiples investigaciones sugiere que los errores posicionales sí tienen un impacto relevante en la calidad diagnóstica de las imágenes radiográficas, incluyendo tanto la resolución espacial como la de contraste.

Esto subraya la importancia de:

Capacitar adecuadamente al personal técnico.

Establecer protocolos estrictos de posicionamiento.

Emplear tecnologías complementarias como posicionadores o sistemas automáticos de corrección postural.

Por tanto, es crucial no subestimar el rol del posicionamiento, aunque no siempre se manifieste en los análisis estadísticos, ya que su impacto clínico puede ser significativo.



**Tabla 19. POSICIÓN RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RUIDO) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.**

| Posición      | Ruido      |              |           |              | Total      |               |
|---------------|------------|--------------|-----------|--------------|------------|---------------|
|               | Si         |              | No        |              | f          | %             |
|               | f          | %            | f         | %            |            |               |
| Rotación      | 46         | 18.25        | 34        | 13.49        | 80         | 31.75         |
| Bipedestación | 4          | 1.59         | 6         | 2.38         | 10         | 3.97          |
| Decúbito      | 115        | 45.63        | 47        | 18.65        | 162        | 64.29         |
| <b>Total:</b> | <b>165</b> | <b>65.48</b> | <b>87</b> | <b>34.52</b> | <b>252</b> | <b>100.00</b> |

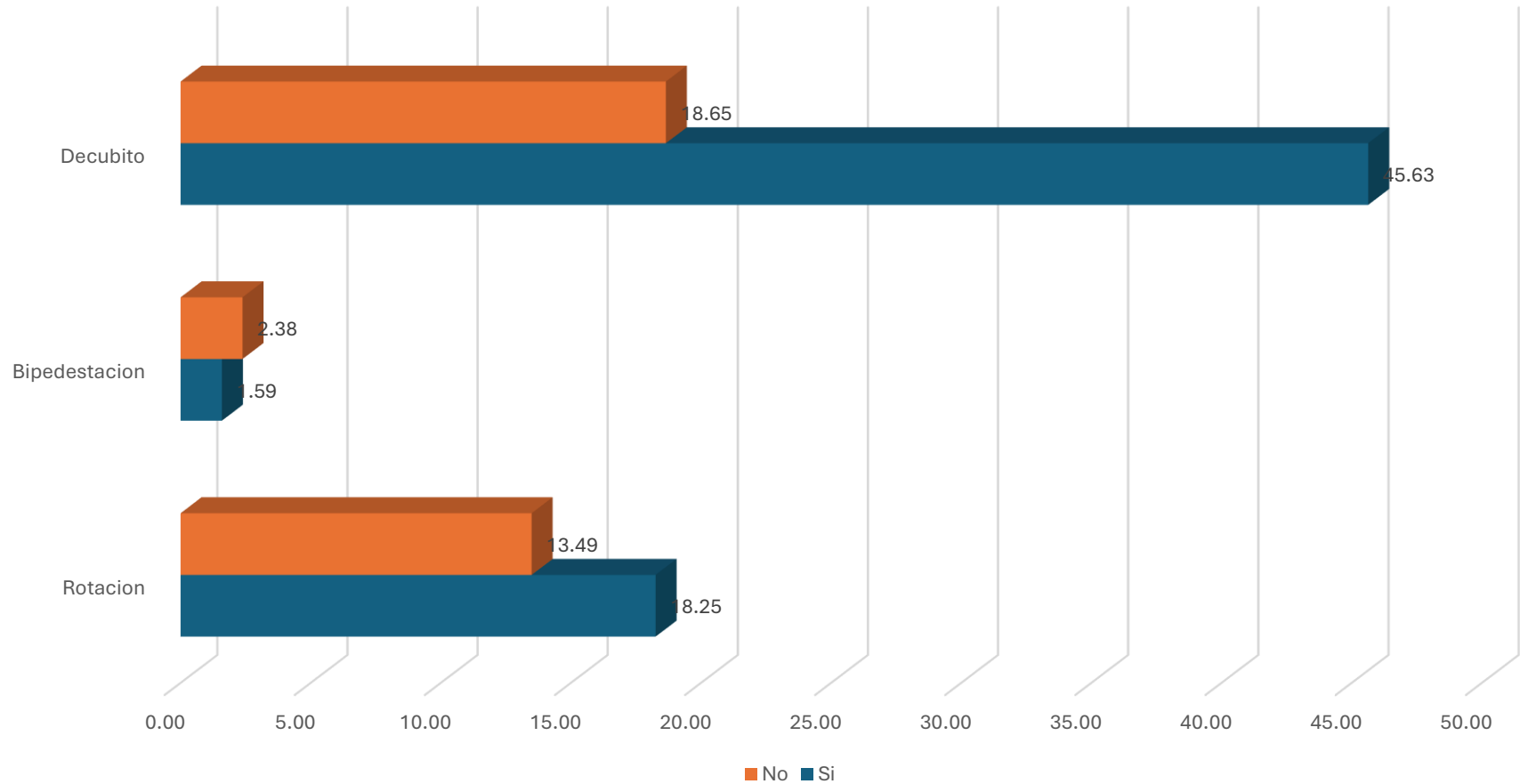
Fuente: Ficha de recolección de datos.

$X^2_{cal} = 7,300$        $p = 0,026$

$X^2_{tab} = 5,991$        $G/ = 2$

*ES SIGNIFICATIVA*

Figura 19. POSICION RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RUIDO) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.



Fuente: tabla 19.



En la tabla y figura 19 analizamos el indicador posición en los pacientes (según lectura de placas por ruido), donde observamos que el 64,29% tiene una posición decúbito, el 31,75% tiene una posición en rotación, el 3,97% tiene una posición en bipedestación.

De los pacientes que tuvieron una lectura de placa según ruido el 45,63% tiene una posición decúbito, el 18,25% tiene una posición en rotación, el 1,59% tiene una posición en bipedestación.

A la comprobación de hipótesis se trabajó con la prueba estadística al 5% de error,  $X^2_{cal}=7,300$  mayor que la  $X^2_{tab}=5,991$ ,  $gl=2$ ,  $p=0,026$  es significativa, la variable: posición está relacionada a la lectura de placas en pacientes (según ruido) del Hospital Monge Medrano 2023.

La lectura de placas conlleva a mejorar la interpretación de las radiografías, considerando que es importante para poder analizar en este campo sumados al análisis matemáticas polinómicas, la parte de las matemáticas que se ocupa de la especulación de tareas numéricas utilizando letras, números e imágenes.



## DISCUSION

Los datos del Hospital Monge Medrano 2023, en cuanto a la relación significativa entre la posición del paciente y el ruido en las imágenes radiográficas, encuentran apoyo consistente en la literatura internacional y latinoamericana. El consenso en estas investigaciones es claro: el mal posicionamiento afecta negativamente la calidad de la imagen, ya sea por ruido, distorsión o pérdida de contraste, con consecuencias clínicas importantes.

Esto subraya la necesidad de:

Implementar estrategias educativas permanentes (como sugiere Acebedo) para el personal técnico.

Usar posicionadores adecuados (Carrillo) y protocolo riguroso de instrucción al paciente (Rivera y Haylu).

Adoptar tecnología avanzada y estandarización técnica (Oliveros y Oscar & Elena).

La interpretación diagnóstica eficaz no solo depende del equipamiento, sino del dominio técnico del operador y la correcta ejecución del procedimiento radiográfico, destacando el valor de las ciencias exactas (álgebra, estadística y geometría) como herramientas complementarias para optimizar la imagen médica.



**Tabla 20. POSICIÓN RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN ARTEFACTO) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.**

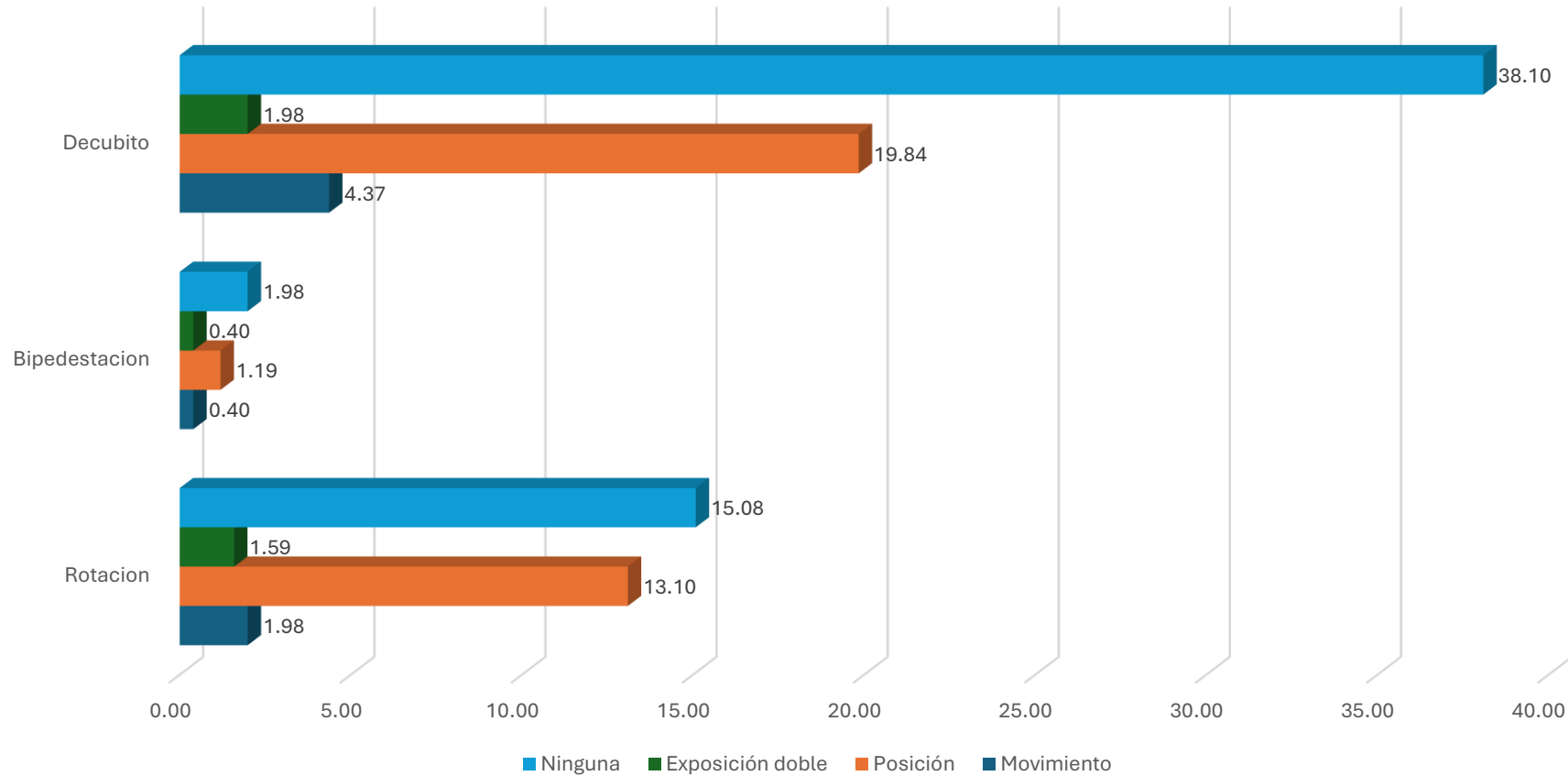
| Posición      | Artefacto  |             |           |              |                  |             |            |              |            |               |
|---------------|------------|-------------|-----------|--------------|------------------|-------------|------------|--------------|------------|---------------|
|               | Movimiento |             | Posición  |              | Exposición doble |             | Ninguna    |              | Total      |               |
|               | f          | %           | f         | %            | f                | %           | f          | %            | f          | %             |
| Rotación      | 5          | 1.98        | 33        | 13.10        | 4                | 1.59        | 38         | 15.08        | 80         | 31.75         |
| Bipedestación | 1          | 0.40        | 3         | 1.19         | 1                | 0.40        | 5          | 1.98         | 10         | 3.97          |
| Decúbito      | 11         | 4.37        | 50        | 19.84        | 5                | 1.98        | 96         | 38.10        | 162        | 64.29         |
| <b>Total:</b> | <b>17</b>  | <b>6.75</b> | <b>86</b> | <b>34.13</b> | <b>10</b>        | <b>3.97</b> | <b>139</b> | <b>55.16</b> | <b>252</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

$\chi^2_{ca} = 4,773$        $p = 0,573$       NO ES SIGNIFICATIVA

$\chi^2_{tab} = 12,592$        $Gl = 6$

Figura 20. POSICION RELACIONADA A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN ARTEFACTO) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.



Fuente: tabla 20.



En la tabla y figura 20 analizamos el indicador enfermedad congénita en los pacientes (según artefacto), donde observamos que el 64,29% tiene una posición decúbito, el 31,75% tiene una posición en rotación, el 3,97% tiene una posición en bipedestación.

De los pacientes que tuvieron una lectura de placa según artefacto (movimiento) el 4,37% tiene una posición decúbito, el 1,98% tiene una posición en rotación, el 0,40% tiene una posición en bipedestación.; de los pacientes que tuvieron una lectura de placa según artefacto (posición) el 19,84% tiene una posición decúbito, el 13,10% tiene una posición en rotación, el 1,19% tiene una posición en bipedestación.

A la comprobación de hipótesis se trabajó con la prueba estadística al 5% de error,  $X^2_{cal} = 4,773$  menor que la  $X^2_{tab} = 12,592$ ,  $gl=6$ ,  $p=0,573$  no es significativa, la variable: posición no está relacionada a la lectura de placas en pacientes (según artefacto) del Hospital Monge Medrano 2023.

Algunos aspectos que conlleva para el análisis de la interpretación de las radiografías es importante puesto que ayudan a lectura las placas de los pacientes considerando algunos aspectos, así como el análisis del La matemática polinómica es quizás uno de los principales instrumentos para el estudio de las ciencias físicas y el electromagnetismo. Sin las matemáticas basadas en variables, no tendríamos la opción de abordar la condición de regulación de Coulomb para decidir la distancia entre dos cargas eléctricas dada la potencia que existe entre ellas.



## DISCUSION

Aunque el estudio realizado en el Hospital Monge Medrano no halló evidencia estadística que relacione posición del paciente con artefactos en la imagen radiográfica, la literatura científica disponible respalda fuertemente que el mal posicionamiento genera alteraciones significativas en la calidad diagnóstica. Esta discrepancia puede deberse a limitaciones metodológicas del estudio o a una clasificación insuficientemente detallada de los artefactos.

Para una mejora sostenida en la calidad de imagen radiológica, se recomienda:  
Capacitación técnica continua del personal (como propone Acebedo).

Uso sistemático de posicionadores y guías anatómicas (Carrillo, Rivera).

Aplicación de protocolos estandarizados y tecnología avanzada (Oliveros, Oscar y Elena).

Integración de modelos matemáticos para corrección y predicción de errores en imagen.

La evidencia acumulada sugiere que, incluso cuando la estadística no lo confirma en un estudio aislado, la posición del paciente sigue siendo un factor clave en la calidad diagnóstica radiográfica.



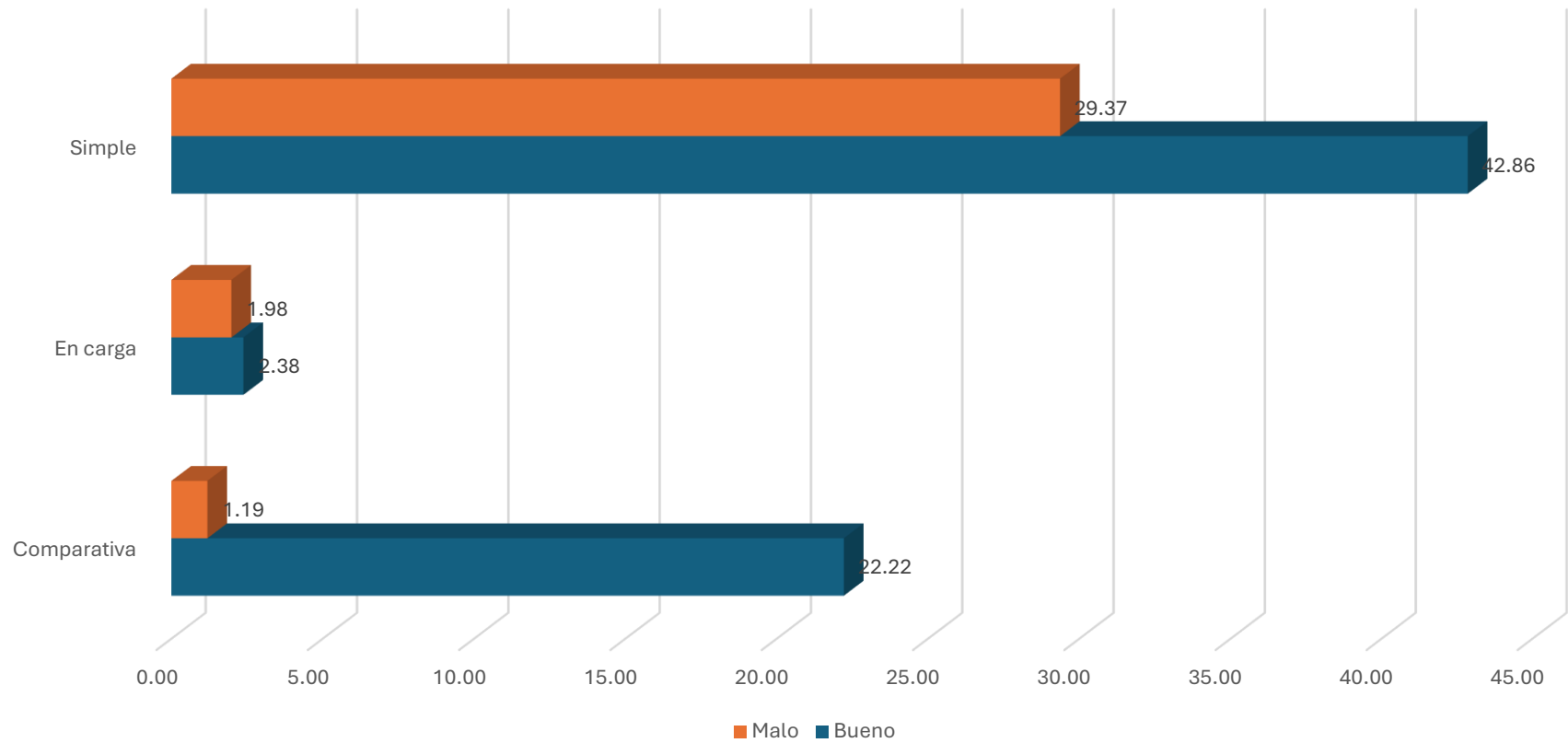
**Tabla 21. MÉTODO RELACIONADO A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RESOLUCIÓN ESPACIAL) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.**

| Método        | Resolución espacial |              |           |              | Total      |               |
|---------------|---------------------|--------------|-----------|--------------|------------|---------------|
|               | Bueno               |              | Malo      |              | f          | %             |
|               | f                   | %            | f         | %            |            |               |
| Comparativa   | 56                  | 22.22        | 3         | 1.19         | 59         | 23.41         |
| En carga      | 6                   | 2.38         | 5         | 1.98         | 11         | 4.37          |
| Simple        | 108                 | 42.86        | 74        | 29.37        | 182        | 72.22         |
| <b>Total:</b> | <b>170</b>          | <b>67.46</b> | <b>82</b> | <b>32.54</b> | <b>252</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

|               |        |        |       |                         |
|---------------|--------|--------|-------|-------------------------|
| $X^2_{cal} =$ | 26,562 | $p =$  | 0,000 | <i>ES SIGNIFICATIVA</i> |
| $X^2_{tab} =$ | 5,991  | $Gf =$ | 2     |                         |

Figura 21. METODO RELACIONADO A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RESOLUCIÓN ESPACIAL) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.



Fuente: tabla 21.



En la tabla y figura 21 analizamos el indicador método en los pacientes (según lectura de placas de resolución espacial), donde observamos que el 72,22% usa el método simple, el 23,41% usa el método comparativo, el 4,37% usa el método de carga.

De los pacientes que tuvieron una lectura de placa según resolución espacial malo el 29,37% usa el método comparativo, el 1,98% usa el método de carga, el 1,19% usa el método comparativo.

A la comprobación de hipótesis se trabajó con la prueba estadística al 5% de error,  $X^2_{cal}=26,562$  mayor que la  $X^2_{tab}=5,991$ ,  $gl=2$ ,  $p=0,000$  es significativa, la variable: método está relacionada a la lectura de placas en pacientes (según resolución espacial) del Hospital Monge Medrano 2023.

Para la lectura de placas en pacientes según la resolución espacial su importancia también se debe al análisis de la geometría y de los vectores en el electromagnetismo, esto ayuda a mejorar su interpretación y análisis de estos aspectos.



## DISCUSION

Las investigaciones revisadas confirman que el método técnico utilizado en radiología influye decisivamente en la calidad diagnóstica, especialmente en términos de resolución espacial. El estudio del Hospital Monge Medrano refuerza esta evidencia empírica, estableciendo que existe una correlación estadísticamente significativa entre el tipo de método y la claridad de la imagen obtenida.

Esto subraya la necesidad de:

Elegir métodos radiográficos adecuados según la región anatómica.

Aplicar protocolos estandarizados con estricta adherencia técnica.

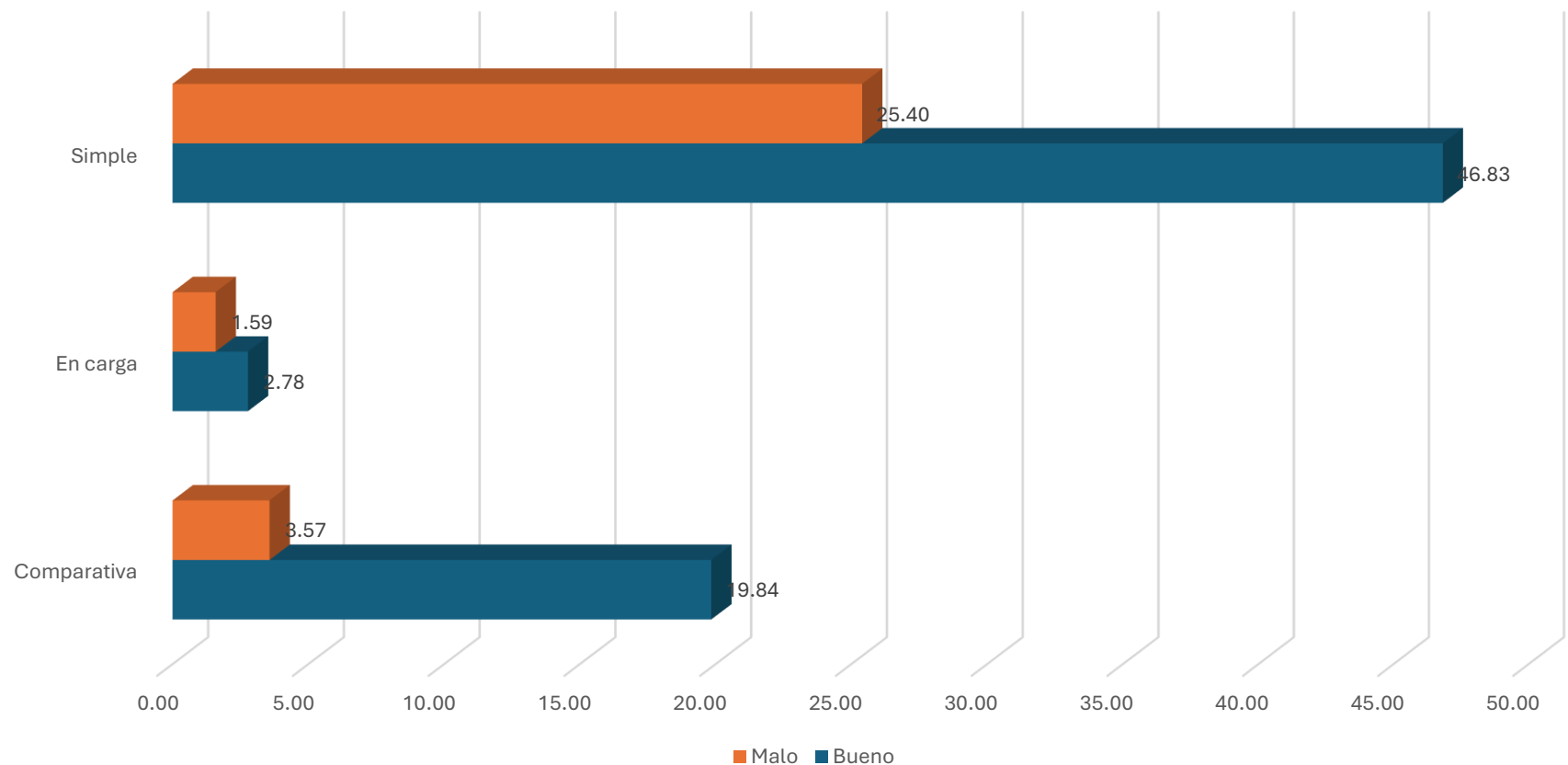
Fortalecer la formación del personal en los principios físicos y matemáticos subyacentes a la imagenología.

Usar herramientas tecnológicas como posicionadores, marcadores anatómicos y calibraciones automatizadas.

En definitiva, el método no es solo una elección técnica, sino un determinante clave en la seguridad diagnóstica y terapéutica del paciente.



Figura 22. METODO RELACIONADO A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RESOLUCIÓN DE CONTRASTE) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.



Fuente: tabla 22.



En la tabla y figura 22 analizamos el indicador movimiento en los pacientes (según lectura de placas por resolución de contraste), donde observamos que el 72,22% usa el método simple, el 23,41% usa el método comparativo, el 4,37% usa el método de carga.

De los pacientes que tuvieron una lectura de placa según resolución de contraste malo el 25,40% usa el método simple, el 3,57% usa el método comparativo, el 1,59% usa el método de carga.

A la comprobación de hipótesis se trabajó con la prueba estadística al 5% de error,  $X^2_{cal}=8,507$  mayor que la  $X^2_{tab}=5,991$ ,  $gl=2$ ,  $p=0,014$  es significativa, la variable: método está relacionada a la lectura de placas en pacientes (según resolución de contraste) del Hospital Monge Medrano 2023.

Son varios aspectos esenciales de las matemáticas utilizadas en potencia y atracción son vectores, ya que numerosas regulaciones y recetas del electromagnetismo conectan con potencias, posiciones en el espacio y velocidades, y todas ellas son cantidades reales vectoriales (es decir, son vectores). para el análisis de las lecturas e placas en pacientes según su resolución de contraste.



## DISCUSION

Los resultados del Hospital Monge Medrano 2023 y los estudios comparados permiten concluir que:

El movimiento del paciente es un factor crítico que degrada la resolución de contraste, especialmente cuando se utiliza el método simple sin mecanismos de control.

Las técnicas estructuradas, como el método comparativo o el de carga, tienden a reducir los errores por movimiento, lo que mejora la calidad diagnóstica.

Las recomendaciones clínicas coinciden en que se deben implementar protocolos de inmovilización, posicionadores y capacitación técnica para minimizar este tipo de errores.

La aplicación de conceptos físicos y vectoriales proporciona una base científica sólida para interpretar los efectos del movimiento en la imagenología diagnóstica.

Así, controlar el movimiento del paciente no es solo una recomendación técnica, sino un requisito fundamental para garantizar imágenes de alta calidad diagnóstica, prevenir errores clínicos y mejorar la eficacia de la atención médica.



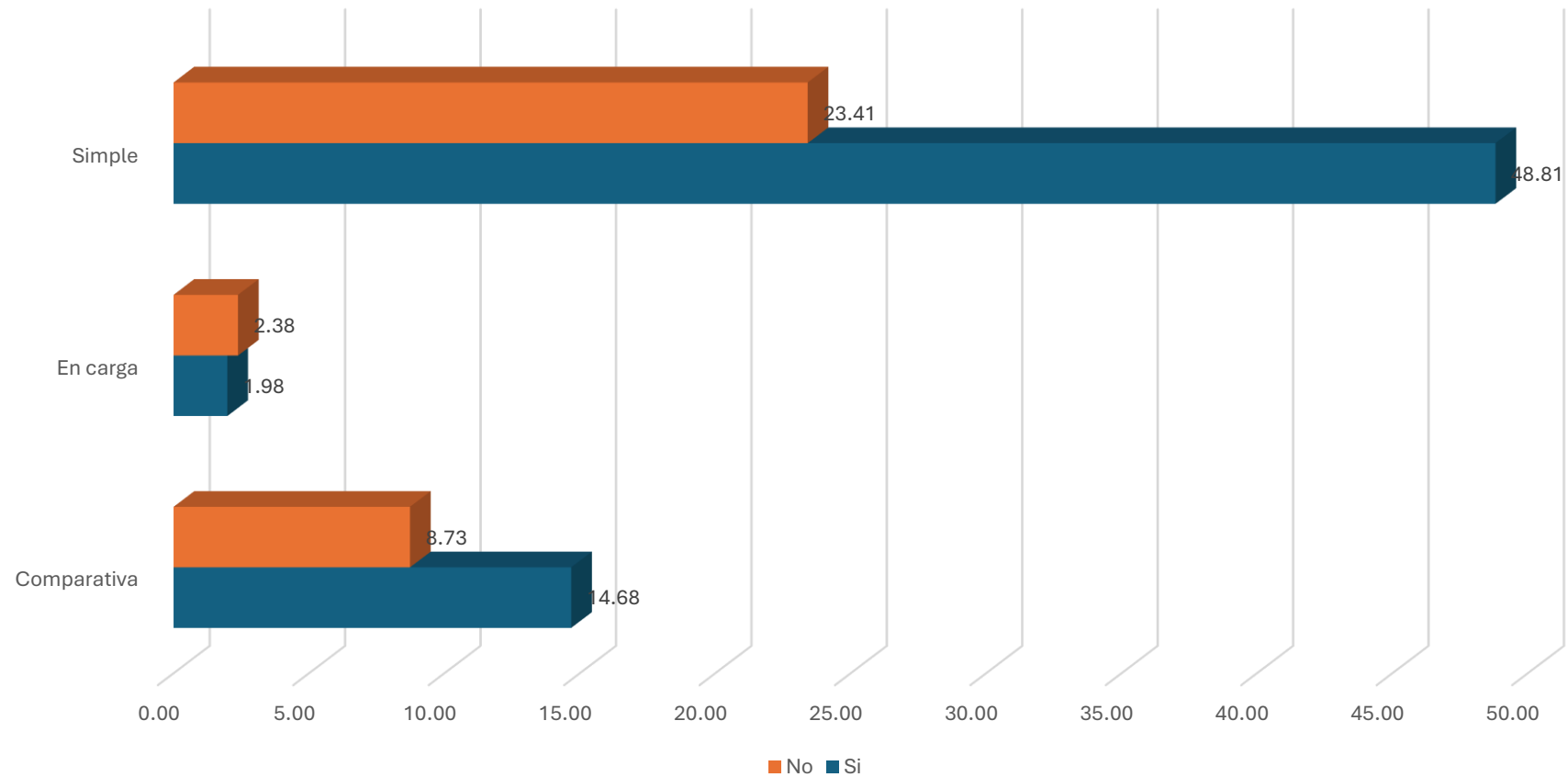
**Tabla 23. MÉTODO RELACIONADO A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RUIDO) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.**

| Método        | Ruido      |              |           |              | Total      |               |
|---------------|------------|--------------|-----------|--------------|------------|---------------|
|               | Si         |              | No        |              | f          | %             |
|               | f          | %            | f         | %            |            |               |
| Comparativa   | 37         | 14.68        | 22        | 8.73         | 59         | 23.41         |
| En carga      | 5          | 1.98         | 6         | 2.38         | 11         | 4.37          |
| Simple        | 123        | 48.81        | 59        | 23.41        | 182        | 72.22         |
| <b>Total:</b> | <b>165</b> | <b>65.48</b> | <b>87</b> | <b>34.52</b> | <b>252</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

$\chi^2_{cal} = 2,507$        $p = 0,285$   
 $\chi^2_{tab} = 5,991$        $Gl = 2$   
**NO ES SIGNIFICATIVA**

Figura 23. METODO RELACIONADO A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RUIDO) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.



Fuente: tabla 23.



En la tabla y figura 23 analizamos el indicador posición en los pacientes (según lectura de placas por ruido), donde observamos que el 72,22% usa el método simple, el 23,41% usa el método comparativo, el 4,37% usa el método de carga.

De los pacientes que tuvieron una lectura de placa según ruido el 48,81% usa el método simple, el 14,68% usa el método comparativo, el 1,98% usa el método de carga.

A la comprobación de hipótesis se trabajó con la prueba estadística al 5% de error,  $X^2_{cal}=2,507$  menor que la  $X^2_{tab}=5,991$ ,  $gl=2$ ,  $p=0,285$  no es significativa, la variable: método no está relacionada a la lectura de placas en pacientes (según ruido) del Hospital Monge Medrano 2023.

Son muchos los aspectos relacionados a la lectura de placas en pacientes según ruido, en algunos casos, estos vectores pueden estar en dos e incluso tres dimensiones, Esto hace que la investigación de vectores, esencial para la ciencia, sea fundamental para averiguar las peculiaridades electromagnéticas, para poder mejorar los aspectos del análisis de las placas radiográficas.



## DISCUSION

A la luz de las investigaciones analizadas, se puede concluir que:

El posicionamiento del paciente tiene una influencia crítica en la calidad de la imagen, aunque no siempre se traduzca directamente en mayor o menor ruido.

La presencia de ruido puede estar más vinculada con variables técnicas del equipo o condiciones físicas del entorno, lo que podría explicar la ausencia de relación significativa en los datos del Hospital Monge Medrano.

Las distorsiones anatómicas por mala posición, ampliamente documentadas, deben distinguirse del ruido electrónico o cuántico.

El estudio vectorial del comportamiento del haz de rayos X ayuda a explicar cómo las posiciones tridimensionales del paciente pueden alterar la imagen, incluso sin generar ruido per se.

Por tanto, aunque los datos del hospital no evidencien una relación estadística clara, las investigaciones demuestran que optimizar el posicionamiento sigue siendo fundamental para garantizar una imagen de calidad diagnóstica y evitar errores interpretativos.



**Tabla 24. MÉTODO RELACIONADO A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN ARTEFACTO) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.**

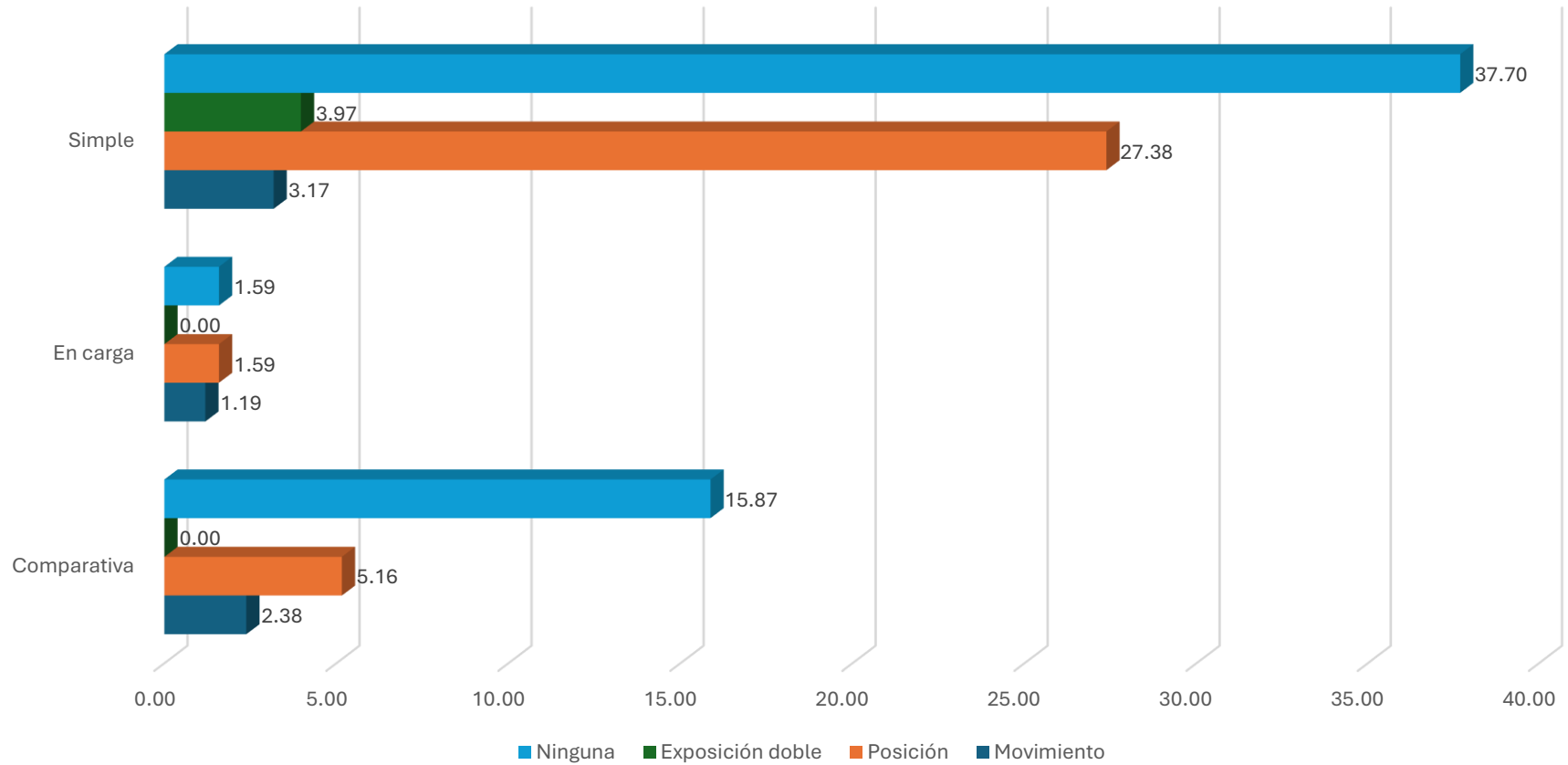
| Método        | Artefacto  |             |           |              |                  |             |            |              |            |               |
|---------------|------------|-------------|-----------|--------------|------------------|-------------|------------|--------------|------------|---------------|
|               | Movimiento |             | Posición  |              | Exposición doble |             | Ninguna    |              | Total      |               |
|               | f          | %           | f         | %            | f                | %           | f          | %            | f          | %             |
| Comparativa   | 6          | 2.38        | 13        | 5.16         | 0                | 0.00        | 40         | 15.87        | 59         | 23.41         |
| En carga      | 3          | 1.19        | 4         | 1.59         | 0                | 0.00        | 4          | 1.59         | 11         | 4.37          |
| Simple        | 8          | 3.17        | 69        | 27.38        | 10               | 3.97        | 95         | 37.70        | 182        | 72.22         |
| <b>Total:</b> | <b>17</b>  | <b>6.75</b> | <b>86</b> | <b>34.13</b> | <b>10</b>        | <b>3.97</b> | <b>139</b> | <b>55.16</b> | <b>252</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

$X^2_{cal} = 19,243$        $p = 0,004$       ES SIGNIFICATIVA

$X^2_{tab} = 12,592$        $Gf = 6$

Figura 24. METODO RELACIONADO A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORS (SEGÚN ARTEFACTO) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.



Fuente: tabla 24.



En la tabla y figura 24 analizamos el indicador método en los pacientes (según artefacto), donde observamos que el 72,22% usa el método simple, el 23,41% usa el método comparativo, el 4,37% usa el método de carga.

De los pacientes que tuvieron una lectura de placa según artefacto (movimiento) el 3,17% usa el método simple, el 2,38% usa el método comparativo, el 1,19% usa el método de carga; de los pacientes que tuvieron una lectura de placa según artefacto (posición) el 27,38% usa el método simple, el 5,16% usa el método comparativo, el 5,16% usa el método de carga.

A la comprobación de hipótesis se trabajó con la prueba estadística al 5% de error,  $X^2_{cal} = 19,243$  mayor que la  $X^2_{tab} = 12,592$ ,  $gl=6$ ,  $p=0,004$  es significativa, la variable: método está relacionada a la lectura de placas en pacientes (según artefacto) del Hospital Monge Medrano 2023.

El análisis y estudio de los vectores en dos y tres dimensiones, hacemos uso constante de la geometría y, en particular, de la trigonometría, la geometría es una parte importante de los conocimientos que necesitamos para entender bien esta área de la física, todos estos aspectos ayudan a mejorar la interpretación de las placas radiográficas.



## DISCUSION

En conclusión, todos los estudios presentados coinciden en la importancia de un correcto posicionamiento del paciente, así como en la adopción de protocolos estandarizados y la capacitación constante del personal para evitar errores que puedan comprometer la calidad de las imágenes radiográficas. Además, es crucial el uso de tecnologías avanzadas y el control de calidad en la adquisición y lectura de las imágenes. A pesar de que algunos estudios se centran en diferentes tipos de radiografías (como las dentales, de tórax o de columna), los principios fundamentales siguen siendo los mismos: la precisión en el posicionamiento es esencial para asegurar diagnósticos correctos y un tratamiento adecuado para los pacientes.

Finalmente, las estadísticas presentadas (como el análisis de las variables de artefactos y métodos) refuerzan la importancia de la medición continua y la mejora de los procedimientos para garantizar que las imágenes adquiridas sean de la mayor calidad posible, optimizando así el proceso diagnóstico en el ámbito de la radiología.

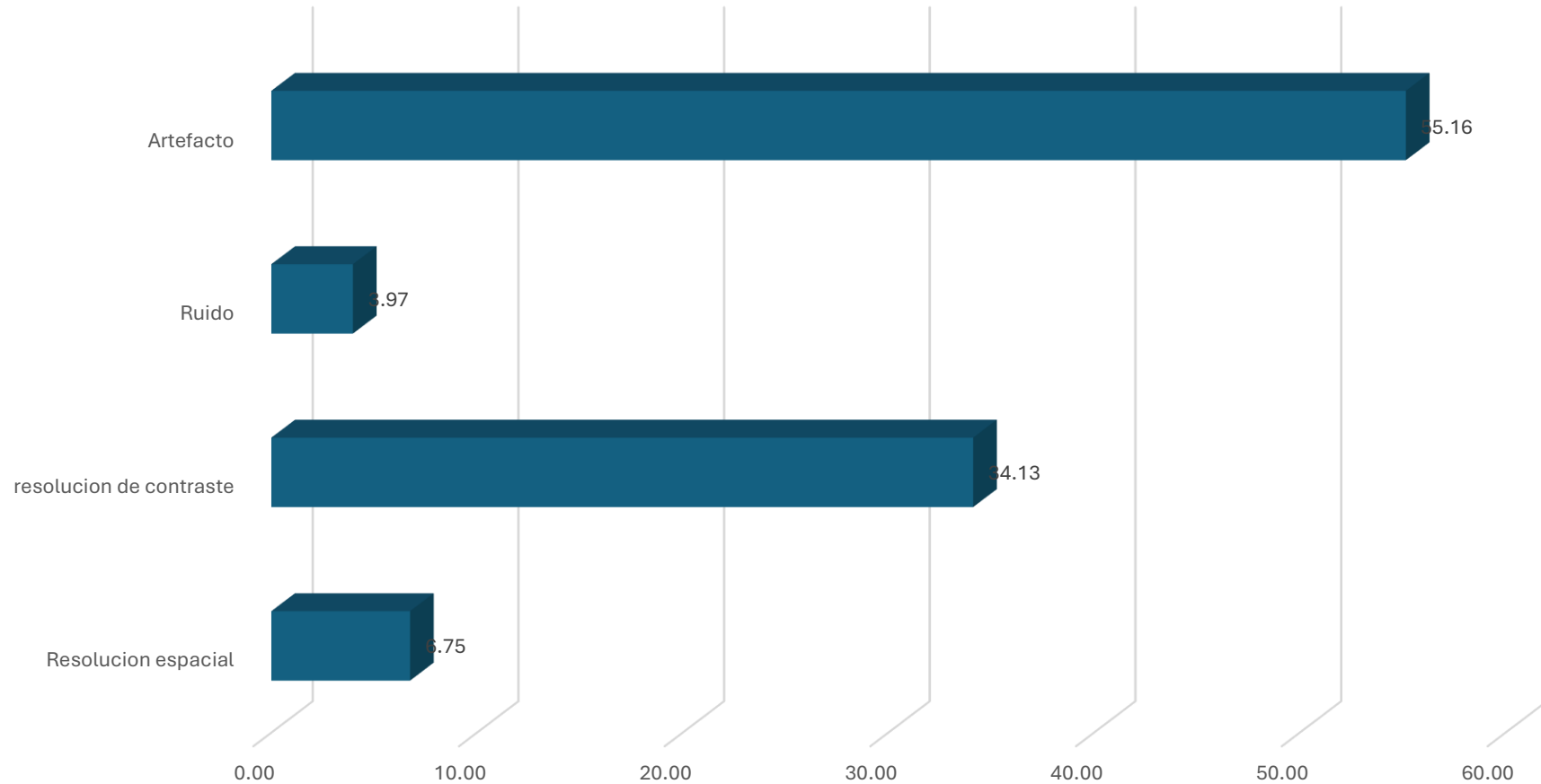


**Tabla 25 LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RUIDO) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.**

|                         | f   | %      |
|-------------------------|-----|--------|
| Resolución espacial     | 17  | 6.75   |
| Resolución de contraste | 86  | 34.13  |
| Ruido                   | 10  | 3.97   |
| Artefacto               | 139 | 55.16  |
| Total:                  | 252 | 100.00 |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Figura 25. LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES (SEGÚN RUIDO) DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023.



Fuente: tabla 25



En la tabla y figura 25 analizamos el indicador lectura de placas en los pacientes (según artefacto), donde observamos que el 55,16% lectura la placa con artefacto, el 34,13% lectura la placa con resolución de contraste, el 6,75% lectura la placa con resolución espacial, el 3,97% lectura la placa con ruido.

Es importante el análisis de la lectura de placas en los pacientes considerando muchos aspectos hasta la representación gráfica de las peculiaridades electromagnéticas, otro dispositivo vital para el electromagnetismo que aseguramos mientras nos concentramos en las matemáticas y que consolida algunas de las ramas recientemente referenciadas, es la capacidad de abordar condiciones y capacidades numéricas en un gráfico, tener la opción de ver una representación visual de una capacidad numérica, es a menudo más valioso que echar un vistazo a las imágenes y letras de algo similar, malabarismo numérico, matemáticas polinómicas y cálculo, las matemáticas nos dan igualmente los aparatos para diagramar las regulaciones que representan el electromagnetismo.



## 4.2. DISCUSIÓN

Los errores del posicionamiento en la toma de radiografías de extremidades relacionados en la lectura en pacientes son: 73,02% según resolución espacial, resolución constante, según ruido y según artefacto presenta ausencia de enfermedad congénita, 61,51% según resolución espacial, resolución de contraste, según ruido y según artefacto presenta ausencia de movimiento, 61,51% resolución espacial, resolución de contraste, según ruido y según artefacto presenta ninguna discapacidad, 65,08% según resolución espacial, resolución de contraste, según ruido y según artefacto presenta proyección antero posterior, 64,29% según resolución espacial, resolución constante, según ruido y según artefacto presenta posición decúbito: 72,22% según resolución espacial, resolución de contraste, según ruido y según artefacto usa método simple, las variables son significativas con una  $p < 0,05$ , según el estudio de los autores: Acevedo C. "Análisis de técnicas inadecuadas en la toma de rayos x comparativa en menores de un año, concluye que se diseña una estrategia pedagógica como medidas preventivas en una apropiada técnica; según Carrillo C. "Comparación en la tasa de rechazo de la toma radiográfica sin posicionador por medio de la técnica de la bisectriz vs el uso de posicionadores en la toma radiográfica a través de la técnica de la paralela de los alumnos de odontología de Concepción, concluye que: una mayor tasa de rechazo de radiografías al no usar posicionado, siendo la tasa de rechazo sin posicionado de un 31% comparado con la tasa de rechazo con posicionado la cual fue de un 6%, además del estudio de Sara I. Oliveros M. como describen en su investigación "impacto generado en la calidad de imagen por mal posicionamiento en radiografías de tórax" Colombia 2024, su objetivo fue



evaluar e identificar el impacto generado en la calidad de la imagen por mal posicionamiento del paciente en una radiografía de tórax, concluyendo que los errores de inclinación y rotación afectan significativamente la visualización de estructuras clave como el corazón y los pulmones, y pueden inducir a interpretaciones erróneas o generar falsa impresión de patologías inexistentes, el estudio de Oscar E, Elena F. Con su estudio "impacto de los errores diagnósticos por mal posicionamiento del paciente, en estudios radiográficos de columna" Colombia 2024, tuvo como objetivo identificar las causas subyacentes de los errores de diagnóstico en la obtención de imágenes diagnosticas mediante un exhaustivo estudio bibliográfico que abarque la literatura científica y clínica relevante en el campo de la radiología, concluyendo que los textos de la literatura consultada junto con la ejecución en los tiempos establecidos permitieron la identificación de los temas y situaciones expuestas, siendo fundamental para el mejoramiento de la practica haciendo referencia a la interpretación correcta de las imágenes anatómicas de la columna por medio de rayos x, el estudio de Gomez C, Velez C. como describen en su investigación "Hipovitaminosis d en pacientes con fractura de cadera por fragilidad en una institución de cuarto nivel en Medellín" Colombia 2024; cuyo objetivo es determinar los niveles plasmáticos de 25 hidroxí vitamina d en los pacientes con fractura de caderas, concluyendo que las características clínicas de los pacientes con fractura de cadera de la población estudiada presentan similitud con lo reportado en la literatura y el estudio de: Vélez V. "Hallazgos característicos del examen de medición de los miembros inferiores por rayos x" clínica Ricardo Palma, ha concluido que: 54,3% fueron mujeres. La edad promedio fue de 30,83 años y el rango de edad más frecuente de pacientes atendidos fue el de 10 a 19 años 32,5%, la diferencia



promedio entre ambos miembros inferiores fue de 5,77 mm, siendo el miembro inferior derecho en promedio más largo (84,77 cm) que el miembro inferior izquierdo (84,71 cm). La disimetría de miembros inferiores superior a 5 mm se presentó con más frecuencia en el grupo de 20 a 29 años con un 53,3% seguido del grupo de 30 a 39 años con 41,2%. Se encontró 65 casos de disimetrías de más de 5 mm, siendo el 43%. Conclusión: Se encontró en promedio una diferencia de 5,77 mm de diferencia entre los miembros inferiores de los pacientes; según Rivera V. Errores de posicionamiento en imágenes de radiografía dental panorámica digital en el centro diagnóstico príncipe Tac center de Lima, ha concluido que: se tuvo que el error de la mordida en imágenes fue morder demasiado hacia atrás de la marca, o no muerde nada 12.3%; el error en la inclinación de la cabeza o barbilla fue el mentón del paciente está inclinado excesivamente hacia abajo 5.8%; el error frente a las guías laterales fue la cabeza del paciente está torcida lateralmente, provocando una asimetría respecto a la línea media 23.6%; el error de permanencia de pie fue la imagen fantasma de la columna cervical debido a la excesiva inclinación del cuello y tronco hacia adelante 48.2% y el error de ubicación de la lengua fue la lengua del paciente no está aplastada contra el paladar 55.4% según Haylu D. Haylu T. cuyo estudio es "frecuencia de errores en la posición del paciente durante la adquisición de las radiografías panorámicas digitales en la clínica dental docente de la universidad peruana cayetano Heredia sede san Martín de porres durante el periodo enero – diciembre del 2019" Lima 2019; el objetivo de esta investigación es determinar la frecuencia de errores en la posición del paciente durante la adquisición de las radiografías panorámicas digitales en la Clínica Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia sede San Martín



de Porres durante el periodo enero-diciembre del 2019, concluyendo que del total de las radiografías panorámicas digitales analizadas la mayor cantidad presentaron errores de posicionamiento durante la adquisición.



## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** Se determino los errores del posicionamiento en la toma de radiografías de extremidades inferiores como: del paciente, posiciones radiográficas, tipo de resultado están relacionados en la lectura en pacientes atendidos en el hospital Carlos Monge Medrano 2023, las variables son parcialmente significativas con una  $p < 0,05$ , con lo cual aceptamos la hipótesis planteada.

**SEGUNDA:** Se identifico los errores de la colocación del paciente: en la toma de radiografía de extremidades inferiores que tienen relación significativa en la lectura en pacientes, son: según enfermedad congénita un 73,02% hay ausencia según resolución espacial ( $p=0,038$ ), resolución contraste ( $p=0,000$ ), según ruido ( $p=0,006$ ) según artefacto ( $p=0,000$ ); según el movimiento un 61,51% presenta ausencia de movimiento según resolución espacial ( $p=0,011$ ), resolución de contraste ( $p=0,070$  no significativo), según ruido ( $p=0,489$  no significativo), y según artefacto ( $p=0,063$  no significativo); según la discapacidad 26,98% presenta discapacidad física según resolución espacial ( $p=0,002$ ), resolución de contraste ( $p=0,005$ ), según ruido ( $p=0,715$  no significativo) y según artefacto ( $p=0,001$ ), con lo cual aceptamos la hipótesis planteada.

**TERCERA:** Se definio los errores de las posiciones radiográficas como: proyección, posición y método en la toma de radiografía de extremidades inferiores que tienen relación significativa en la lectura en pacientes atendidos son: según proyección un 65,08% presentan proyección antero posterior según resolución espacial



( $p=0,007$ ), resolución de contraste ( $p=0,039$ ), según ruido ( $p=0,529$  no es significativa) según artefacto ( $p=0,000$ ); según posición un 31,75% según resolución espacial ( $p=0,934$  no es significativo), resolución de contraste ( $p=0,354$  no es significativo), según ruido ( $p=0,026$ ) según artefacto ( $p=0,573$ ); según el método un 23,41% según resolución espacial ( $p=0,000$ ), resolución de contraste ( $p=0,014$ ), según ruido ( $p=0,285$ ), según artefacto ( $p=0,004$ ), con lo cual aceptamos la hipótesis planteada.

**CUARTA:** Se identificó el tipo de resultado de la lectura de las placas radiográficas de las extremidades inferiores es inaceptable en los pacientes atendidos, son: un 55,16% lectura la placa con artefacto, un 34,13% lectura la placa con resolución de contraste, un 6,75% lectura la placa con resolución espacial, un 3,97% lectura la placa con ruido.



## RECOMENDACIONES

- PRIMERA:** Al director del hospital deberá de organizar las estrategias de atención al publica para mejorar el flujo de entrega de resultados para tener un buen análisis de técnicas adecuadas en la toma de rayos X considerando un plan de capacitación de forma permanente para el personal que labora en el área de radiológica preferentemente capacitar al personal tecnólogo médico especialista en radiología e imágenes diagnosticas.
- SEGUNDA:** Al jefe del área de radiología deberá de analizar las principales causas motivo de errores por el mal posicionamiento de salud en la toma de rayos x ya sea de cualquier parte del cuerpo, con el objetivo de mejorar los resultados imagenológicos en el servicio de radiología de imágenes diagnosticas de los pacientes como medidas preventivas en una apropiada técnica.
- TERCERA:** Al personal del área de radiología deberá de realizar análisis de comparación en las imágenes de diagnóstico que han sido motivo de rechazo de la toma radiográfica con técnicas que incrementan los errores en el uso de posicionadores en la toma radiográfica a través de la técnica de posicionamiento que ocasionan rechazo de radiografías.
- CUARTA:** A los tecnólogos médicos del área de radiología que realiza procedimientos de radiografías como ayuda al diagnóstico deberá de mejorar la posición, analizando las radiografías motivo de rechazo lo que dificulta el diagnóstico, además de analizar los hallazgos característicos del examen de medición de las placas



radiográficas analizadas en los hallazgos característicos del examen de medición radiológico.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ruiz Challu G, Hernandez Mora L, Romero Sanz E. ERRORES MAS FRECUENTES DE LA RADIOLOGÍA CONVENCIONAL German Ruiz Challú y Lucas Hernández Mora [Internet]. [España]: Univeridad Europea; 2020. Disponible en: [https://titula.universidadeuropea.com/bitstream/handle/20.500.12880/1539/tfc\\_LucasHernandezMora.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://titula.universidadeuropea.com/bitstream/handle/20.500.12880/1539/tfc_LucasHernandezMora.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
2. Frank E, Long B, Smith B. Merrill Atlas de Posiciones Radiograficas y Procedimientos Radiologicos. Undécima edición. ELSEVIER; 2010. 1646 p.
3. Acevedo Vera CB, Carrillo Muaje HM, Gómez Gaona JM, Guerrero Vanegas R. Análisis de técnicas inadecuadas en la toma de rayos X comparativa en menores de un año [Internet]. Universidad Nacional abierta y a distancia – UNAD Escuela de ciencias de la salud – ECISALUD Tecnología en radiología en imágenes diagnosticas; 2023 [citado el 11 de septiembre de 2023]. Disponible en: <http://repository.unad.edu.co/handle/10596/57307>
4. Carrilo Castillo CE, Hidalgo inostrosa MJ, Morales Carrasco J. Comparación en la tasa de rechazo de la toma radiográfica sin posicionar por medio de la técnica de la bisectriz vs el uso de posicionadores en la toma radiográfica a traves de la técnica de la paralela de los alumnos de odontologia de la Universidad de desarrollo, concepción 2018. UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO;
5. Martínez SIO, Ríos VC, Silva LEM, Pérez GLP. Impacto Generado En la Calidad De Imagen Por mal Posicionamiento En Radiografías de [Internet]. [Colombia]: Universidad Nacional Abierta y a Distancia; 2024. Disponible en: [dpcueroh.pdf \(368.9Kb\)](#)
6. Espitia OE, Fontecha RE, Omaña DR. Impacto de los errores diagnósticos por mal posicionamiento del paciente, en estudios [Internet]. [Colombia]: Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD; 2024. Disponible en: [aramirezcarr 2.pdf \(379.5Kb\)](#)
7. Gómez Contreras MA, Vélez Cuervo DF. Hipovitaminosis d en pacientes con fractura de cadera por fragilidad en una institución de cuarto nivel en Medellín [Internet]. Medellín, Colombia; 2024 [citado el 6 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/40272>
8. Velez Villacorta EC. "Hallazgos característicos del examen de medición de los miembros inferiores por rayos X" Clínica Ricardo Palma, enero – marzo 2019 [Internet]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2019 [citado el 24 de julio de 2023]. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/11499>
9. Rivera Vizarreta JP. Errores de posicionamiento en imágenes de radiografía dental panorámica digital en el Centro Diagnóstico Príncipe Tac Center de



- Lima, 2020 [Internet]. [Lima - Perú]: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2020 [citado el 17 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/6121>
10. Frecuencia\_YayaTorneros\_Stephany.pdf [Internet]. [citado el 20 de enero de 2025]. Disponible en: [https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/14945/Frecuencia\\_YayaTorneros\\_Stephany.pdf?sequence=3](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/14945/Frecuencia_YayaTorneros_Stephany.pdf?sequence=3)
  11. Medina N, Enzo M, Santurde P, Gonzales S, Herradon J. Errores de Posicionamiento [Internet]. 2020 [citado el 22 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://prezi.com/p/x9bpt056v3wn/errores-de-posicionamiento/>
  12. Gómez-Ramírez MI. Posicionamiento del paciente en neurocirugía. Rev Mex Anestesiología. el 3 de julio de 2018;41(S1):83–6.
  13. Getinge. GETINGE. [citado el 31 de agosto de 2023]. Mesas de operaciones / mesas quirúrgicas: Colocación del paciente en el quirófano. Disponible en: <https://www.getinge.com/lat/perspectivas/articulos/quiropano/colocacion-del-paciente-en-quiropano/>
  14. Enfermedades Congénitas [Internet]. 2018 [citado el 22 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.fundacioncaser.org/discapacidad/fisica/enfermedades-congenitas>
  15. vLex [Internet]. [citado el 30 de enero de 2024]. De la ausencia. Disponible en: <https://vlex.es/vid/ausencia-230623>
  16. national institute on deafness and other communication disorders [Internet]. 2017 [citado el 31 de agosto de 2023]. Afasia: Acerca de, causas, tipos y tratamiento | NIDCD. Disponible en: <https://www.nidcd.nih.gov/es/espanol/afasia>
  17. Díaz C, Goycoolea M, Cardemil F. HIPOACUSIA: TRASCENDENCIA, INCIDENCIA Y PREVALENCIA. Rev Médica Clínica Las Condes. el 1 de noviembre de 2016;27(6):731–9.
  18. Mayo Clinic [Internet]. [citado el 31 de agosto de 2023]. Displasia de cadera - Síntomas y causas - Mayo Clinic. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/hip-dysplasia/symptoms-causes/syc-20350209>
  19. Díaz AGR. El movimiento: Un cambio fundamental [Internet]. Plataforma Educativa Luca: Curso en línea y Aprendizaje Esperado. 2023 [citado el 31 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.lucaedu.com/el-movimiento/>
  20. MedlinePlus [Internet]. [citado el 31 de agosto de 2023]. Cuidados para los espasmos o la espasticidad muscular: MedlinePlus enciclopedia médica.



Disponible en:

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000063.htm>

21. MedlinePlus [Internet]. National Library of Medicine; [citado el 31 de agosto de 2023]. Temblor. Disponible en:  
<https://medlineplus.gov/spanish/tremor.html>
22. fisionline [Internet]. [citado el 31 de agosto de 2023]. rigidez. Disponible en:  
<https://www.fisioterapia-online.com/glosario/rigidez>
23. Discapacidad - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado el 25 de julio de 2023]. Disponible en:  
<https://www.paho.org/es/temas/discapacidad>
24. Tipos de discapacidad en adultos mayores - TENA [Internet]. [citado el 31 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.tena.com.do/academia-tena/tipos-de-discapacidad-en-adultos-mayores/>
25. Barrio JA del, Iglesias AS, González-Santos J. Retos Del Envejecimiento De Las Personas Con Discapacidad Intelectual. Int J Dev Educ Psychol. 2016;1(2):47–56.
26. izuzquiza lola, castro yone, cabrera andres, d orey maria. ¿Qué es la discapacidad psíquica? | Prodis360 [Internet]. Instituto de Formación Inclusiva - i360. 2023 [citado el 31 de agosto de 2023]. Disponible en:  
<https://prodis360.org/que-es-la-discapacidad-psiquica/>
27. Bueno JP, Jerez XP. CAPÍTULO 27 - INDICACIÓN Y VALORACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE IMAGEN (RADIOLOGÍA Y ECOGRAFÍA). Disponible en: [https://unitia.secot.es/web/manual\\_residente/CAPITULO%2027.pdf](https://unitia.secot.es/web/manual_residente/CAPITULO%2027.pdf)
28. Ramirez Castillo S. Posiciones radiográficas y proyecciones radiológicas [Internet]. 2022 [citado el 25 de julio de 2023]. Disponible en:  
<https://www.slideshare.net/sergiocetcscoordinacion/posiciones-radiograficas-y-proyecciones-radiologicas>
29. navarro blanca, velez juan. Kenhub. [citado el 31 de agosto de 2023]. Tipos de movimientos del cuerpo humano. Disponible en:  
<https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/tipos-de-movimientos-del-cuerpo-humano>
30. fisionline [Internet]. [citado el 31 de agosto de 2023]. Bipedestación o ponerse de pie. Disponible en: <https://www.fisioterapia-online.com/glosario/bipedestacion-o-ponerse-de-pie>
31. ConceptoDefinición | ¿Qué es un Método? » Su Definición y Significado 2021 [Internet]. [citado el 31 de agosto de 2023]. Disponible en:  
<https://conceptodefinicion.de/metodo/>
32. Mesejo P. Skeleton-ID. [citado el 30 de enero de 2024]. Breve introducción a la radiografía comparativa. Disponible en: <https://skeleton->



- id.com/investigaciones/breve-introduccion-a-la-radiografia-comparativa/?lang=es
33. García NM. VALOR DIAGNÓSTICO DE LA RADIOGRAFÍA EN CARGA Y LA RESONANCIA MAGNÉTICA EN LOS CAMBIOS DEGENERATIVOS DE LA RODILLA [Internet]. Universidad Autónoma de Madrid España; 2014. Disponible en:  
[https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/663591/munno\\_garcia\\_nuria.pdf?sequence=1#:~:text=La%20radiograf%C3%ADa%20en%20carga%20aporta,del%20cart%C3%ADlago%20articular%20\(7\).](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/663591/munno_garcia_nuria.pdf?sequence=1#:~:text=La%20radiograf%C3%ADa%20en%20carga%20aporta,del%20cart%C3%ADlago%20articular%20(7).)
  34. Galvis Alba DE, Camargo Lopez AL, Marquez Salcedo DC, Orjuela Rincon DN, Rojas Camargo BA. Canva. 2022 [citado el 7 de septiembre de 2023]. Manual didáctico sobre métricas criterios y Parámetros de calidad en Imágenes Digitales. Disponible en:  
[https://www.canva.com/design/DAFQjRJh\\_1U/JR2aAcZjoXBOKWXj2TFCnA/view](https://www.canva.com/design/DAFQjRJh_1U/JR2aAcZjoXBOKWXj2TFCnA/view)
  35. SEIC. ¿Qué es la resolución espacial y la resolución en contraste? [Internet]. [citado el 30 de enero de 2024]. Disponible en:  
<https://ecocardio.com/documentos/biblioteca-preguntas-basicas/preguntas-al-radiologo/887-que-es-resolucion-espacial-y-resolucion-contraste.html>
  36. Ramírez Giraldo JC, Fletcher JJ, McCollough CH. REDUCCIÓN DEL RUIDO EN IMÁGENES DE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA USANDO UN FILTRO BILATERAL ANISOTRÓPICO. Rev Ing Bioméd. junio de 2010;4(7):55–62.
  37. Sartori P, Rozowykniat M, Siviero L, Barba G, Peña A, Mayol N, et al. Artefactos y artificios frecuentes en tomografía computada y resonancia magnética. Rev Argent Radiol. diciembre de 2015;79(4):192–204.
  38. Puentes AE, Calero Morales S, Puentes Bencomo DB, Puentes Bencomo ER, Chávez Cevallos E. Las propiedades mecánicas del accionar del cuerpo humano. Su manifestación en las técnicas del aikido. Rev Cuba Investig Bioméd. diciembre de 2018;37(4):1–14.
  39. Castillo E, Leonardo A. ALTERACIONES POSTURALES Y FACTORES DE RIESGO EN ESCOLARES DE 8 A 13 AÑOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA, AÑO 2016. Conrado. marzo de 2018;14(61):53–7.
  40. Elsevier. Elsevier Connect. [citado el 25 de julio de 2023]. Cómo interpretar una radiografía de tórax. Disponible en: <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/como-interpretar-una-radiografia-de-torax>
  41. blog enfermeria. ENFERMERÍA BLOG / Posiciones del paciente [Internet]. Enfermeria blog. [citado el 7 de septiembre de 2023]. Disponible en:  
<https://enfermeriablog.com/posicionesdelpaciente/>
  42. Gonzales P. T. slideshare. 2017 [citado el 7 de septiembre de 2023]. Terminología sobre Posiciones Radiológicas. Disponible en:



- <https://www.slideshare.net/TatianaGonzlezP/terminologa-sobre-posiciones-radiologicas>
43. Velázquez A. QuestionPro. 2018 [citado el 25 de julio de 2023]. ¿Qué es la investigación correlacional? Disponible en:  
<https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-correlacional/>
44. Investigadores TD. Tesis de Investigacion: Población y Muestra. Ejemplo [Internet]. Tesis de Investigacion. 2012 [citado el 25 de julio de 2023]. Disponible en: <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2012/04/poblacion-y-muestra-ejemplo.html>
45. Questionpro [Internet]. [citado el 25 de julio de 2023]. Tamaño de la muestra. Qué es y cómo calcularla. | QuestionPro. Disponible en:  
<https://www.questionpro.com/es/tamaño-de-la-muestra.html>



# ANEXOS



ANEXO 1 – MATRIZ DE SISTEMATIZACION DE DATOS

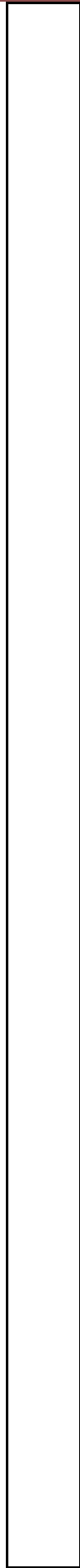
| FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS |                                                        |                                                       |                                                                                              |                                              |                                             |                                         |                      |                         |              |                                                                |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|-------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------|
| N°                            | Colocación del paciente                                |                                                       |                                                                                              | Posiciones radiográficas                     |                                             |                                         | criterios de calidad |                         |              |                                                                |
|                               | Enfermedad congénita                                   | Movimiento                                            | Discapacidad                                                                                 | Proyección                                   | Posición                                    | Método                                  | resolución espacial  | resolución de contraste | ruido        | artefacto                                                      |
|                               | 0= Ausencia<br>1=Afasia<br>2=Hipoacusia<br>3=Displasia | 0= Ausencia<br>1=Espasmos<br>2=Temblores<br>3=Rigidez | 0= Discapacidad física<br>1=Discapacidad intelectual<br>2=Discapacidad psíquica<br>3=Ninguna | 1=Antero posterior<br>2=oblicua<br>3=Lateral | 1=Rotación<br>2=Bipedestación<br>3=Decubito | 1=Comparativa<br>2=En carga<br>3=Simple | 1=Bueno<br>2=Malo    | 1=Bueno<br>2=Malo       | 1=Si<br>2=No | 1= Movimiento<br>2=posición<br>3=Exposición doble<br>4=Ninguna |
| 1                             | 3                                                      | 3                                                     | 0                                                                                            | 1                                            | 3                                           | 3                                       | 1                    | 1                       | 1            | 4                                                              |
| 2                             | 3                                                      | 3                                                     | 0                                                                                            | 3                                            | 1                                           | 3                                       | 1                    | 1                       | 1            | 4                                                              |
| 3                             | 3                                                      | 3                                                     | 0                                                                                            | 1                                            | 1                                           | 3                                       | 2                    | 2                       | 1            | 2                                                              |
| 4                             | 3                                                      | 3                                                     | 0                                                                                            | 3                                            | 3                                           | 3                                       | 2                    | 2                       | 1            | 4                                                              |
| 5                             | 0                                                      | 0                                                     | 0                                                                                            | 1                                            | 3                                           | 3                                       | 1                    | 1                       | 2            | 4                                                              |
| 6                             | 2                                                      | 0                                                     | 0                                                                                            | 1                                            | 3                                           | 3                                       | 1                    | 1                       | 2            | 1                                                              |
| 7                             | 3                                                      | 1                                                     | 0                                                                                            | 1                                            | 3                                           | 3                                       | 1                    | 1                       | 1            | 4                                                              |
| 8                             | 3                                                      | 1                                                     | 0                                                                                            | 2                                            | 1                                           | 3                                       | 1                    | 1                       | 1            | 4                                                              |
| 9                             | 1                                                      | 2                                                     | 0                                                                                            | 1                                            | 3                                           | 3                                       | 2                    | 2                       | 1            | 2                                                              |
| 10                            | 1                                                      | 2                                                     | 0                                                                                            | 3                                            | 1                                           | 3                                       | 2                    | 2                       | 1            | 2                                                              |
| 11                            | 3                                                      | 3                                                     | 0                                                                                            | 1                                            | 3                                           | 1                                       | 1                    | 1                       | 2            | 4                                                              |
| 12                            | 3                                                      | 3                                                     | 0                                                                                            | 3                                            | 1                                           | 1                                       | 1                    | 1                       | 2            | 4                                                              |
| 13                            | 0                                                      | 0                                                     | 3                                                                                            | 1                                            | 3                                           | 1                                       | 1                    | 1                       | 1            | 4                                                              |
| 14                            | 0                                                      | 0                                                     | 3                                                                                            | 1                                            | 3                                           | 3                                       | 1                    | 1                       | 2            | 2                                                              |
| 15                            | 0                                                      | 0                                                     | 3                                                                                            | 1                                            | 3                                           | 1                                       | 1                    | 1                       | 2            | 4                                                              |
| 16                            | 0                                                      | 0                                                     | 3                                                                                            | 2                                            | 1                                           | 1                                       | 1                    | 1                       | 2            | 4                                                              |
| 17                            | 3                                                      | 3                                                     | 0                                                                                            | 1                                            | 3                                           | 3                                       | 1                    | 1                       | 2            | 2                                                              |
| 18                            | 3                                                      | 3                                                     | 0                                                                                            | 1                                            | 3                                           | 3                                       | 1                    | 1                       | 2            | 2                                                              |
| 19                            | 3                                                      | 3                                                     | 0                                                                                            | 3                                            | 1                                           | 3                                       | 1                    | 1                       | 2            | 2                                                              |
| 20                            | 1                                                      | 0                                                     | 0                                                                                            | 1                                            | 3                                           | 3                                       | 1                    | 1                       | 1            | 4                                                              |
| 21                            | 1                                                      | 0                                                     | 0                                                                                            | 1                                            | 3                                           | 3                                       | 1                    | 1                       | 2            | 4                                                              |
| 22                            | 0                                                      | 0                                                     | 0                                                                                            | 3                                            | 1                                           | 3                                       | 1                    | 1                       | 2            | 4                                                              |
| 23                            | 0                                                      | 3                                                     | 0                                                                                            | 1                                            | 3                                           | 3                                       | 1                    | 1                       | 1            | 4                                                              |
| 24                            | 0                                                      | 3                                                     | 0                                                                                            | 3                                            | 1                                           | 3                                       | 2                    | 2                       | 1            | 2                                                              |
| 25                            | 0                                                      | 0                                                     | 0                                                                                            | 1                                            | 3                                           | 3                                       | 1                    | 1                       | 1            | 4                                                              |
| 26                            | 2                                                      | 0                                                     | 1                                                                                            | 3                                            | 1                                           | 3                                       | 2                    | 2                       | 1            | 1                                                              |
| 27                            | 0                                                      | 3                                                     | 3                                                                                            | 1                                            | 3                                           | 1                                       | 1                    | 1                       | 1            | 4                                                              |
| 28                            | 0                                                      | 3                                                     | 3                                                                                            | 3                                            | 1                                           | 1                                       | 1                    | 1                       | 1            | 4                                                              |

MES

SETIEMBRE



|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 29 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 30 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 31 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 32 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 33 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 34 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 35 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 36 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 37 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 38 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 39 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 40 | 2 | 2 | 0 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 41 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 42 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 43 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 |
| 44 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 45 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 46 | 1 | 3 | 0 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| 47 | 3 | 3 | 0 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 48 | 3 | 3 | 0 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 49 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 |
| 50 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 |
| 51 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 52 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 53 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 54 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 55 | 3 | 0 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 56 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 57 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 58 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 59 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 60 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 61 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 62 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 63 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 64 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 65 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 66 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 67 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 68 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 69 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 70 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 |
| 71 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 72 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 73 | 3 | 3 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 74 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |



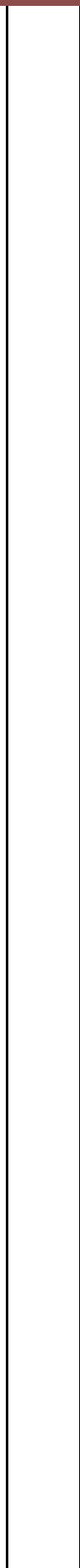


|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 75  | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 76  | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 77  | 3 | 3 | 0 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 78  | 3 | 3 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 79  | 3 | 3 | 0 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 80  | 3 | 3 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 81  | 3 | 3 | 0 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 82  | 3 | 3 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 83  | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| 84  | 3 | 0 | 0 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 85  | 3 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 86  | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 87  | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 88  | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 89  | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 90  | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 91  | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 0 |
| 92  | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 93  | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 94  | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 95  | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 96  | 3 | 3 | 0 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 97  | 3 | 3 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 98  | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 99  | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 100 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 101 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 102 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 103 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 104 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 105 | 0 | 3 | 0 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 106 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 107 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 108 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 109 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 110 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 111 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 112 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 113 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 114 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 115 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 116 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 117 | 1 | 3 | 0 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 118 | 3 | 3 | 0 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 119 | 3 | 3 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 |

OCTUBRE



|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 120 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 |
| 121 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 122 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| 123 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 124 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 125 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 126 | 0 | 0 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 127 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 128 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 129 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 130 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 131 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 132 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 133 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 134 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 135 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 136 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 137 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 138 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 139 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 140 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 141 | 0 | 3 | 0 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 142 | 3 | 3 | 0 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| 143 | 3 | 3 | 0 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| 144 | 0 | 3 | 0 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 145 | 0 | 3 | 0 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 146 | 0 | 3 | 0 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| 147 | 0 | 3 | 0 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 148 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 149 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 150 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 151 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 152 | 0 | 0 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 |
| 153 | 0 | 0 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 |
| 154 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 155 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 |
| 156 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| 157 | 1 | 2 | 0 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| 158 | 1 | 2 | 0 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 159 | 1 | 2 | 0 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 160 | 1 | 2 | 0 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 161 | 0 | 3 | 0 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 162 | 0 | 3 | 0 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 163 | 0 | 2 | 0 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 164 | 0 | 2 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 165 | 0 | 3 | 0 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 |



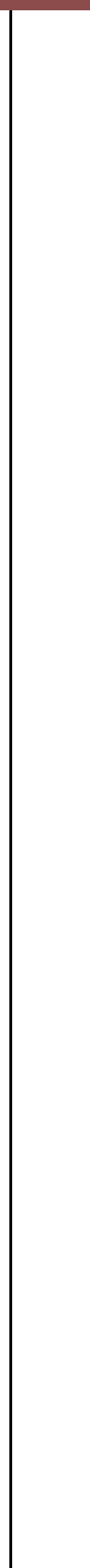


|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 166 | 0 | 3 | 0 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 167 | 0 | 3 | 0 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 168 | 1 | 3 | 0 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 169 | 1 | 3 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 170 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 171 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 172 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 173 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 174 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 175 | 3 | 3 | 0 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 176 | 3 | 3 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 177 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 178 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 179 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 180 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| 181 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 |
| 182 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 183 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 184 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 185 | 0 | 2 | 0 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 186 | 3 | 3 | 0 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 187 | 0 | 0 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 188 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 189 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 190 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 0 |
| 191 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 192 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 193 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 194 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 195 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 196 | 0 | 2 | 0 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 197 | 0 | 2 | 0 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 198 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 199 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 200 | 0 | 1 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 201 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 |
| 202 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 203 | 0 | 3 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 204 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 205 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 206 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 207 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 208 | 0 | 3 | 0 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 209 | 0 | 3 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 210 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 211 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 |

NOVIEMBRE



|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 212 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 |
| 213 | 0 | 3 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 214 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 215 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 0 |
| 216 | 3 | 3 | 0 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 217 | 3 | 3 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 218 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 219 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 220 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 221 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 222 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 223 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 224 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 225 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 226 | 3 | 1 | 0 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 227 | 3 | 1 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 228 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 0 |
| 229 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 0 |
| 230 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 231 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 232 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 233 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 234 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 235 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 236 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 237 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| 238 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 239 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 240 | 0 | 0 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 241 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 242 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 243 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 244 | 0 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 245 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 246 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 247 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 248 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| 249 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| 250 | 0 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 251 | 0 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 252 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |





ANEXO 2 – MATRIZ DE CONSISTENCIA

| ERRORES DEL POSICIONAMIENTO EN LA TOMA DE RADIOGRAFIAS DE EXTREMIDADES INFERIORES RELACIONADO A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL CARLOS MONJE MEDRANO 2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                                |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROBLEMA GENERAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | OBJETIVOS GENERALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | HIPÓTESIS GENERAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | VARIABLES                                                                                                | DIMENSIONES                    | INDICADORES          | METODOLOGIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>¿Cuáles serán los errores del posicionamiento en la toma de radiografías de extremidades inferiores relacionados a la lectura de placas en pacientes atendidos en el hospital Carlos Monge Medrano 2023</p> <p><b>PE1.</b> ¿Cuáles serán los errores de la colocación del paciente en la toma de radiografía de extremidades inferiores relacionados a la lectura de placas en pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital Carlos Monge Medrano?</p> <p><b>PE2.</b> ¿Cuáles serán los errores de las posiciones radiográficas en la toma de radiografía de extremidades inferiores relacionado a la lectura de placas en pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital Carlos Monge Medrano?</p> <p><b>PE3.</b> ¿Cuál será el tipo de resultado en la lectura de las placas radiográficas de extremidades inferiores en los pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital Carlos Monge Medrano?</p> | <p>Determinar los errores del posicionamiento en la toma de radiografías de extremidades inferiores relacionados a la lectura de placas en pacientes atendidos en el hospital Carlos Monje Medrano 2023</p> <p><b>OE1.</b> Identificar los errores de la colocación del paciente en la toma de radiografía de extremidades inferiores relacionado a la lectura de placas en pacientes adultos mayores atendidos en el hospital Carlos Monge Medrano.</p> <p><b>OE2.</b> Definir los errores de las posiciones radiográficas en la toma de radiografía de extremidades inferiores relacionados a la lectura de placas en pacientes adultos mayores atendidos en el hospital Carlos Monge Medrano.</p> <p><b>OE3.</b> Identificar el tipo de resultado de la lectura de las placas radiográficas de extremidades inferiores en los pacientes adultos mayores atendidos en el hospital Carlos Monge Medrano.</p> | <p>Los errores del posicionamiento en la toma de radiografías de extremidades inferiores como: del paciente, posiciones radiográficas, tipo de resultado están relacionados en la lectura en pacientes atendidos en el hospital Carlos Monge Medrano 2023</p> <p><b>HE1.</b> Los errores de la colocación del paciente: como enfermedad congénita, movimiento y discapacidad en la toma de radiografía de extremidades inferiores tienen relación significativa en la lectura en pacientes atendidos en el hospital Carlos Monge Medrano.</p> <p><b>HE2.</b> Los errores de las posiciones radiográficas como: proyección, posición y método en la toma de radiografía de extremidades inferiores tienen relación significativa en la lectura en pacientes atendidos en el hospital Carlos Monge Medrano.</p> <p><b>HE3.</b> Existe relación significativa del resultado de la lectura de las placas radiográficas de las extremidades inferiores en los pacientes atendidos en el hospital Carlos Monge Medrano</p> | <p><b>Variable 1.</b><br/>Errores de posicionamiento</p> <p><b>Variable 2.</b><br/>Lectura de placas</p> | Colocación del paciente        | Enfermedad congénita | <p><b>Diseño</b><br/>No experimental</p> <p><b>Tipo</b><br/>Basico, relacional y transversal</p> <p><b>Método</b><br/>Hipotetico deductivo con enfoque cuantitativo</p> <p><b>Población</b><br/>La población estuvo conformada por 730 pacientes adultos mayores que se les tomo una radiografía de extremidades inferiores.</p> <p><b>Muestra</b><br/>El tamaño de muestra fue 252 placas radiográficas de pacientes adultos mayores.</p> <p><b>Técnica</b><br/>Análisis documental de los informes radiológicos.</p> <p><b>Instrumento</b><br/>Se realizó una ficha de recolección de datos</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          | Movimiento                     |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          | Discapacidad                   |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          | Posiciones radiográficas       | Proyección           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          | Posición                       |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          | Método                         |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          | 2.1.1 Resolución espacial      |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          | 2.1.2. Resolución de contraste |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          | 2.1.3. Ruido                   |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          | 2.1.4. Artefacto               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



**ANEXO 3 - FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

**1. Errores de posicionamiento**

**1.1. Colocación del paciente**

**1.1.1. Enfermedad Congénita**

- Ausencia
- Afasia
- Hipoacusia
- Displasia
- 

**1.1.2. Movimiento**

- Ausencia
- Espasmos
- Temblores
- Rigidez
- 

**1.1.3. Discapacidad**

- Discapacidad física
- Discapacidad intelectual
- Discapacidad psíquica
- Ninguna
- 

**1.2. Posiciones radiográficas**

**1.2.1. Proyección**

- Antero posterior
- Oblicua
- Lateral
-



## 1.2.2. Posición

- Rotación
- Bipedestación
- Decúbito

## 1.2.3. Método

- Comparativa
- En carga
- Simple

## 2. Lectura de placas

### 2.1. Resolución espacial

- Bueno
- Malo

### 2.2. Resolución de contraste

- Bueno
- Malo

### 2.3. Ruido

- Si
- No

### 2.4. Artefacto

- Movimiento
- Posición
- Exposición doble
- Ninguna



## ANEXO 4 - VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### GUÍA DE JUICIO DE EXPERTOS

#### 1. Datos generales

**Autor del instrumento:**

ANA CECILIA HUACARPUMA VILCA

**Tipo de instrumento:**

Hoja de recolección de datos

**Título del Proyecto de Investigación:**

Errores del posicionamiento en la toma de radiografías de extremidades inferiores relacionados a la lectura de placas en pacientes adultos mayores del hospital Carlos Monge Medrano 2023

**identificación de experto**

**Nombres y apellidos:**

TEHITA TRINIDAD JÁCOME NAPÁN

**Centro Laboral:**

HOSPITAL III ESSALUD "LA CAPILLA"

**Grado:**

Bachiller en tecnología médica - radiología

**Cargo:**

LIC. Tecnólogo medico con mención en radiología

#### 2. Instrucciones.

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

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



### 3. Juicio de experto.

| INDICADORES     |                                                                                             | CATEGORIA |   |   |   |    |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---|---|----|
|                 |                                                                                             | 1         | 2 | 3 | 4 | 5  |
| 1               | Claridad en la redacción,                                                                   |           |   |   |   | X  |
| 2               | Coherencia Interna                                                                          |           |   |   |   | X  |
| 3               | Inducción a la respuesta                                                                    |           |   |   |   | X  |
| 4               | Lenguaje adecuado                                                                           |           |   |   |   | X  |
| 5               | Mide lo que pretende                                                                        |           |   |   |   | X  |
| 6               | El instrumento tiene instrucciones claras precisas para el llenado de los datos necesarios. |           |   |   |   | X  |
| 7               | Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.                               |           |   |   |   | X  |
| 8               | Los ítems están distribuidos en forma lógica secuencial.                                    |           |   |   |   | X  |
| 9               | El número de ítems es suficiente para recoger la información.                               |           |   |   |   | X  |
| 10              | Estructura técnica básica del instrumento (organización)                                    |           |   |   |   | X  |
| Puntaje parcial |                                                                                             |           |   |   |   | 50 |
| Puntaje total.  |                                                                                             |           |   |   |   | 50 |

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

### 4. Escala de validación.

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



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

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

**6. Constancia de Juicio de experto.**

El que suscribe, LIC. T.M TEHITA TRINIDAD JÁCOME NAPÁN.  
Certifico que realice el juicio del experto al instrumento diseñado por el:  
bachiller ANA CECILIA HUACARPUMA VILCA

Juliaca setiembre del 2023.



Lic. Tehita T. Jácome Napán  
TECNÓLOGO MEDIO RADIOLOGÍA  
C.T.M.P. 6161



### GUÍA DE JUICIO DE EXPERTOS

#### 1. Datos generales

**Autor del instrumento:**

ANA CECILIA HUACARPUMA VILCA

**Tipo de instrumento:**

Hoja de recolección de datos

**Título del Proyecto de Investigación:**

Errores del posicionamiento en la toma de radiografías de extremidades inferiores relacionados a la lectura de placas en pacientes adultos mayores del hospital Carlos Monge Medrano 2023

**Identificación de experto:**

**Nombres y apellidos:**

CARLOS ANGEL LIPA LOPEZ

**Centro Laboral:**

HOSPITAL II ESSALUD "EDMUNDO ESCOMEL"

**Grado:**

Bachiller en tecnología médica - radiología

**Cargo:**

LIC. Tecnólogo medico con mención en radiología

#### 2. Instrucciones.

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

1 = Inferior al básico

2 = Básico

3 = Intermedio

4 = Bueno

5 = Muy Bueno

#### 3. Juicio de experto.

| INDICADORES |                                                                                             | CATEGORIA |   |   |   |   |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---|---|---|
|             |                                                                                             | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1           | Claridad en la redacción,                                                                   |           |   |   |   | X |
| 2           | Coherencia Interna                                                                          |           |   |   |   | X |
| 3           | Inducción a la respuesta                                                                    |           |   |   |   | X |
| 4           | Lenguaje adecuado                                                                           |           |   |   |   | X |
| 5           | Mide lo que pretende                                                                        |           |   |   |   | X |
| 6           | El instrumento tiene instrucciones claras precisas para el llenado de los datos necesarios. |           |   |   |   | X |



|                 |                                                               |  |  |  |  |    |
|-----------------|---------------------------------------------------------------|--|--|--|--|----|
| 7               | Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación. |  |  |  |  | X  |
| 8               | Los ítems están distribuidos en forma lógica secuencial.      |  |  |  |  | X  |
| 9               | El número de ítems es suficiente para recoger la información. |  |  |  |  | X  |
| 10              | Estructura técnica básica del instrumento (organización)      |  |  |  |  | X  |
| Puntaje parcial |                                                               |  |  |  |  | 50 |
| Puntaje total.  |                                                               |  |  |  |  | 50 |

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

#### 4. Escala de validación.

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

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

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

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

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

Certifico que realice el juicio del experto al instrumento diseñado por el: bachiller ANA CECILIA HUACARPUMA VILCA

Juliaca setiembre del 2023.



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



## GUÍA DE JUICIO DE EXPERTOS

### 1. Datos generales

**Autor del instrumento:**

Ana Cecilia Huacarpuma Vilca

**Tipo de instrumento:**

Hoja de recolección de datos

**Título del Proyecto de Investigación:**

Errores del posicionamiento en la toma de radiografías de extremidades inferiores relacionados a la lectura de placas en pacientes adultos mayores del hospital Carlos Monge Medrano 2023

**Identificación de: experto**

**Nombres y apellidos:**

EDDIE FERNANDO JIMENEZ AGUILAR

**Centro Laboral:**

HOSPITAL II "CARLOS MONGE MEDRANO" JULIACA

**Grado:**

Bachiller en tecnología médica - radiología

**Cargo:**

LIC. Tecnólogo medico con mención en radiología

### 2. Instrucciones.

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

1 = Inferior al básico

2 = Básico

3 = Intermedio

4 = Bueno

5 = Muy Bueno

### 3. Juicio de experto.

| INDICADORES |                                                                                             | CATEGORIA |   |   |   |   |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---|---|---|
|             |                                                                                             | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1           | Claridad en la redacción,                                                                   |           |   |   |   | X |
| 2           | Coherencia Interna                                                                          |           |   |   |   | X |
| 3           | Inducción a la respuesta                                                                    |           |   |   |   | X |
| 4           | Lenguaje adecuado                                                                           |           |   |   |   | X |
| 5           | Mide lo que pretende                                                                        |           |   |   |   | X |
| 6           | El instrumento tiene instrucciones claras precisas para el llenado de los datos necesarios. |           |   |   |   | X |
| 7           | Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.                               |           |   |   |   | X |
| 8           | Los ítems están distribuidos en forma lógica secuencial.                                    |           |   |   |   | X |

|                 |                                                               |  |  |  |  |    |
|-----------------|---------------------------------------------------------------|--|--|--|--|----|
| 9               | El número de ítems es suficiente para recoger la información. |  |  |  |  | X  |
| 10              | Estructura técnica básica del instrumento (organización)      |  |  |  |  | X  |
| Puntaje parcial |                                                               |  |  |  |  | 50 |
| Puntaje total.  |                                                               |  |  |  |  | 50 |

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

#### 4. Escala de validación.

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

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

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

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

El que suscribe, LIC. T.M EDDIE FERNANDO JIMENEZ AGUILAR.

Certifico que realice el juicio del experto al instrumento diseñado por el: bachiller ANA CECILIA HUACARPUMA VILCA



Lic. Jimenez Aguilar Eddie Fernando  
Tecnólogo Médico  
Radiología  
C.T.M.P. 17551

Juliaca setiembre del 2023.



## ANEXO 5 – AUTORIZACION DE ESTABLECIMIENTO DONDE SE REALIZO

### LA INVESTIGACION

*"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"*

Juliaca, 13 de noviembre de 2023

CARTA No 616 -2023 -J-UADI-HCMM-RED-S-SR.

**Dr. GILBERTO RAMOS ALVARADO**  
**JEFE DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA "HCMMJ" RED SALUD SAN ROMÁN-PUNO.**

**PRESENTE.-**

ASUNTO : PRESENTA A BACHILLER EN TECNOLOGÍA MEDICA PARA EJECUTAR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

SOLICITANTE : **Srta. HUACARPUMA VILCA, ANA CECILIA**

**REGISTRO N° 22101 - 2023**

Mediante el presente me dirijo a Ud. para saludarlo cordialmente y presentarle de la Escuela Profesional de Tecnología Médica, Especialidad de Radiología de la UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, quien ejecutará el Proyecto de Investigación titulado: **"ERRORES DEL POSICIONAMIENTO EN LA TOMA DE RADIOGRAFÍAS DE EXTREMIDADES INFERIORES RELACIONADOS A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023"** ; contando con la opinión favorable de las Instancias correspondientes, considera procedente para que la interesada obtenga información para su proyecto y le brinden las facilidades correspondientes.

La Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación de la Red de Salud San Román otorga la **OPINIÓN FAVORABLE**, para la recolección de datos dentro de la Institución a partir de la fecha ; al concluir el proyecto deberá dejar un ejemplar para la Biblioteca del Hospital.

Atentamente



MPM/vyf  
Cc. Interesado



Anexo n°7

**AUTORIZACIÓN DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO**

SOLICITO: realizar recolección de datos y poder recopilar información del servicio de obstetricia para mi investigación.

SEÑOR: DR. Víctor Candia Mengoa

DIRECTOR DE LA RED DE SALUD SAN ROMAN.

Yo, Ana Cecilia Huacarpuma Vilca, identificada con DNI N° 75484515 con domicilio en Jr. América N°110 del distrito de Juliaca, provincia de San Román, departamento de Puno, ante Ud. Con debido respeto me presento y expongo lo siguiente:

Que, habiendo culminado mis estudios en la Escuela profesional de TECNOLOGÍA MÉDICA, en la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, estoy realizando mi trabajo de investigación titulado: ERRORES DEL POSICIONAMIENTO EN LA TOMA DE RADIOGRAFÍAS DE EXTREMIDADES INFERIORES RELACIONADOS A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023. Para optar el título de Tecnólogo Médico en Radiología. Lo cual solicito se me brinde realizar la recolección de datos y poder recopilar la información del servicio de radiología.

Por lo expuesto:

Ruego a usted acceder mi petición por ser de necesidad.

Juliaca, 19 de octubre del 2023.

Atentamente:



Ana Cecilia Huacarpuma Vilca

DNI: 75484515





ANEXO 1  
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

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

Formato digital

Fecha de entrega: 09-06-2025

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: ANA CECILIA HUACARPUMA VILCA

Dirección: Jr. América N°110

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 75484515

Teléfono: 928875731 email: anahuacarpuma22@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 ESPECIALIDAD DE RADIOLOGIA

Título o Grado Académico a optar: LICENCIADA EN TECNOLOGÍA MÉDICA

ESPECIALIDAD: RADIOLOGÍA

Asesor: Mgtr. SANTIAGO CRISTOBAL QUISPE PARI

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación      Tesis      Trabajo de Suficiencia Profesional      Trabajo Académico  
Título: ERRORES DEL POSICIONAMIENTO EN LA TOMA DE RADIOGRAFÍAS DE EXTREMIDADES INFERIORES RELACIONADOS A LA LECTURA DE PLACAS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO 2023

Palabras claves, (3 a 5 términos): Errores del posicionamiento, radiografía, extremidades inferiores, lectura de placas, adultos mayores.

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

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

09 de Junio del 2025

Fecha