



**FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

GONARTROSIS Y ARTROSIS DE CADERA POR RADIOGRAFÍA DIGITAL EN  
ADULTOS DE UN HOSPITAL, TARMA 2023

**Línea de investigación:  
Biotecnología en Salud**

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en  
Radiología

**Autora**

Cortez Zacarias, Diana Belinda

**Asesora**

Montalvo Lamadrid, Rosa María

ORCID: 0000-0002-4585-6078

**Jurado**

Zúñiga Osorio, Javier Rene

Pachas Barbaran, Liliana Maribel

Fernández Torres, Mariela Raida

**Lima - Perú**

**2025**



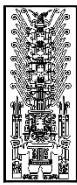
# GONARTROSIS Y ARTROSIS DE CADERA POR RADIOGRAFÍA DIGITAL EN ADULTOS DE UN HOSPITAL, TARMA 2023.

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal	7%
2	repositorio.unfv.edu.pe	3%
3	hdl.handle.net	1%
4	repositorio.upla.edu.pe	1%
5	repositorio.ucv.edu.pe	1%
6	repositorio.unfv.edu.pe:8080	<1%
7	repositorio.uss.edu.pe	<1%
8	pesquisa.bvsalud.org	<1%
9	cusam.edu.gt	<1%
10	repositorio.upsjb.edu.pe	<1%
11	www.coursehero.com	<1%
12	repositorio.unbosque.edu.co	



FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

GONARTROSIS Y ARTROSIS DE CADERA POR RADIOGRAFÍA  
DIGITAL EN ADULTOS DE UN HOSPITAL, TARMA 2023.

Línea de investigación: Biotecnología en Salud

**Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en Radiología**

**Autor(a)**

Cortez Zacarias, Diana Belinda

**Asesora(a)**

Montalvo Lamadrid, Rosa María

CÓDIGO ORCID: 0000-0002-4585-6078

**Jurado(a)**

Zúñiga Osorio, Javier Rene

Pachas Barbaran, Liliana Maribel

Fernández Torres, Mariela Raida

**Lima – Perú**

2025

**Dedicatoria**

La presente tesis está dedicada a Dios por brindarme esta hermosa carrera y por ser quien me guía día a día.

A mi madre Alicia, que siempre estuvo apoyándome con sus consejos para ser de mí una mejor persona, a mi padre Alberto, y mi hermano Paul que fue mi ejemplo de superación. Los amo.

## **Agradecimientos**

En primer Lugar, agradezco a Dios por su amor infinito, cuidarme, guiar me en esta hermosa etapa universitaria.

A la universidad por ser mi casa de estudio  
A los docentes por instruirme en esta etapa  
de mi profesión.

Al Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma  
que me otorgaron todo su apoyo en la ejecución de esta investigación.

Gracias infinitas

	Índice	Página
<b>INDICE DE TABLAS .....</b>		<b>vi</b>
<b>Resumen.....</b>		<b>vii</b>
<b>Abstract.....</b>		<b>viii</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>		<b>9</b>
<b>1.1. Descripción y Formulación del Problema .....</b>		<b>10</b>
<b>1.2. Antecedentes.....</b>		<b>13</b>
<b>1.3. Objetivos.....</b>		<b>21</b>
Objetivo General.....		21
Objetivos Específicos.....		21
<b>1.4. Justificación.....</b>		<b>22</b>
<b>1.5. Hipótesis .....</b>		<b>23</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO .....</b>		<b>25</b>
<b>2.1. Bases Teóricas Sobre el tema de Investigación .....</b>		<b>25</b>
<b>III. MÉTODO .....</b>		<b>33</b>
<b>3.1. Tipo de Investigación .....</b>		<b>33</b>
<b>3.2. Ámbito Temporal y Espacial .....</b>		<b>33</b>
<b>3.3. Variables.....</b>		<b>33</b>
<b>3.4. Población y Muestra .....</b>		<b>34</b>
<b>3.5. Técnica e Instrumentos .....</b>		<b>35</b>
<b>3.6. Procedimientos .....</b>		<b>36</b>

<b>3.7. Análisis de Datos .....</b>	<b>37</b>
<b>3.8. Consideraciones Éticas .....</b>	<b>37</b>
<b>IV. RESULTADOS.....</b>	<b>38</b>
<b>V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>49</b>
<b>VI. CONCLUSIONES .....</b>	<b>55</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>56</b>
<b>VIII. REFERENCIAS .....</b>	<b>58</b>
<b>IX. ANEXOS.....</b>	<b>65</b>
<b>ANEXO A: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....</b>	<b>65</b>
<b>ANEXO B: MATRIZ DE CONSISTENCIA .....</b>	<b>66</b>
<b>ANEXO C: INSTRUMENTO - Ficha de Recolección de Datos .....</b>	<b>67</b>
<b>ANEXO D: AUTORIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>68</b>
<b>ANEXO E. DECLARACIÓN DE AUTOR .....</b>	<b>69</b>

**INDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023 .....	38
Tabla 2. Signos radiográficos de gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023. ....	39
Tabla 3. Rodilla comprometida con gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.....	40
Tabla 4. Gonartrosis y grupo etario/sexo en adultos de un Hospital, Tarma 2023.....	41
Tabla 5. Artrosis de cadera y grupo etario/sexo en adultos de un Hospital, Tarma 2023.....	42

## Resumen

**Objetivo:** Determinar la relación entre la gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023. Metodología: Estudio observacional, de enfoque cuantitativo, tipo básico, nivel correlacional, diseño no experimental de 100 pacientes adultos que se realizaron radiografía de caderas y rodillas. **Resultados:** La gonartrosis grado 1 representó el 39%. La artrosis de cadera se presentó en 27% de los casos asociándose con mayor frecuencia con la gonartrosis de grado 3 con 15%. Dentro de los signos radiográficos de gonartrosis más frecuentes se encuentra la disminución del espacio articular con 55%. La artrosis de cadera se asocia con mayor frecuencia con la deformación de las superficies articulares con 14% de los casos y con la disminución del espacio articular en 11% de éstos. La rodilla comprometida con gonartrosis unilateral fue la más frecuente en 51%. El grupo etario más continuo fue de 40 a 49 años con 42% y se asocia mayoritariamente con la gonartrosis de grado 1 en un 18%. El 60% de los pacientes fueron de género femenino y se asociaron mayoritariamente con la gonartrosis grado 2 con 25%. La artrosis de cadera se asocia con mayor frecuencia con el grupo etario de 50 a 59 años con 14% de los casos. **Conclusiones:** Existe relación ( $P=0,00$ ) entre la gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

**Palabras claves:** gonartrosis, artrosis de cadera, radiografía digital

## Abstract

Objective: To determine the relationship between gonarthrosis and hip osteoarthritis by digital radiography in adults from a Hospital, Tarma 2023. Methodology: Observational study, quantitative approach, basic type, correlational level, non-experimental design of 100 adult patients who underwent hip and knee X-rays. Results: Grade 1 gonarthrosis represented 39%. Hip osteoarthritis was present in 27% of cases, being most frequently associated with grade 3 gonarthrosis at 15%. Among the most frequent radiographic signs of gonarthrosis was decreased joint space at 55%. Hip osteoarthritis is most frequently associated with deformation of the articular surfaces at 14% of cases and with decreased joint space in 11% of these. The knee affected by unilateral gonarthrosis was the most frequent at 51%. The most frequent age group was 40 to 49 years, accounting for 42% of cases, and it was mostly associated with grade 1 gonarthrosis (18%). Sixty percent of the patients were female, and the majority were associated with grade 2 gonarthrosis (25%). Hip osteoarthritis was most frequently associated with the 50 to 59 age group, accounting for 14% of cases. Conclusions: There was a relationship ( $P=0.00$ ) between gonarthrosis and hip osteoarthritis using digital radiography in adults from a hospital in Tarma, 2023.

*Keywords:* Gonarthrosis, hip osteoarthritis, digital radiography

## I. INTRODUCCIÓN

La artrosis es el factor de discapacidad más relevante a nivel global, afectando el compromiso social, la actividad física y la calidad de vida de una persona. Se prevé que el envejecimiento de la población y las comorbilidades aumenten la carga de la artrosis en la comunidad y en el entorno sanitario (Fan et al., 2024).

Los trastornos de la cadera son una de las importantes causas de discapacidad global, que con frecuencia conducen a un deterioro de la función física y a una reducción de la calidad de vida. La artrosis de cadera, el más prevalente y debilitante de los trastornos de la cadera, supone una enorme carga económica (Chen et al., 2023).

La gonartrosis, una enfermedad degenerativa común que causa una enorme carga socioeconómica, se identifica por el deterioro gradual del cartílago articular, lo que a menudo provoca dolor, rigidez y deterioro de la función articular. Abordando un importante problema de salud pública (del Río, 2024)

La radiografía es el método común utilizado para evaluar la morfología de la articulación de la cadera. Se puede utilizar una vista lateral anteroposterior, una vista lateral cruzada, una vista de Dunn, una vista lateral de anca de rana y una vista de perfil falso (Zacharia & Fawas, 2021).

Por lo tanto, una radiografía de cadera y rodilla mediante una serie de imágenes es el método más efectivo para evaluar la artrosis, con el objetivo de confirmar un diagnóstico clínico y asegurar un manejo apropiado.

Este análisis se llevó a cabo con el objetivo de otorgar relevancia a las radiografías simples en situaciones de problemas articulares como la gonartrosis y artrosis de cadera, a través de la clasificación radiológica de esta enfermedad y la ubicación de este problema, además de mostrar los signos radiológicos más frecuentes que se presentan en el Hospital Félix

Mayorca Soto de Tarma, permitiendo así una identificación fácil de este problema, lo que permite al médico radiólogo establecer los distintos niveles radiológicos asociados a las enfermedades en el paciente.

### **1.1. Descripción y Formulación del Problema**

La artrosis es el trastorno articular crónico más prevalente, caracterizado por el dolor y el deterioro progresivo de las estructuras comunes. Globalmente, en 2020, 595 millones de personas sufrieron de artrosis, lo que representa el 7,6% de la población global y representa un incremento del 132,2% en el total de casos desde 1990. La gonartrosis, es el tipo de artrosis más frecuente , es responsable de una pérdida sustancial de años de vida ajustados por calidad entre las personas mayores (Wang et al., 2024).

Una de las principales causas de discapacidad física más comunes entre los adultos mayores de 60 años es la artrosis, que afecta aproximadamente al 10% y al 18% de hombres y mujeres, respectivamente. La rodilla y la cadera son las dos articulaciones más comúnmente afectadas (Wei et al., 2024).

El aumento de los resultados de la artrosis de cadera se explicó en gran medida por los cambios en la composición sociodemográfica de la población, mientras que, para los resultados de la artrosis de rodilla, los cambios en la fuerza de las asociaciones con los factores sociodemográficos parecían más importantes (Lindéus et al., 2024)

Algunas investigaciones indican que las mujeres chinas tienen aproximadamente un 45% más de prevalencia en radiografía de gonartrosis sintomática que las mujeres blancas, sin diferencia entre los hombres chinos y los blancos (Leigh et al., 2021).

Existe evidencia que la prevalencia de gonartrosis es mayor en algunas regiones asiáticas. Las prevalencias globales de gonartrosis radiográfica oscilan entre el 6,5% en los

Países Bajos al 70,8% en Japón. Las prevalencias de gonartrosis sintomática más baja fueron en Italia (5,4%) y Grecia (6,3%) y la más alta en Corea (24,2%) (Leigh et al., 2021).

En todo el mundo, la prevalencia estandarizada por edad de la gonartrosis se estimó en un 3,8 % y, junto con la artrosis de cadera, se clasificó como el undécimo mayor contribuyente a la discapacidad mundial; En Europa occidental, la prevalencia estandarizada por edad fue del 2,7 % en los hombres y del 4,5 % en las mujeres (Obermüller et al., 2024).

Para Alemania, los resultados de una encuesta nacional de salud mostraron una prevalencia mundial de artrosis del 17,9 % en adultos alemanes, siendo la prevalencia femenina mayor (21,8 %) en comparación con la masculina (13,9 %). (Obermüller et al., 2024).

Se estima que 32,5 millones de adultos estadounidenses tienen gonartrosis clínica, de cadera o mano. siendo los sitios más comunes la rodilla y la cadera (Leigh et al., 2021).

1 de cada 8 canadienses mayores de 20 años viven con artrosis, y se estima que aumentará debido al envejecimiento de la sociedad y al aumento de la obesidad(Jones et al., 2023). No hubo diferencias significativas en la prevalencia de gonartrosis entre los mexicoamericanos y los blancos (Leigh et al., 2021).

En Perú, los datos de incidencia de gonartrosis se derivan principalmente de las estadísticas de los centros asistenciales donde el paciente acude y señalan un aumento en necesidad de asistencia médica. En el consultorio de reumatología, el diagnóstico de gonartrosis fue una de las afecciones más frecuentes en el sistema de seguros sociales, en contraste con el 15% de las visitas en el sector privado. No hay numerosos estudios sobre la prevalencia de esta enfermedad, a pesar de que se realizaron en poblaciones reducidas de manera que permitió interpretar los hallazgos como una tendencia cercana. No obstante, estas investigaciones son de gran valor ya que reflejan la realidad de Perú. En un estudio piloto realizada en Lima en pacientes mayores de 50 años, Castañeda et al. hallaron una dominancia del 18% de artrosis de rodilla. En el centro médico José Agurto Tello de Chosica, se determinó

que el 60% de los pacientes que fueron tratados en consultorios externos tenían gonartrosis.(Báez Ayala et al., 2020).

En el Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma (MINSA, 2023), se presenció a pacientes adultos que asistían al servicio de imagenología a realizarse exámenes radiográficos de rodilla y cadera, así identificar la existencia de gonartrosis y artrosis de cadera. En ese contexto el estudio actual planteó establecer los grados radiológicos de gonartrosis con respecto a artrosis de cadera en los pacientes adultos del hospital Félix Mayorca Soto de Tarma, en el año 2023.

Si persiste esta situación, podría restringir las medidas y protocolos para el tratamiento de artrosis de cadera y gonartrosis. Por esta razón, considero imprescindible realizar la investigación con el fin de sentar un antecedente y mejorar el entendimiento del caso a tratar. Adicionalmente, es necesario que los encargados utilicen los datos obtenidos para los progresos correspondientes.

## **Formulación del Problema**

### ***Problema General***

¿Cuál es la relación entre la gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023?

### ***Problemas Específicos***

PE1. ¿Cuál es la relación entre los signos radiográficos de gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023?

PE2. ¿Cuál es la relación entre la rodilla comprometida con gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023?

PE3. ¿Cuál es la relación entre gonartrosis y grupo etario/sexo en adultos de un Hospital, Tarma 2023?

P3E4. ¿Cuál es la relación entre la artrosis de cadera y grupo etario/sexo en adultos de un Hospital, Tarma 2023?

## 1.2. Antecedentes

### *Antecedentes Nacionales*

Abad (2022) sugirió establecer la relación entre los grados radiológicos de gonartrosis y la calidad de vida en pacientes adultos mayores en la Clínica Dr. Luis Quito durante el 2020. Esta Investigación es de naturaleza básica. El grupo se conformó por 86 integrantes, de edad avanzada. Se emplearon los métodos de Clasificación Kellgren y Lawrence y el formulario de Calidad de Vida SF-12. Los hallazgos evidenciaron el predominio el (62.79%) en mujeres, a comparación con los varones (37.21%). Asimismo, el nivel radiológico con mayor prevalencia fue del (34.88%) siendo el grado 2 o leve, con la mayor incidencia de afectación en las dos rodillas (59,30%). Por tanto, predominó la calidad de vida adecuada con (72.09%); siendo la dimensión física la que tuvo un nivel superior de alteración (inadecuado 53.49), estableciendo una evaluación significativa y negativa, concluyendo que existe una relación estadísticamente significativa entre calidad de vida y grados radiológicos de la gonartrosis durante el 2020.

Báez et al. (2020). Este estudio tuvo como objetivo establecer los factores relacionados con la gonartrosis en pacientes de 40 años en adelante del Hospital Santa Rosa en 2018. Para lograr esto, se realizó un análisis de 61 casos y 122 controles, comparando pacientes con y sin diagnóstico de gonartrosis. En este estudio, se analizaron varios factores relacionados con la gonartrosis en pacientes de 40 años en adelante, incluyendo variables demográficas y clínicas como género, edad, estado nutricional, hipertensión, diabetes tipo 2, trabajo, traumatismo de

rodilla, lumbalgia, síndrome metabólico y consumo de tabaco. Para el análisis estadístico, se utilizó la prueba de X<sup>2</sup> y la prueba de OR (regresión logística) como herramientas. Resultado: Los resultados mostraron que la mayoría de los pacientes con gonartrosis eran mujeres (88,5%) y amas de casa (68,9%). Además, se encontró que el grupo de edad más común entre los pacientes con gonartrosis fue de 60 a 69 años. Se realizó un análisis significativo que reveló una asociación entre la probabilidad de sufrir gonartrosis y la presencia de lumbalgia en mujeres. Respecto al historial de traumatismos cervicales y el uso de tabaco, no demostraron relevancia. Conclusión: La lumbalgia y el género femenino tienen un papel en la manifestación y evolución de la gonartrosis. El sexo y el trabajo mostraron una correlación notable con la aparición de esta enfermedad.

Ampuero (2021) Su estudio propuso establecer “Grados Radiológicos De La Artrosis De Cadera Y Calidad De Vida En Pacientes Adultos Mayores En El Centro Osteoperú Huaraz, 2020”. Este estudio fundamental se diseñó para investigar las relaciones entre variables en una población de adultos mayores de 80 años. Se utilizó un enfoque correlacional y se emplearon la escala de Kellgren y Lawrence y el Cuestionario COOP/WONCA como herramientas de medición. Los resultados de este estudio mostraron que en pacientes de edad avanzada del Centro OSTEOPERU - Huaraz, el grado II de osteoartritis fue el más prevalente (31,3%), seguido del grado I y el grado III. Además, se encontró que la mayoría de los pacientes (65%) presentó una calidad de vida regular, mientras que el 20% tuvo una calidad de vida baja y el 15% tuvo una calidad de vida adecuada. En resumen, este estudio encontró una correlación negativa moderada entre los niveles radiológicos de osteoartritis y la calidad de vida en pacientes adultos mayores, lo que sugiere que la mayor gravedad de la enfermedad se asocia con una peor calidad de vida. Estos hallazgos tienen implicaciones importantes para la atención y el tratamiento de pacientes adultos mayores con osteoartritis de cadera.

Gutiérrez (2019) En su estudio estableció la Relación Entre La Evaluación Funcional Y La Gradación Radiológica En Pacientes Con Gonartrosis Del Hospital Goyeneche De Arequipa, año 2019. - Este estudio transversal descriptivo-correlacional se realizó retrospectivamente en una muestra de 42 pacientes con gonartrosis que cumplían con todos los criterios de inclusión Se recopilaron y organizaron los registros médicos de pacientes del servicio de Medicina Física y Rehabilitación, y luego se analizaron utilizando técnicas estadísticas con el software SPSS Versión 22. Se realizó el test estadístico de Chi2, obteniendo un resultado de 25.182 y un nivel de significancia de 0,000. Los resultados de este estudio mostraron que el 52,4% de los pacientes presentó un nivel leve en WOMAC y un grado moderado en la clasificación Kellgren y Lawrence. Las características demográficas y clínicas más destacadas fueron: sexo femenino (66,7%), edad de 70 años o más (40,5%), IMC de sobrepeso o peso normal (40,5%), articulación derecha afectada (66,7%), y periodo de enfermedad entre 1 y 3 años (54,8%) Concluyó que hay una correlación entre la evaluación la categorización radiológica y la evaluación funcional en pacientes con gonartrosis en el Hospital Goyeneche de Arequipa, 2019.

Díaz (2021) en su tesis estableció la correlación de Gonartrosis Por Radiografía Digital Y Características Epidemiológicas De Pacientes Adultos – Hospital Nacional Sergio E. Bernales; 2019. Se utilizó una metodología de correlación cuantitativa, Retrospectivo, Transversal. Estuvo compuesta por 99 usuarios que padecían de gonartrosis. La proporción correspondió 61,6% a mujeres y 38,3% a hombres. El grado de gonartrosis según el sexo fue del 16,2% para las mujeres, mientras que para los hombres fue del 14,1%. De acuerdo con el grupo etario, se sitúan entre los 30 y 59 años, siendo un 20% del grupo con gonartrosis de nivel II, el 19,2% de nivel III, el 17,2% de nivel I y el 13,1% con grado 0. No se registraron casos de gonartrosis de nivel IV. De acuerdo con el IMC de los pacientes, el 64% presenta un índice alto. En cuanto a su profesión, el 28,3% de los pacientes tenían educación universitaria, el

24,6% eran albañiles y un 12% se categoriza como otros. Se origina en Lima 60.6% y 39,4% procede de provincia. Cuentan con un año de progresión de la patología del 62%. Estableciendo que hay una correlación ( $p=0,025$ ) y una relación lineal positiva( $r=0.315$ ) entre el nivel de gonartrosis detectado mediante radiografía digital y los rasgos epidemiológicos de los pacientes adultos. Concluyendo que la radiografía digital es la manera exacta para confirmar presunta presencia de gonartrosis.

Huamán (2020) El propósito fue establecer los Factores Determinantes Para La Indicación De Cirugía En Pacientes Con Artrosis De Cadera y Rodilla En El Hospital Sergio E. Bernales, 2016 - 2019. Es una investigación de observación, análisis, transversal y retrospectiva. Su Población consistió en 500 usuarios, consiguiendo una muestra de 152 pacientes. La recopilación de datos se ejecutó por mediante un formulario, mientras que para el análisis estadístico se utilizó el software Microsoft Excel y SPSS versión 25. La edad más habitual entre los pacientes fue de 60 a 79 años, con un total de 90 pacientes, de los cuales se realizaron intervenciones quirúrgicas se obtuvo un 53.3% (48). Dominaron las mujeres con 97 usuarios, y el 52.6% (51) sufrió una intervención quirúrgica. De los pacientes quirúrgicos, el 46.7% presentó una afección en la rodilla derecha y presentó limitación funcional un 81.5%. La artrosis de grado 4 fue más común con 42 casos. El sobrepeso más común fue en 72 pacientes, de los cuales se realizó una intervención al 52.8% (38). El 53.9% de los pacientes que mostraron enfermedades concomitantes se sometieron a un procedimiento quirúrgico. 53 pacientes recibieron una nueva opción de tratamiento que no incluyó medicamentos, lo que constituye el 81.5%. Conclusiones: Los factores que determinan la necesidad de intervención quirúrgica en pacientes con artrosis de cadera y rodilla incluyen la edad, exceso de peso, la existencia de incapacidad funcional, el uso de tratamientos no medicamentosos y la severidad de la artrosis.

### ***Antecedentes Internacionales***

Blümel et al. (2022) en su investigación: "Factores de riesgo de artrosis de rodilla, cadera o ambas en mujeres chilenas de mediana edad: "una investigación de cohorte de tres décadas" Destinada a valorar los factores de riesgo para la osteoartritis (OA) de cadera y rodilla en mujeres de 40 a 59. Realizó un estudio con 1159 mujeres que formaron parte de programas de salud preventiva y fueron monitoreadas por un período de 28 años, hasta el año 2020. El diagnóstico de artrosis se efectuó a través de los registros clínicos de un programa especializado. A lo largo del período de seguimiento, el 24 % de las participantes desarrollaron artrosis. Al inicio, las mujeres que posteriormente presentaron esta condición eran significativamente mayores (mediana de edad de 49,6 años frente a 47,2 años), tenían un valor de masa corporal mayormente elevado de 26,3 frente a 25,1 y una mayor proporción se desempeñaba en ocupaciones no calificadas de 76 % frente a 62 %, en comparación con aquellas que no desarrollaron la enfermedad. El modelo final de la regresión de Cox reveló que el índice de masa corporal y el empleo no calificado son factores de riesgos para la OA. Se concluyó que los factores de riesgo más significativos para la aparición de la artrosis son la obesidad y el tipo de empleo. Ambos pueden ser alterados con los cuidados apropiados.

Banderas García, (2023). En su trabajo de tesis, se enfocó en analizar los rasgos radiográficos de gonartrosis degenerativa con usuarios de 21 a 60 años en el hospital General San Francisco de Ecuador, considerando la masa corporal como elemento. Se realizó de manera descriptiva y observacional, contando con un total de 663 pacientes, de los cuales el 14% presentó una masa corporal igual o superior a 25. El escritor determinó que, al tener una masa corporal, se presentan evidencias radiológicas en la estructura articular de la rodilla en etapas tempranas; lo que implica prevenir el impacto severo en las mujeres de edad avanzada.

Wu et al. (2022) en su estudio: "Disparidades raciales y étnicas en la evaluación por imágenes y el tratamiento de la osteoartritis de rodilla y cadera" buscó identificar diferencias

en las modalidades de imagenología, la administración de inyecciones intraarticulares y la artroplastia articular total (ATJ) entre los grupos raciales y étnicos. Métodos: Revisamos retrospectivamente a los pacientes que acudieron a consultas externas con un diagnóstico de artrosis de cadera o rodilla desde enero de 2013 hasta marzo de 2020 en un centro terciario. Los análisis univariados compararon las diferencias entre los grupos. Los análisis de regresión logística multivariada determinaron los predictores sociodemográficos de la realización de pruebas de imagen y el tratamiento. Resultados: En total, se incluyeron 105.873 pacientes. Hubo 74.769 (70,6%) pacientes caucásicos, 27.117 (25,6%) AA, 1.878 (1,8%) hispanos, 1.479 (1,4%) asiáticos y 630 (0,6%) nativos americanos. Los análisis multivariados demostraron que los AA tenían menos probabilidades de someterse a una resonancia magnética de rodilla o inyección. Los pacientes asiáticos tenían menores probabilidades de recibir radiografías de cadera (OR 0,72, P = 0,047) o inyección de rodilla (OR 0,83, P = 0,017). AA (artroplastia total de rodilla [ATR]: OR 0,51, P < 0,001; artroplastia total de cadera [TH]: OR 0,57, P < .001), hispanos (TKA: OR 0,69, P = .003; THA: OR 0,60, P = .006) y asiático (TKA: OR 0,73, P = .010; THA: OR 0,56, P = 0,010) los pacientes tuvieron menores probabilidades de someterse a TJA en comparación con los caucásicos. Encontramos que los cuartiles de ingresos más altos tenían mayores probabilidades de recibir una resonancia magnética y TJA, los hombres tenían menores probabilidades de recibir inyecciones y mayores probabilidades de someterse a TJA, y los pacientes de Medicaid y que pagaban por cuenta propia tenían menores probabilidades de someterse a TJA (P < .05). Conclusión: Después de ajustar por factores sociodemográficos, encontramos disparidades en las imágenes, la administración de inyecciones y/o la artroplastia para pacientes AA, asiáticos e hispanos. También se relacionaron la condición del seguro, los ingresos y el género con las imágenes y los tratamientos efectuados en cuanto al control de osteoartritis de cadera y rodilla.

Roos et al. (2022) en su estudio: “La artrosis de rodilla y la de cadera son más parecidas que diferentes en cuanto a las características basales y los resultados” tuvo como objetivo comparar las características basales y en los análisis en pacientes con artrosis sintomática de rodilla o cadera que participan en la educación del paciente y la terapia con ejercicios. Diseño: Estudio longitudinal de cohortes. Good Life with osteoArthritis in Denmark (GLA:D®) es un programa de educación para pacientes y ejercicio supervisado de 8 semanas impartido por médicos certificados. Se compararon los cambios en la intensidad del dolor, la lesión de rodilla/discapacidad de cadera, la subescala de calidad de vida, y la prueba de marcha de 40 m a los ~3 y 12 meses entre pacientes de rodilla y cadera. Resultados: Se incluyeron 24.241 pacientes de rodilla y 8.358 de cadera, con tasas de respuesta del 75 % y el 60 % a los ~3 y 12 meses. La edad, sexo, duración de los síntomas, uso de analgésicos, intensidad del dolor, función física y calidad de vida fueron similares. Más pacientes con rodilla que con cadera eran obesos y tenían síntomas bilaterales. A los 3 meses, se observaron mejoras clínicamente relevantes en los pacientes con artrosis de rodilla y cadera, con diferencias clínicamente irrelevantes entre los grupos; 2,1 (1,5; 2,8) mm en intensidad del dolor, -1,1 (-1,5; -0,7) punto en la puntuación K/HOOS QOL, -0,010 (-0,013; -0,007) en la puntuación del índice EQ-5D y -0,02 (-0,02; -0,01) m/seg en velocidad al caminar. A los 12 meses se igualaron las ligeras diferencias inmediatas. Conclusión: Los pacientes que presentaban artrosis de rodilla y cadera en atención primaria eran, en promedio, más parecidos que diferentes. Despues del tratamiento, se notaron avances clínicamente significativos en los pacientes con artrosis de rodilla y cadera, a los 3 y 12 meses respectivamente.

Zubiate (2020) Determinó la prevalencia de la gonartrosis mediante rayos X en pacientes del Hospital El Buen Samaritano en 2019. Se incluyó a 300 pacientes que se realizaron radiografías de rodilla en el área de Imagenología. El enfoque fue cuantitativo, observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal y de análisis univariado. Se utilizó el

análisis documental y una ficha para la recolección de datos. Los resultados indicaron que el 75% de las radiografías mostraron gonartrosis, siendo más frecuente en mujeres (60%). La mayor parte de las situaciones ocurrieron en las edades 52 a 62 años (32%). El grado radiológico más común fue el grado I (42.2%) y los signos radiológicos con osteofitos predominantes fueron (84.4%), esclerosis subcondral (22.2%), estrechamiento articular (44.4%) y deformidad ósea (0.8%). En conclusión, la gonartrosis afecta primordialmente a las mujeres y se presenta mayormente en su grado I.

Mosquera (2019) en su estudio: "Impacto De Un Programa De Rehabilitación En La Funcionalidad De Pacientes Con Diagnóstico De Osteoartrosis De Rodilla En Una IPS De La Ciudad De Bogotá En El Período De Enero A junio De 2019. Determinó cómo el modelo de cuidado actual afecta la funcionalidad de pacientes con osteoartrosis de rodilla. Se realizó un análisis retrospectivo y descriptivo de 514 registros de pacientes adultos mayores de 40 años que recibieron tratamiento en IPS Rangel como parte del Programa de Rehabilitación Integral para Osteoartrosis durante el primer semestre de 2019. Contenido: Los participantes del Programa con gonartrosis fueron perfilados según su edad y sexo, revelando un promedio 66 años y una mayoría femenina que constituyó el 76%. El análisis reveló que la gonartrosis lateral afectó al 53.2% de los pacientes (272 casos) con bilateralidad. Un 27.1% de los pacientes (144 casos) presentaba comorbilidades osteomusculares. La mayoría de los pacientes (49.8%) tenía un grado III de gonartrosis según Kellgren y Lawrence, con una mediana de clase funcional de 2. Se encontró una correlación significativa entre el sobrepeso y la gravedad de la gonartrosis, afectando al 49% de los pacientes. La evaluación inicial con la escala Womac reveló que los pacientes del programa experimentaban dolor con una mediana de 14 (rango 2-24), rigidez con una mediana de 6 (rango 2-8) y una reducción significativa en la funcionalidad con una mediana de 46 (rango 2-68. Después de completar el programa, se evidencia una mejora notable en la percepción de los pacientes en los tres dominios, con un 26% de la

población logrando un nivel mínimo de cambios. Contenido: Los hallazgos sugieren que un programa de rehabilitación para gonartrosis que incluya una evaluación clínica efectiva (escala Womac) puede mejorar significativamente la percepción de bienestar de los pacientes en términos de dolor, rigidez y funcionalidad, beneficiando al 69% del grupo estudiado. Se aconseja profundizar en los análisis de las intervenciones llevadas a cabo y las variables, con el fin de determinar a largo plazo los costos e impacto en salud pública.

### **1.3. Objetivos**

#### *Objetivo General*

Establecer la relación entre la gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

#### *Objetivos Específicos*

OE1. Identificar la relación entre los signos radiográficos de gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

OE2. Establecer la relación entre la rodilla comprometida con gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

OE3. Verificar la relación entre la gonartrosis y grupo etario/sexo en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

OE4. Contrastar la relación entre la artrosis de cadera y grupo etario/sexo en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

## **1.4. Justificación**

### *Teórica*

Hoy en día la artrosis de cadera y gonartrosis son patologías muy frecuentes a nivel mundial en personas adultas y de edad avanzada, sin embargo, los pacientes con edades menores no escapan de presentar gonartrosis vinculada al dolor, impactando su calidad de vida. Las variables que se relacionaron en esta investigación; gonartrosis y artrosis de cadera tienen limitados antecedentes y evidencia bibliográfica, de manera que los resultados de este estudio llenan el vacío de conocimiento al respecto.

### *Práctica*

La modalidad imagenológica utilizada para la confirmación diagnóstica de la gonartrosis y artrosis de cadera fue la radiografía digital de estas articulaciones, cuyos parámetros técnicos que se vienen utilizando en el hospital de Tarma fueron contrastados con los que utilizan otros investigadores, lo que permitió una mejora continua de los parámetros radiológicos que se vienen utilizando.

### *Social*

Los resultados del estudio sirvieron para que se optimicen los procesos de tecnología médica en radiología para la atención de los pacientes con sospecha de artrosis de cadera y gonartrosis propiciando exámenes rápidos y certeros para establecer un tratamiento inmediato, en beneficio de los pacientes.

### **Limitaciones**

La limitación más importante que tuvo la investigación fue la disponibilidad horaria para el acceso a los registros de los pacientes, puesto que los horarios habituales están ocupados

por los encargados de esas funciones, reservando el acceso para el investigador horarios fuera de la jornada laboral normal. No obstante, con una adecuada organización fue factible cumplir con las actividades programadas.

## **1.5. Hipótesis**

### *Hipótesis general*

$HG_0$ . No existe relación entre la gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

$HG_1$ . Existe relación entre la gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

### *Hipótesis específicas*

#### **Hipótesis específica 1.**

$HE1_0$ . No existe relación entre los signos radiográficos de gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

$HE1_1$ . Existe relación entre los signos radiográficos de gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023

#### **Hipótesis específica 2.**

$HE2_0$ . No existe relación entre la rodilla comprometida con gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

$HE2_1$ . Existe relación entre la rodilla comprometida con gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

**Hipótesis específica 3.**

HE3<sub>0</sub>. No existe relación entre la gonartrosis y la edad/sexo en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

HE3<sub>1</sub>. Existe relación entre la gonartrosis y la edad/sexo en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

**Hipótesis específica 4.**

HE4<sub>0</sub>. No existe relación entre la artrosis de cadera y la edad/sexo en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

HE4<sub>1</sub>. Existe relación entre la artrosis de cadera y la edad/sexo en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Bases Teóricas Sobre el tema de Investigación

#### 2.1.1 *Articulaciones de la cadera y la rodilla*

Son las articulaciones más grandes del cuerpo con notables diferencias anatómicas que pueden influir en el desarrollo y la eficacia de los tratamientos biomecánicos. Específicamente, la cadera es una articulación esférica, y la rodilla es una articulación de bisagra bicondilea más compleja. Es probable que las diferencias anatómicas entre el alineamiento entre la articulación de la cadera y rodilla explica por qué una mala desalineación es un factor clave en el riesgo de artrosis en la rodilla, pero no representa riesgo significativo para la artrosis de cadera (Ciencia Directa, 2022).

#### 2.1.2 *Artrosis*

Puede afectar a casi cualquier articulación especialmente las manos, caderas, rodillas y pies. Esta condición implica cambios degenerativos en las estructuras articulares, incluyendo cartílago, ligamentos, hueso y músculo, lo que resulta en dolor, rigidez y pérdida de función articular" (Katz et al., 2021).

La Osteoartritis es una enfermedad de toda la articulación, de modo que todas las estructuras de la articulación, incluidos el cartílago, el hueso y la membrana sinovial y los músculos circundantes, pueden verse afectadas por la enfermedad. Existe una interacción complicada entre la inflamación sistémica y local, y se considera que el estrés mecánico causa un desequilibrio entre la destrucción y la reparación, lo que en última instancia conduce a la falla articular (Ciencia Directa, 2022).

### ***2.1.3 Artrosis de cadera***

Es una enfermedad persistente definida por la disminución gradual del cartílago articular, la aparición de osteofitos, quistes subcondrales y fragilidad muscular. Estas modificaciones causan rigidez, molestias y minoración de la movilidad (Salis, 2024).

### ***2.1.4 Artrosis de rodilla***

Puede producirse por causas primarias o secundarias. Una causa primaria es un trastorno que conduce directamente a la osteoartritis. Una causa principal común de la osteoartritis es el envejecimiento porque a medida que envejecemos, la articulación naturalmente comienza a experimentar degeneración que causa osteoartritis. Una causa secundaria es una consecuencia o un efecto derivado de una causa primaria de osteoartritis (Williams & Pierre-Louis, 2024).

### ***2.1.5 Epidemiología***

La artrosis sintomática confirmada radiográficamente es menos prevalente en la cadera que en la rodilla, afectando aproximadamente al 10% y al 16% en una muestra poblacional de 45 años o más, respectivamente. Sin embargo, las estimaciones modeladas de la iniciativa Global Burden of Disease sugieren una diferencia aún mayor en el número de casos prevalentes de artrosis de rodilla y cadera a nivel global. Un metaanálisis demostró que la frecuencia de artrosis de cadera es similar entre hombres y mujeres, sin embargo la gonartrosis muestra mayor incidencia en mujeres que hombres (Ciencia Directa, 2022).

La incidencia de artrosis sintomática en la rodilla y radiográfica es del 11,4 % en las mujeres y del 6,8 % en los hombres. En comparación con los hombres con artrosis, las mujeres tienen hallazgos radiográficos y síntomas más graves. Los factores de riesgo para la artrosis de cadera y rodilla incluyen la edad avanzada y la presencia de mujeres. Adicionalmente, las

irregularidades anatómicas, ya sean congénitas o adquiridas, son factores de riesgo para la artrosis de la cadera. Respecto a la raza, tanto los blancos como los afroamericanos presentan una prevalencia parecida de artrosis de cadera, en cambio, los afroamericanos, especialmente las mujeres, presentan una prevalencia superior de artrosis de rodilla. En los Estados Unidos de América, se estima que el 26,6 % de los adultos de  $\geq 45$  años tienen artrosis de cadera radiográfica, y el 9,2 % experimentan artrosis de cadera sintomática. A nivel global, la incidencia de la artrosis de cadera ha aumentado significativamente, mostrando un aumento del 115,40% (Salis, 2024).

### **2.1.6 Presentación clínica**

Los individuos con artrosis de cadera suelen ser más jóvenes (60,4 años) que aquellos con artrosis de rodilla (66,3 años) y presentan síntomas de duración más breve (2,7 años) en comparación con aquellos con artrosis de rodilla (3,9 años). Aunque no está claro por qué la duración de los síntomas puede ser más corta con la artrosis de cadera, otras diferencias en la presentación clínica pueden proporcionar información sobre los objetivos de tratamiento específicos de las articulaciones, como la limitación en la movilidad e inestabilidad articular. La artrosis de cadera tiende a causar más restricciones en el espectro de movimiento de las articulaciones en comparación con la gonartrosis, asimismo pueden causar dolor en las articulaciones y problemas para realizar las tareas cotidianas (Ciencia Directa, 2022).

Normalmente los pacientes con artrosis presentan rigidez y dolor en la(s) articulación(es) afectada(s). La rigidez se intensifica por la mañana o al levantarse tras permanecer sentado durante mucho tiempo, y se aclara en 30 minutos. El dolor está relacionado con el uso al principio del curso, pero puede volverse menos predecible con el tiempo. Aunque a veces se considera una enfermedad de empeoramiento inexorable, los estudios de historia

natural muestran que mayormente los pacientes informan pocos cambios en los síntomas durante seis años de observación (Katz et al., 2021).

### ***2.1.7 Evaluación y diagnóstico***

Es importante que el médico distinga la artrosis sintomática de otras causas dolor en la cadera o rodilla, incluyendo la artritis inflamatoria, infecciosa y cristalina (gota, seudogota) y las lesiones de tejidos blandos como bursitis, tendinitis y desgarro de menisco. La rigidez en la artritis inflamatoria puede durar más de una hora. El dolor de la artritis infecciosa y la artritis cristalina suele ser agudo. Los individuos con dolor retropatelar pueden tener artrosis patelofemoral, que puede existir de forma aislada o en presencia de artrosis tibiofemoral (Katz et al., 2021).

### ***2.1.8 Las radiografías***

Son la modalidad de diagnóstico por imágenes más común utilizada para diagnosticar la gonartrosis. También sirve como una herramienta vital para monitorear su progresión. La vista anteroposterior (AP) suele ser la más útil para fines diagnósticos. Aunque las radiografías son ideales para proporcionar detalles de las estructuras esqueléticas, no son óptimas para proporcionar información detallada sobre posibles lesiones de tejidos blandos circundantes o contribuyentes. Los hallazgos radiográficos se pueden correlacionar con los cambios anatómicos, pero estos hallazgos no siempre se encuentran. Sin embargo, cuando se encuentra, la gravedad de la artrosis se puede describir y clasificar en diferentes categorías de gravedad. El sistema de clasificación Kellgren-Lawrence (KL) se utiliza a menudo y es el método más ampliamente aceptado para clasificar la osteoartritis radiográfica. El sistema se describió

originalmente mediante radiografías AP, con calificaciones asignadas de 0 a 4(Williams & Pierre-Louis, 2024).

Las radiografías evalúan el nivel de gravedad del daño estructural y potencian la especificidad cuando existen osteofitos o estrechamiento del espacio articular. Los síntomas y rasgos patológicos de la artrosis pueden presentarse antes de que los osteofitos se encuentren en las radiografías. Así pues, un examen radiológico habitual no descarta la artrosis (Katz et al., 2021).

**2.1.8.1 Las radiografías de rodilla** deben realizarse con el paciente de pie para revelar la extensión del estrechamiento del espacio articular de la articulación tibiofemoral(Katz et al., 2021).

**2.1.8.2 Las radiografías de cadera** suelen incluir una vista anteroposterior y una vista lateral. No es necesario soportar peso. La fiabilidad inter e intraevaluador de las radiografías de cadera para detectar el estrechamiento del espacio articular es alta. Las radiografías de cadera implican una mayor exposición a la radiación ionizante que las radiografías de tórax o rodilla(Katz et al., 2021).

## **2.1.8 Clasificación Kellgren-Lawrence** (Williams & Pierre-Louis, 2024):

Grado 1: Dudososo estrechamiento del espacio articular de la rodilla con posible formación de osteofitos.

Grado 2: Posible reducción del espacio articular acompañada de formación clara de osteofitos

Grado 3. Pérdida significativa de espacio articular, crecimiento moderado de osteofitos, esclerosis y posible deformidad ósea.

Grado 4: Estrechamiento severo del espacio articular, formación de grandes osteofitos, esclerosis marcada, deformidad definida de los extremos óseos.

### **2.1.10 Radiología digital**

Conjunto de sistemas informáticos y tecnológicos diseñados para la gestión y visualización de imágenes radiológicas, facilitando el diagnóstico y tratamiento médico. Probablemente, el mayor beneficio de la radiología digital radica en las oportunidades que brinda para manejar la información de forma adaptable, ágil y eficiente. Todas estas oportunidades de tratamiento de la imagen se fundamentan en presencia previa de una imagen en formato digital, obtenida habitualmente a través de elementos y detectores de radiación que muestran un comportamiento distinto a una película radiográfica tradicional. Por esta razón, las imágenes digitales tienen atributos únicos que las diferencian de las imágenes tradicionales obtenidas mediante métodos analógicos. Por ello la radiología digital es el proceso de obtener imágenes médicas en formato digital, sin necesidad de placas radiográficas tradicionales, y almacenarlas en sistemas informáticos para su posterior uso (Contreras et al., 2022).

### **Definición de términos**

#### ***Gonartrosis***

Una condición crónica y degenerativa que afecta principalmente a personas mayores de 40 años, especialmente mujeres, causando inflamación y daño en las articulaciones, incluyendo la pérdida de cartílago y formación de osteofitos (Hernández et al., 2022)

### ***Artrosis***

Enfermedad articular degenerativa caracterizada por la pérdida de cartílago y cambios óseos, incluyendo la formación de osteofitos y estrechamiento del espacio articular (Oteo Álvaro, 2021).

### ***Cartílago***

Se trata de un tejido conjuntivo avascular que, según su composición y localización en el organismo humano, se categoriza como cartílago hialino , fibrocartílago y cartílago elástico (Vaca-González et al., 2017).

### ***Ligamento***

Se trata de un tejido conjuntivo fibroso o denso, altamente elástico y sólido, que conecta huesos dentro de una articulación, proporcionando estabilidad y soporte (del Campo Berrueta et al., 2020).

### ***Meniscos***

Estructuras fibrocartilaginosas en forma de semiluna que se encuentran entre las superficies articulares proporcionando estabilidad y limitando movimientos excesivos en la articulación (Álvarez López & Soto-Carrasco, 2018).

### ***Rayos x***

Se trata de una forma de radiación electromagnética que puede penetrar en la materia y producir imágenes del interior del cuerpo (Ramírez, 2020).

### ***Grados radiológicos***

Se hace referencia al avance de la artrosis detectada en la imagen radiográfica, que implica la reducción del espacio en la articulación, la esclerosis del hueso subcondral, la existencia de geodas, osteofitos y/o luxación (Vidal Fuentes, 2021).

### ***Signo radiológico***

Imagen de un análisis radiológico correctamente interpretada por un experto cualificado, facilita la identificación de un proceso patológico particular o la creación de un listado limitado de diagnóstico diferencial, que identifica una ubicación Específica o establece una referencia de normalidad (Viteri Tapia et al., 2019).

### ***Radiografía digital***

Se trata de una técnica radiológica que captura directamente imágenes en formato digital ,sin requerir la exposición de placas radiográficas (Ramírez, 2020).

### III. MÉTODO

#### 3.1. Tipo de Investigación

El estudio adoptó un enfoque cuantitativo, utilizando medición numérica y análisis estadístico para recopilar y analizar datos (Castañeda Mota, 2022).

La investigación tuvo un alcance correlacional orientado a identificar la relación entre variables sin establecer causalidad (Hein Mendes & Parra Barbosa Rinaldi, 2020).

La recolección de datos tuvo un corte transversal porque fueron realizados en un determinado punto de tiempo (Cvetkovic-Vega et al., 2021).

Fue retrospectivo ya que los datos que se recopilarán ya fueron adquiridos en un tiempo pasado (Martínez & Hernández, 1970).

Se utilizó un diseño no experimental, dado que las variables no fueron manipuladas en ninguna fase del estudio (Sampieri, 2024).

#### 3.2. Ámbito Temporal y Espacial

**Ámbito espacial:** Servicio de Rayos x del Hospital Félix Mayorca Soto (Tarma - Junín).

**Ámbito temporal:** Fecha de inicio enero hasta diciembre del 2023.

#### 3.3. Variables

##### **Variable 1**

Gonartrosis

##### **Variable 2**

Artrosis de cadera

## ***Variables intervinientes***

Edad

Sexo

### **3.4. Población y Muestra**

#### ***3.4.1. Población***

El universo poblacional comprendió 133 pacientes evaluados mediante radiografía digital de rodillas comparativas y cadera del hospital Félix Mayorca Soto de Tarma, durante todo el año 2023.

#### ***3.4.2. Muestra***

Compuesta por 100 pacientes adultos, hombres y mujeres de 30 a 59 años, evaluados mediante radiografía digital de rodillas comparativas y caderas en el Hospital Félix Mayorca Soto durante el periodo enero a diciembre del 2023.

### **Criterios de Inclusión**

- a) Informes radiográficos de rodilla y cadera de pacientes adultos de 30 hasta 59 años
- b) Informes radiográficos de rodilla y cadera de pacientes de ambos sexos.
- c) Pacientes con artrosis de cadera confirmada y sospecha diagnóstica de gonartrosis.

### **Criterios de Exclusión**

- a) Pacientes que presentan enfermedades concomitantes de rodilla o cadera
- b) Pacientes menores a 30 años o mayores a 59 años.

### **3.4.3. Unidad de Análisis**

Pacientes adultos, hombres y mujeres, de 30 a 59 años, evaluados mediante radiografía digital de rodillas y caderas.

### **3.4.4. Tipo de Muestreo**

Se selecciono un muestreo probabilístico como método para población conocida.

La fórmula aplicada permitió calcular el tamaño de la muestra a partir del tamaño conocido de la población:

**Donde:**

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

N = tamaño de la población = 133

Z = 1.96 (al 95 % de confianza)

P = Número de éxitos (0.50)

Q = Número de fracasos (0.50)

D = Margen de error = 5%

n = Tamaño de la muestra = 99

## **3.5. Técnica e Instrumentos**

### **3.5.1 Técnica**

El enfoque metodológico utilizado consistió en el análisis documental, que involucró la revisión exhaustiva de fuentes secundarias, incluyendo informes radiológicos, fichas clínicas y otros documentos relevantes, con el fin de identificar y medir las variables de interés.

### **3.5.2 Instrumento**

Se utilizó una ficha de recopilación de información como herramienta para recabar datos de los registros clínicos de cada usuario atendido durante el período comprendido entre enero a diciembre de 2023.

Se empleó una ficha ad-hoc para recopilar información del estudio, tales como el nivel de gonartrosis, artrosis de cadera, edad y género. Se revisaron las historias clínicas donde se encontró el informe radiológico (ANEXO 1).

## **3.6. Procedimientos**

Se remitió una solicitud a la oficina de gestión del Hospital Félix Mayorca Soto, ubicado en Tarma, con el propósito de obtener autorización para acceder a los historiales clínicos y reportes radiológicos retrospectivos de pacientes sometidos a radiografías de ambas rodillas con sospecha de gonartrosis en comparación con artrosis de cadera, atendidos en el servicio de radiología entre enero y diciembre de 2023.

Tras conseguir la aprobación a través de una resolución institucional, se procedió a identificar y recopilar los datos de pacientes que cumplían con los criterios establecidos.

Se solicito registros clínicos de los pacientes tratados durante periodos específicos y se recopilaron los datos requeridos para completar el formulario, corroborando las variables objeto de investigación.

Posteriormente, se realiza la revisión de los reportes radiológicos de las radiografías de rodillas relacionadas con la artrosis de cadera, anotando los datos pertinentes en la ficha ad-hoc correspondiente.

### **3.7. Análisis de Datos**

Inicialmente, se realizó un análisis descriptivo de las variables mediante el cálculo de frecuencias simples y porcentuales; además, se construyeron tablas de doble entrada o cruces entre las variables de grado de gonartrosis en relación con artrosis de cadera, sexo y edad.

La segunda sección se enfocó en el estudio de correlación de rho Spearman y chi cuadrado de Pearson, con el objetivo de contrastar las hipótesis planteadas. Esta evaluación estadística posibilitó determinar la presencia de correlación entre las variables en análisis, además del sentido y la intensidad entre el nivel de gonartrosis en relación con la artrosis de cadera mediante radiografía digital en adultos del Hospital Félix Mayorca Soto 2023.

### **3.8. Consideraciones Éticas**

Para realizar este estudio, se necesitó la aprobación del servicio de radiología del Hospital Félix Mayorca Soto.

No fue necesario obtener el consentimiento informado, ya que el estudio se basó en la recopilación retrospectiva de datos y no implicó la intervención alguna en el tratamiento o cuidado de los pacientes.

Se diseñó un formulario de captura de información, fundamentado en los principios bioéticos recogidos en la Declaración de Helsinki y el informe de Belmont. El manejo de datos garantizó la confidencialidad, la anonimidad y la fiabilidad en el tratamiento de la información, únicamente con el propósito de la investigación.

## IV. RESULTADOS

### 4.1 Análisis descriptivo

**Tabla 1**

*Gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos, Tarma 2023*

		Artrosis de cadera			
		Si	No	Total	
Gonartrosis	Grado 1	Recuento	2	37	39
		% del total	2,0%	37,0%	39,0%
	Grado 2	Recuento	5	33	38
		% del total	5,0%	33,0%	38,0%
	Grado 3	Recuento	15	3	18
		% del total	15,0%	3,0%	18,0%
	Grado 4	Recuento	5	0	5
		% del total	5,0%	0,0%	5,0%
Total		Recuento	27	73	100
		% del total	27,0%	73,0%	100,0%

*Nota.* La tabla 1 indica que la gonartrosis grado 1 representó el 39%, seguido de la gonartrosis grado 2 con 38%, luego la gonartrosis grado 3 con 18% y finalmente la gonartrosis grado 4 con 5%. La artrosis de cadera se presentó en 27% asociándose con mayor frecuencia con la gonartrosis de grado 3 en 15% de los casos.

**Tabla 2**

*Signos radiográficos de gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023*

			Artrosis de cadera		
			Si	No	Total
Signos radiográficos de Gonartrosis	Esclerosis	Recuento	0	14	14
		% del total	0,0%	14,0%	14,0%
	Osteofitos marginales	Recuento	2	12	14
		% del total	2,0%	12,0%	14,0%
	Disminución del espacio articular	Recuento	11	44	55
		% del total	11,0%	44,0%	55,0%
	Deformación de las superficies articulares	Recuento	14	3	17
		% del total	14,0%	3,0%	17,0%
Total		Recuento	27	73	100
		% del total	27,0%	73,0%	100,0%

*Nota.* La tabla 2 describe que dentro de los signos radiográficos más frecuentes de gonartrosis se encuentra la disminución del espacio articular con 55%, seguido de la deformación de las superficies articulares con 17% y finalmente la presencia de esclerosis y osteofitos marginales en 14% de los casos respectivamente. La artrosis de cadera se asocia con mayor frecuencia con la deformación de las superficies articulares con 14% de los casos y con la disminución del espacio articular en 11% de éstos.

**Tabla 3**

*Rodilla comprometida con gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023*

			Artrosis de cadera		
			Si	No	Total
Rodilla comprometida	Unilateral	Recuento	12	39	51
		% del total	12,0%	39,0%	51,0%
	Bilateral	Recuento	15	34	49
		% del total	15,0%	34,0%	49,0%
Total		Recuento	27	73	100
		% del total	27,0%	73,0%	100,0%

*Nota.* La tabla 3 indica que la rodilla comprometida con gonartrosis unilateral fue la más frecuente en 51% de la muestra. La artrosis de cadera se asocia con mayor frecuencia con la gonartrosis de rodilla bilateral en 15% de los casos.

**Tabla 4***Gonartrosis y grupo etario/sexo en adultos de un Hospital, Tarma 2023*

Gonartrosis	Grado	Recuento	Grupo etario			Sexo		Total
			30 a 39	40 a 49	50 a 59	Masculino	Femenino	
			años	años	años			
			7	18	14	21	18	39
1	% del total		7,0%	18,0%	14,0%	21,0%	18,0%	39,0%
	Grado	Recuento	6	16	16	13	25	38
2	% del total		6,0%	16,0%	16,0%	13,0%	25,0%	38,0%
	Grado	Recuento	3	7	8	4	14	18
3	% del total		3,0%	7,0%	8,0%	4,0%	14,0%	18,0%
	Grado	Recuento	1	1	3	2	3	5
4	% del total		1,0%	1,0%	3,0%	2,0%	3,0%	5,0%
Total		Recuento	17	42	41	40	60	100
		% del total	17,0%	42,0%	41,0%	40,0%	60,0%	100,0%

*Nota.* La tabla 4 revela que el grupo etario de 40 a 49 años fue el más frecuente, con un 42% de los casos y se asoció principalmente con la gonartrosis de grado 1 (18%). A continuación, el grupo de 50 a 59 años representó el 41% y se vinculó mayormente con gonartrosis de grado 2 (16%). Por último, el grupo de 30 a 39 años constituyó el 17% y se relacionó con gonartrosis de grado 1 (7%). La distribución de gonartrosis según sexo reveló que las pacientes femeninas (60%) se asociaron principalmente con gonartrosis grado 2 (25%), mientras los pacientes masculinos se asociaron con mayor frecuencia con gonartrosis grado 1 (21%).

**Tabla 5**

*Artrosis de cadera y grupo etario/sexo en adultos de un Hospital, Tarma 2023*

Artrosis de cadera	Si	Recuento	Grupo etario			Sexo		Total
			40 a 49			Masculino	Femenino	
			30 a 39 años	años	50 a 59 años			
			4	9	14	6	21	27
de cadera	% del total		4,0%	9,0%	14,0%	6,0%	21,0%	27,0%
	No	Recuento	13	33	27	34	39	73
		% del total	13,0%	33,0%	27,0%	34,0%	39,0%	73,0%
Total		Recuento	17	42	41	40	60	100
		% del total	17,0%	42,0%	41,0%	40,0%	60,0%	100,0%

*Nota.* Los datos de la tabla 5 indica que la artrosis de cadera se asocia con mayor frecuencia con el grupo etario de 50 a 59 años (14%), seguido por los grupos de 40 a 49 años (9%) y 30 a 39 años (4%). El (21%) de los pacientes de sexo femenino se asociaron con artrosis de cadera

## 4.2 Análisis inferencial

### *Prueba de normalidad*

La **prueba de normalidad** permite establecer si un conjunto de datos se ajusta a una distribución normal, lo que resulta importante ya que numerosas pruebas estadísticas asumen normalidad en los datos.

- **Hipótesis nula ( $H_0$ ):** Los datos siguen una distribución normal.
- **Hipótesis alternativa ( $H_a$ ):** Los datos **no** siguen una distribución normal.

<b>Prueba de Normalidad</b>			
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Sexo	,392	100	,000
Grupo etario	,262	100	,000
Gonartrosis	,235	100	,000
Signos radiográficos de Gonartrosis	,329	100	,000
Rodilla comprometida	,345	100	,000
Artrosis de cadera	,457	100	,000

### **Regla de decisión**

Si  $p \leq \alpha$ , rechazamos  $H_0$  (los datos no siguen una distribución normal).

Si  $p > \alpha$  no rechazamos  $H_0$  (no hay evidencia suficiente para decir que los datos no son normales).

Todas las variables tienen un valor de  $p=0,000$

Por lo que se rechaza la hipótesis nula: Los datos no siguen una distribución normal.

### ***Hipótesis general***

$HG_0$ . No existe relación entre la gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

$HG_1$ . Existe relación entre la gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

### **Pruebas de chi-cuadrado**

		Significación asintótica	
	Valor	Gl	(bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	55,659 <sup>a</sup>	3	,000
N de casos válidos	100		

a. 3 casillas (37,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,35.

*Nota.* Considerando que ambas variables son cualitativas nominales se optó por utilizar el estadístico chi cuadrado estableciendo un valor de  $p<0,05$  con un IC de 95% para rechazar la hipótesis nula.

Se obtuvo un valor de  $p= 0,000$  en consecuencia se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna:

Existe relación entre la gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

### **Hipótesis específica 1**

HE<sub>10</sub>. No existe relación entre los signos radiográficos de gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

HE<sub>11</sub>. Existe relación entre los signos radiográficos de gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

### **Pruebas de chi-cuadrado**

			Significación asintótica
	Valor	Gl	(bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	34,120 <sup>a</sup>	3	,000
N de casos válidos	100		

*Nota.* Considerando que ambas variables son cualitativas nominales se tomó la decisión de utilizar el estadístico chi cuadrado estableciendo un valor de p<0,05 con un IC de 95% para rechazar la hipótesis nula.

Se obtuvo un valor de p= 0,000 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna:

Existe relación entre los signos radiográficos de gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

### **Hipótesis específica 2**

HE<sub>20</sub>. No existe relación entre la rodilla comprometida con gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

HE<sub>21</sub>. Existe relación entre la rodilla comprometida con gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

#### **Pruebas de chi-cuadrado**

			Significación asintótica
	Valor	G1	(bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,636 <sup>a</sup>	1	,425
N de casos válidos	100		

*Nota.* Considerando que ambas variables son cualitativas nominales se decidió utilizar el estadístico chi cuadrado estableciendo un valor de p<0,05 con un IC de 95% para rechazar la hipótesis nula.

Se obtuvo un valor de p= 0,425 dado esto se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula:

No existe relación entre la rodilla comprometida con gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

### **Hipótesis específica 3**

HE<sub>30</sub>. No existe relación entre la gonartrosis y grupo etario/sexo en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

HE<sub>31</sub>. Existe relación entre la gonartrosis y grupo etario/sexo en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

<b>Correlaciones</b>			
		Grupo etario	Gonartrosis
Grupo etario	Correlación de Pearson	1	-,076
	Sig. (unilateral)		,226
	N	100	100

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>			
		Significación asintótica	
	Valor	Gl	(bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,016 <sup>a</sup>	3	,111
N de casos válidos	100		

*Nota.* Teniendo en cuenta que una de las variables es cuantitativa de razón y la otra cualitativas nominal se decisión de utilizar el estadístico correlacional rho de Spearman para la variable grupo etario y chi cuadrado para la variable sexo estableciendo un valor de p<0,05 con un IC de 95% para rechazar la hipótesis nula.

Se obtuvo un valor de p= 0,226 para el grupo etario y p= 0,111 para el sexo en consecuencia se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula:

#### **Hipótesis específica 4**

HE4<sub>0</sub>. No existe relación entre la artrosis de cadera y grupo etario/sexo en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

HE4<sub>1</sub>. Existe relación entre la artrosis de cadera y grupo etario/sexo en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

#### **Correlaciones**

		Grupo etario	Artrosis de cadera
Grupo etario	Correlación de Pearson	1	-,076
	Sig. (unilateral)		,226
	N	100	100

#### **Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,871 <sup>a</sup>	1	,027
N de casos válidos	100		

*Nota.* Dado que una de las variables es cuantitativa de razón y la otra cualitativa nominal se optó por emplear el estadístico correlacional rho de Spearman para la variable grupo etario y chi cuadrado para la variable sexo estableciendo un valor de p<0,05 con un IC de 95% para rechazar la hipótesis nula.

Se obtuvo un valor de p= 0,226 para el grupo etario y p= 0,027 para el sexo por lo que se rechaza la hipótesis alterna para el grupo etario y se rechaza la hipótesis nula para el sexo:

No existe relación entre la artrosis de cadera y grupo etario, pero si existe relación con el sexo en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En esta investigación según el objetivo general:

La gonartrosis de grado 1 constituyó el 39% de los casos, seguida de la gonartrosis de grado 2 con un 38%, la gonartrosis de grado 3 con un 18%, y finalmente la gonartrosis de grado 4 con un 5%. La artrosis de cadera se observó en el 27% de los casos, siendo más comúnmente asociada con la gonartrosis de grado 3, en un 15 % de los casos. Se obtuvo un valor de  $p=0,000$ , llevando al rechazo de la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alternativa. Resultados similares se encontraron en los hallazgos de Roos et al. (2022) quienes afirman que la artrosis de rodilla y de cadera presentan más similitudes que diferencias en cuanto a las características basales y los resultados, evidenciando que la afectación de múltiples articulaciones, como sucede con la gonartrosis y la artrosis de cadera, puede generar un impacto significativo en los pacientes. No obstante, difieren con la investigación de Abad (2022) en cuya investigación, el grado 2 de gonartrosis predominó. Ambos estudios evidencian la prevalencia de los grados 1 y 2 de gonartrosis, pero con diferencias en el contexto y las implicaciones clínicas. los pacientes con artrosis de rodilla y cadera presentan características clínicas similares.

Según el objetivo específico 1:

Los signos radiográficos más comunes de la gonartrosis incluyen la reducción del espacio articular en un 55%, seguida de la deformación de las superficies articulares en un 17%, y la presencia de esclerosis y osteofitos marginales en un 14% de los casos. En cuanto a la artrosis de cadera, principalmente está vinculado con la deformación de las superficies articulares en un 14% de los casos y con la disminución del espacio articular en un 11% de la muestra. Se obtuvo un valor de  $p=0,000$ , lo que implica rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa. Estos hallazgos son similares a los que obtienen Villalobos y Coronel

(2019) quienes coinciden en que la reducción del espacio articular es uno de los signos más comunes de la gonartrosis. En nuestro estudio, la reducción del espacio articular aparece en un 55% de los casos, mientras que en el de Villalobos y Coronel (2019), este signo es identificado en un 44.4% de los casos. Esta similitud refuerza la idea de que el estrechamiento del espacio articular es uno de los primeros y más evidentes signos radiográficos de la gonartrosis, que refleja la pérdida de cartílago y la degeneración de la articulación. Sin embargo, nuestro estudio muestra una mayor incidencia de este signo, lo que podría estar relacionado con una muestra diferente o con una metodología distinta en la recopilación de información. Respecto a la deformación de las superficies articulares, ambos estudios la identifican, pero con prevalencias distintas. En nuestro estudio, este signo aparece en un 17% de los casos, mientras que en la investigación de Villalobos y Coronel, se reporta en un 0.8%. Este contraste podría sugerir que, en la muestra de Villalobos y Coronel, las deformidades articulares son menos evidentes o que los casos analizados corresponden a etapas menos avanzadas de la gonartrosis, ya que este signo tiende a ser más prominente en etapas más graves de la enfermedad. El signo de osteofitos marginales, que es otro hallazgo común en la gonartrosis, se presenta en el 14% de los casos en nuestro estudio, en tanto que en la investigación de Villalobos y Coronel, se observa en un 84.4% de los pacientes. Esta diferencia es notable y podría reflejar una variabilidad en los criterios de diagnóstico o en el nivel de severidad los casos evaluados. Los osteofitos suelen aparecer en estadios más avanzados de la enfermedad, lo que podría sugerir que los pacientes estudiados por Villalobos y Coronel tenían una mayor severidad de la enfermedad a comparación con los del presente estudio. Con respecto a la esclerosis subcondral, nuestro estudio reporta un 14%, mientras que el estudio de Villalobos y Coronel lo identifica en un 22.2%. Ambos estudios coinciden en que este signo, que implica el endurecimiento del hueso subyacente a la articulación, es menos prevalente que otros signos, pero sigue siendo una característica clave de la gonartrosis.

Según el objetivo específico 2:

La gonartrosis unilateral en la rodilla fue la más común, presentándose en el 51% de los casos. La artrosis de cadera se asocia principalmente con la gonartrosis bilateral de rodilla, observándose en el 15% de los casos. Se obtuvo un valor de  $p=0,425$ , lo que indica rechazar la hipótesis alternativa y aceptar la hipótesis nula. Los investigadores que identifican resultados similares reportan: Gutiérrez (2019) encontró que la articulación derecha fue la más afectada, con 66.7%, sugiriendo una predominancia de gonartrosis unilateral en una rodilla, similar al hallazgo de que la gonartrosis unilateral en la rodilla fue más común en nuestro estudio (51%).

Huamán (2020) identificó que la rodilla derecha resultó ser la más frecuentemente involucrada, con 46.7%, lo que refleja una tendencia similar a los estudios previos, pero con un enfoque en la rodilla derecha, similar a nuestro estudio, pese a que no se especifica la dominancia lateral de la gonartrosis unilateral. Resultados diferentes muestra Abad (2022) quien reporta que la mayor frecuencia de afectación de gonartrosis fue en ambas rodillas, con una prevalencia del 59.30%, lo que indica una mayor prevalencia de gonartrosis bilateral en su población estudiada, contraviniendo parcialmente el hallazgo de nuestro estudio, que muestra una mayor frecuencia de gonartrosis unilateral. Asimismo, Mosquera (2019) encontró que el 53.2% de los pacientes presentaban gonartrosis bilateral, lo que se asemeja a los resultados de Abad (2022), que también reportó una prevalencia notable de gonartrosis bilateral.

Según el objetivo específico 3:

El grupo etario más frecuente fue el de 40 a 49 años, con un 42%, principalmente asociado a la gonartrosis de grado 1 (18%). Le sigue el grupo de 50 a 59 años, con un 41%, mayormente relacionado con la gonartrosis de grado 2 (16%), y el grupo de 30 a 39 años, con un 17%, asociado principalmente a gonartrosis de grado 1 (7%). El 60% de los pacientes eran mujeres, y la mayoría presentó gonartrosis de grado 2 (25%). En cambio, los hombres se

asociaron con mayor frecuencia a gonartrosis de grado 1 (21%). Se obtuvo un valor de  $p=0,226$  para el grupo de edad y  $p=0,111$  para el sexo, por lo tanto, se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula. Al comparar con Diaz (2021), que también encuentra que el grupo etario predominante es de 30 a 59 años, con un 20% de casos con gonartrosis de grado II, se observa que ambos estudios coinciden en que la mayoría de los pacientes afectados por gonartrosis están en un rango de edad de mediana edad (30 a 59 años), lo que sugiere que la gonartrosis no es exclusiva de la tercera edad, sino que también afecta a las personas más jóvenes. Sin embargo, la distribución de grados de gonartrosis es algo diferente, ya que, en el estudio de Diaz, el 20% presenta gonartrosis de grado II, mientras que, en el presente estudio, el grado más habitual es el grado 1 en los grupos más jóvenes. Por otro lado, el estudio de Huamán (2020) identifica el intervalo de edad más habitual fue de 60 a 79 años, lo que difiere significativamente de nuestros resultados, que muestran una mayor prevalencia en los grupos más jóvenes (30 a 59 años). Esta diferencia podría ser resultado o deberse a que los estudios se realizaron en poblaciones con características demográficas distintas. Respecto a la edad, al comparar con el estudio de Báez et al. (2020), quienes encontraron que el 88,5% de los pacientes con gonartrosis eran mujeres, se observa una tendencia similar, aunque la prevalencia femenina en este estudio es considerablemente más alta. Esto podría deberse a que Báez et al. incluyó una muestra con una proporción más alta de mujeres en comparación con nuestro estudio. Además, el estudio de Gutiérrez (2019), reveló que las mujeres constituyan el 66,7% de la población estudiada, lo que también es consistente con la tendencia observada en nuestro estudio, donde las mujeres representan el 60% de los casos. Aunque en ambos estudios se observa un predominio femenino, las cifras varían, lo que podría estar relacionado con las características específicas de las poblaciones estudiadas, como la ubicación geográfica, el acceso a servicios de salud, o la metodología utilizada. También el estudio de Diaz (2019) reportó que el 61,6% de los casos fueron mujeres y el 38,3% fueron hombres, lo que está en

Línea con los resultados obtenidos en nuestro estudio, donde también se observa una prevalencia femenina significativa. Además, en cuanto a la distribución de los grados de gonartrosis, este patrón de mayor afectación en mujeres también se refleja en la literatura, ya que diversos estudios encuentran que las mujeres son más propensas a desarrollar gonartrosis, especialmente a medida que envejecen. En cuanto a los grados de gonartrosis, en nuestro estudio, las mujeres fueron más propensas a tener gonartrosis de grado 2, lo que podría estar relacionado con factores hormonales, metabólicos o biomecánicos que hacen que las mujeres, particularmente en la mediana edad, sean más susceptibles a este tipo de afecciones. Por otro lado, los hombres se asociaron más frecuentemente con gonartrosis de grado 1, lo que puede ser un reflejo de que las mujeres experimentan una progresión más rápida o temprana de la enfermedad en comparación con los hombres, quienes podrían desarrollar la enfermedad en grados más leves o en edades más avanzadas.

Según el objetivo específico 4:

La artrosis de cadera se manifiesta más a menudo en el grupo de 50 a 59 años, con un 14% de los casos, seguida del grupo de 40 a 49 años con un 9%, y finalmente el grupo de 30 a 39 años con un 4%. El 21% de las pacientes mujeres se asociaron con artrosis de cadera. Se obtuvo un valor de  $p= 0,226$  para el grupo etario y  $p= 0,027$  para el sexo, por tanto, se rechaza la hipótesis alternativa en cuanto al grupo etario y se rechaza la hipótesis nula en relación con el sexo. Estos resultados se asemejan al estudio de Blümel et al. (2022), en este estudio, el 24% de los participantes presentaron osteoartritis (OA) a lo largo del estudio, con una edad media de 49,6 años para las mujeres con OA, lo cual es consistente con los hallazgos obtenidos en nuestro estudio, donde se observa según los datos, las mujeres de 50 a 59 años presentan una mayor prevalencia de artrosis de cadera. Sin embargo, el valor de  $p=0,226$  de nuestro estudio sugiere que la relación con el grupo etario no es significativa, mientras que Blümel et al.

sugieren que la edad tiene un papel relevante en el progreso de la osteoartritis. Pese a las diferencias en los resultados, ambos estudios muestran que la artrosis de cadera es más prevalente en edades adultas medias. De manera similar, el estudio de Ampuero (2021) mostró que, en la población adulta mayor, el grado II de artrosis fue el que predominó representando (31.3%), seguido del grado I (23.8%) y del grado III (17.5%). El patrón observado en Ampuero (2021) de mayor prevalencia de los grados I y II también se refleja en los resultados de nuestro estudio, donde las mujeres (21%) se asociaron más frecuentemente con la artrosis de cadera. Sin embargo, el estudio de Ampuero no especifica directamente la prevalencia de acuerdo al grupo etario, pero las prevalencias de los grados más bajos de artrosis (como el grado I y II) coinciden con los hallazgos de nuestro estudio en términos de la frecuencia general de artrosis en mujeres.

## **VI. CONCLUSIONES**

6.1 Existe relación ( $p=0,000$ ) entre la gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

6.2 Existe relación ( $p=0,000$ ) entre los signos radiográficos de gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

6.3 No existe relación ( $p=0,425$ ) entre la rodilla comprometida con gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

6.4 No existe relación entre la gonartrosis y la edad ( $p=0,226$ ) /sexo ( $p=0,111$ ) en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

6.5 No existe relación entre la artrosis de cadera y la edad ( $0,226$ ) / si existe relación con el sexo ( $0,027$ ) en adultos de un Hospital, Tarma 2023.

## VII. RECOMENDACIONES

7.1 Se sugiere una evaluación clínica y radiográfica integral para los pacientes con gonartrosis, especialmente aquellos con afectación de múltiples articulaciones, como la rodilla y la cadera. Además, sería beneficioso realizar un seguimiento más cercano de pacientes con gonartrosis de grado 1 y 2 para detectar posibles complicaciones y mejorar el manejo y tratamiento a largo plazo.

7.2 Dado que los signos radiográficos más comunes de la gonartrosis incluyen la disminución del espacio articular, la deformación de las superficies articulares, se recomienda realizar un seguimiento periódico de los pacientes con estos signos, utilizando radiografías digitales para evaluar el aumento de la enfermedad. Además, dado que la artrosis de cadera también se asocia con estos mismos signos, es fundamental incluir el estudio radiológico de cadera en pacientes con gonartrosis, para un diagnóstico completo y oportuno. Esto permitirá una mejor planificación del tratamiento y la prevención de complicaciones a largo plazo.

7.3 Dado que la gonartrosis unilateral es la manifestación más habitual en pacientes evaluados, se recomienda enfocar el diagnóstico y tratamiento principalmente en casos de gonartrosis unilateral. Sin embargo, debido a este vínculo observado entre la artrosis de cadera y la gonartrosis bilateral, es aconsejable realizar una evaluación completa de ambas articulaciones en pacientes con gonartrosis bilateral, para identificar posibles complicaciones y optimizar el plan de manejo. Esto permitirá una mejor atención y tratamiento integral para los pacientes afectados.

7.4 Dado que la mayor prevalencia de gonartrosis se observa en la franja de edad, entre 40 a 59 años, es fundamental implementar estrategias de prevención y detección temprana en

personas dentro de este rango de edad, especialmente en mujeres, quienes presentan una mayor incidencia de gonartrosis de grado 2. Aunque no se encontró una relación estadísticamente significativa entre la edad y el sexo con la severidad de la gonartrosis, se debe continuar con el seguimiento adecuado de los pacientes, independientemente del grupo etario y género, para optimizar su manejo y tratamiento.

7.5 Dado que la artrosis de cadera presenta un mayor predominio en mujeres, principalmente en el grupo de 50 a 59 años, es importante enfocar los esfuerzos de prevención, diagnóstico temprano y tratamiento en este grupo poblacional. Aunque no se observó una relación significativa entre la artrosis de cadera y el grupo etario, el impacto del sexo en su prevalencia sugiere que se debe considerar un enfoque de manejo especializado para mujeres, prestando atención a factores de riesgo específicos. Además, es crucial realizar un seguimiento regular de los pacientes para detectar signos tempranos de la enfermedad y prevenir su progresión.

### VIII. REFERENCIAS

- Abad Nahuinccopa, V. J. (2022). Grados radiológicos de la gonartrosis y calidad de vida en pacientes adultos mayores de la Clínica Dr. Luis Quito—2020. *Universidad Nacional Federico Villarreal*. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/5987>
- Álvarez López, A., & Soto-Carrasco, S. R. (2018). Osteoartritis de la rodilla y lesiones de menisco. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 22(3), 356-365.
- Ampuero Hermoza, A. R. (2021). Grados radiológicos de la artrosis de cadera y calidad de vida en pacientes adultos mayores en el Centro OsteoPerú-Huaraz, 2020. *Universidad Nacional Federico Villarreal*.  
<https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/4936>
- Báez Ayala, A. L., Taipe Huamán, I. M., Espíritu Salazar, N. de las M., Báez Ayala, A. L., Taipe Huamán, I. M., & Espíritu Salazar, N. de las M. (2020). Factores asociados a gonartrosis en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Santa Rosa-2018. *Horizonte Médico (Lima)*, 20(4).  
<https://doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n4.03>
- Banderas García, P. A. (2023). *Hallazgos radiológicos de gonartrosis degenerativa en pacientes entre 21 y 60 años con un índice de masa corporal igual o mayor a 25 y que acuden a consulta por gonalgia al Hospital General San Francisco durante el período de junio del 2021 a mayo del 2022*.  
<https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/www.dspace.uce.edu.ec>
- Blümel, J. E., Aedo, S., Arteaga, E., Vallejo, M. S., Chedraui, P., Blümel, J. E., Aedo, S., Arteaga, E., Vallejo, M. S., & Chedraui, P. (2022). Factores de riesgo de artrosis de rodilla, cadera o ambas en mujeres chilenas de mediana edad: Un estudio de cohorte de tres décadas. *Revista médica de Chile*, 150(1), 46-53.  
<https://doi.org/10.4067/S0034-98872022000100046>

Castañeda Mota, M. M. (2022). La científicidad de metodologías cuantitativa, cualitativa y emergentes. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 16(1).

<https://doi.org/10.19083/ridu.2022.1555>

Chen, C., Liu, P., Feng, Y., Ye, D., Fu, C.-C., Ye, L., Song, Y., Liu, D., Zheng, G., & Zhang, C. (2023). Diagnostic performance for severity grading of hip osteoarthritis and osteonecrosis of femoral head on radiographs: Deep learning model vs. board-certified orthopaedic surgeons. *Osteoarthritis Imaging*, 3(2), 100092.

<https://doi.org/10.1016/j.ostima.2023.100092>

*Content.pdf*. (s. f.). Recuperado 26 de mayo de 2024, de

<https://repositorio.unbosque.edu.co/server/api/core/bitstreams/da0eaa19-08e7-4e00-8140-6fff624b9fd0/content>

Contreras, J., Rodríguez, L., & Gamboa-Suárez, R. (2022). Contribución de la radiología digital al mejoramiento de la calidad en el servicio de imagenología. *Nova*, 20, 25-47.

<https://doi.org/10.22490/24629448.6576>

Cvetkovic-Vega, A., Maguiña, J. L., Soto, A., Lama-Valdivia, J., López, L. E. C., Cvetkovic-Vega, A., Maguiña, J. L., Soto, A., Lama-Valdivia, J., & López, L. E. C. (2021). Estudios transversales. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 21(1), 179-185.

<https://doi.org/10.25176/rfmh.v21i1.3069>

del Campo Berrueta, F., Dupont, M., del Campo Berrueta, F., & Dupont, M. (2020). Tratamiento de las lesiones del ligamento cruzado anterior y meniscales en adolescentes. Reporte de un caso. *Anales de la Facultad de Medicina*, 7(2).

<https://doi.org/10.25184/anfamed2020v7n2a6>

del Río, E. (2024). A novel etiological approach for the development of knee osteoarthritis in sedentary adults. *Medical Hypotheses*, 185, 111291.

<https://doi.org/10.1016/j.mehy.2024.111291>

- Díaz Madueño, P. L. (2021). Gonartrosis por radiografía digital y características epidemiológicas de pacientes adultos – Hospital Nacional Sergio E. Bernales; 2019. *Universidad Nacional Federico Villarreal.*
- <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/4925>
- Disparidades raciales y étnicas en la evaluación por imágenes y el tratamiento de la osteoartritis de rodilla y cadera—ScienceDirect. (s. f.). Recuperado 26 de mayo de 2024, de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0883540322001309>
- Disparidades raciales/étnicas, socioeconómicas y geográficas en la epidemiología de la osteoartritis de rodilla y cadera—ScienceDirect. (s. f.). Recuperado 26 de mayo de 2024, de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889857X20301083>
- ¿En qué se diferencia la artrosis de cadera de la artrosis de rodilla? - CienciaDirecta. (s. f.). Recuperado 26 de mayo de 2024, de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1063458421009158>
- Fan, I., Govil, D., King, M. G., Scholes, M. J., & Semciw, A. I. (2024). How effective are exercises delivered digitally (requiring internet), amongst patients with hip or knee osteoarthritis? A systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis and Cartilage*, 32(3), 254-265. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2023.11.011>
- García, D. C., & María, A. (s. f.). *LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:*
- Hein Mendes, E., & Parra Barbosa Rinaldi, I. (2020). Evaluación del aprendizaje en la educación física escolar. *Pensar en Movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 18(1), e42361. <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v18i1.42361>
- Hernandez, B. L. T., Rodríguez, Y. D., Aguilar, D. A., Rivero, N. E., Martínez, L. M. M., & Puga, R. R. (2022). Prevalencia y factores de riesgo de gonartrosis en pacientes tratados en la atención primaria de salud / Prevalence and risk factors for gonarthrosis in patients treated in primary health care. *Archivos del Hospital Universitario*

«General Calixto García», 10(3), Article 3.

<https://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/e1016>

Hospital De Apoyo Felix Mayorca Soto en Tarma | MINSA. (s. f.). Recuperado 26 de mayo de 2024, de <https://www.establecimientosdesalud.info/junin/hospital-de-apoyo-felix-mayorca-soto-tarma/>

Huaman Cercado, J. S. (2020). factores causales para indicación de cirugía en pacientes artrósicos de cadera – rodilla del hospital Sergio E. Bernales, 2016 – 2019.

<http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/2599>

Jones, C. A., Jessiman-Perreault, G., Kania-Richmond, A. (Anna), Metcalfe, A., Hart, D. A., & Beaupre, L. A. (2023). The effect of geographic location and payor type on provincial-wide delivery of the GLA:D program for hip and knee osteoarthritis in Alberta, Canada. *Osteoarthritis and Cartilage Open*, 5(4), 100398.

<https://doi.org/10.1016/j.ocarto.2023.100398>

Katz, J. N., Arant, K. R., & Loeser, R. F. (2021). Diagnosis and treatment of hip and knee osteoarthritis: A review. *JAMA*, 325(6), 568-578.

<https://doi.org/10.1001/jama.2020.22171>

*La osteoartritis de rodilla y cadera son más parecidas que diferentes en cuanto a características basales y resultados: Un estudio longitudinal de 32.599 pacientes que participan en educación supervisada y terapia de ejercicio—ScienceDirect.* (s. f.).

Recuperado 26 de mayo de 2024, de

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1063458422000346>

Lindéus, M., Peat, G., Englund, M., & Kiadaliri, A. (2024). Changes in educational inequalities in knee and hip osteoarthritis surgery and non-surgery specialist care visits over time in Sweden. *Osteoarthritis and Cartilage Open*, 6(2), 100470.

<https://doi.org/10.1016/j.ocarto.2024.100470>

- Martínez, L. A. C., & Hernández, M. F. (1970). *Acerca del carácter retrospectivo o prospectivo en la investigación científica About the retrospective or prospective character in scientific research.*
- Obermüller, D., Jerosch, J., Bovy, L., Häckl, D., Ivanavicius, S., & Liedgens, H. (2024). Epidemiology and treatment of pain associated with osteoarthritis of the knee in Germany: A retrospective health claims data analysis. *Osteoarthritis and Cartilage Open*, 6(1), 100430. <https://doi.org/10.1016/j.ocarto.2023.100430>
- Oteo Álvaro, A. (2021). Mecanismos etiopatogénicos de la artrosis. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 28, 11-17. [https://doi.org/10.20986/resed.2021.3851/2020Radiología e imagen. \(s. f.\). Recuperado 26 de mayo de 2024, de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0026-17422019000200007](https://doi.org/10.20986/resed.2021.3851/2020Radiología e imagen. (s. f.). Recuperado 26 de mayo de 2024, de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422019000200007)
- Salis, Z. (2024). Investigation of the association of long-term NSAID use with radiographic hip osteoarthritis over four to five years: Data from the OAI and CHECK studies. *Osteoarthritis and Cartilage Open*, 6(1), 100427. <https://doi.org/10.1016/j.ocarto.2023.100427>
- Sampieri Metodología Inv Cap 7 Diseños No Experimentales [od4pqqdqj6np]. (s. f.). Recuperado 2 de diciembre de 2024, de https://idoc.pub/documents/sampieri-metodologia-inv-cap-7-diseos-no-experimentales-od4pqqdqj6np*
- Ultra-processed food consumption, genetic susceptibility, and the risk of hip/knee osteoarthritis—ScienceDirect. (s. f.). Recuperado 26 de mayo de 2024, de https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0261561424001365*
- Vaca-González, J. J., Gutiérrez, M. L., & Garzón-Alvarado, D. A. (2017). Cartílago articular: Estructura, patologías y campos eléctricos como alternativa terapéutica. Revisión de

- conceptos actuales. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, 31(4), 202-210. <https://doi.org/10.1016/j.rccot.2017.06.002>
- Vidal Fuentes, J. (2021). Artrosis y dolor: La complejidad e impacto de un síntoma. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 28, 1-3.  
<https://doi.org/10.20986/resed.2021.3886/2021>
- Viteri Tapia, F. J., Muñoz Suárez, D. A., Rosales Pérez, G. J., Hernández Izurieta, J. P., Jaramillo Villalobos, J. S., Cortés Naranjo, C. W., Viteri Tapia, F. J., Muñoz Suárez, D. A., Rosales Pérez, G. J., Hernández Izurieta, J. P., Jaramillo Villalobos, J. S., & Cortés Naranjo, C. W. (2019). Osteoartrosis. Una revisión de literatura. *Revista Cubana de Reumatología*, 21(2).
- [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1817-59962019000200009&lng=es&nrm=iso&tlang=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1817-59962019000200009&lng=es&nrm=iso&tlang=es)
- Wang, Z., Lu, J., Li, Z., Wang, Y., Ge, H., Zhang, M., Wang, R., Gu, Y., Ding, L., Ren, W., Shen, Z., Du, G., Wu, Y., & Zhan, H. (2024). Qualitative and Quantitative Measures in the Infrapatellar Fat Pad in Older Adults: Associations with Knee Pain, Radiographic Osteoarthritis, Kinematics, and Kinetics of the Knee. *Academic Radiology*. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2024.02.013>
- Williams, J., & Pierre-Louis, K. (2024). Osteoarthritis of the Knee. *Physician Assistant Clinics*, 9(1), 59-69. <https://doi.org/10.1016/j.cpha.2023.08.003>
- Zacharia, B., & Fawas, K. M. (2021). A comparative radiographic morphometric analysis to assess the normal radiological morphology of the adult hip in indian population. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 15, 117-124.
- <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2020.10.015>
- Zubiate, F. T. C. (2020). Diagnóstico De Gonartrosis Usando Rayos X, Bagua Grande—2019. *Salud & Vida Sipanense*.

[https://www.academia.edu/75911064/Diagn%C3%B3stico\\_De\\_Gonartrosis\\_Usando\\_Rayos\\_X\\_Bagua\\_Grande\\_2019](https://www.academia.edu/75911064/Diagn%C3%B3stico_De_Gonartrosis_Usando_Rayos_X_Bagua_Grande_2019)

**IX. ANEXOS**  
**ANEXO A: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

<b>Variables</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Escala de medida</b>
Variable 1 Gonartrosis mediante radiografía digital	Grados  Signos radiográficos	1,2,3,4  Esclerosis Osteofitos marginales Disminución del espacio articular Deformación de las superficies articulares	Cualitativa ordinal  Cualitativa nominal
	Rodilla comprometida	Unilateral  Bilateral	Cualitativa nominal
Variable 2 Artrosis de cadera mediante radiografía digital	Afectación	Si  No	Cualitativa nominal
Variables interviniéntes			
Edad	Edad	(30 a 39 años) (40 a 49 años) (50 a 59 años)	Cuantitativa de razón
Sexo	Sexo	Masculino  Femenino	Cualitativa nominal

## ANEXO B: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA		OBJETIVOS DEL ESTUDIO	HIPÓTESIS DEL ESTUDIO	VARIABLES	METODOLOGÍA
PREGUNTA GENERAL	OBJETIVO GENERAL		HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES DE ESTUDIO	DISEÑO DE ESTUDIO
PREGUNTAS ESPECÍFICAS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS		HIPÓTESIS ESPECÍFICA		POBLACIÓN
¿Cuál es la relación entre la gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023?	Establecer la relación entre la gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.	Existe relación entre la gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.	Variable independiente Gonartrosis mediante radiografía digital	Variable dependiente Artrosis de cadera mediante radiografía digital	Estudio observacional con enfoque cuantitativo de corte transversal. Diseño no experimental, nivel asociativo correlacional.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es la relación entre los signos radiográficos de gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023?</li> <li>• ¿Cuál es la relación entre la rodilla comprometida con gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023?</li> <li>• ¿Cuál es la relación entre la gonartrosis y la edad/sexo en adultos de un Hospital, Tarma 2023?</li> <li>• ¿Cuál es la relación entre la artrosis de cadera y la edad/sexo en adultos de un Hospital, Tarma 2023?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar la relación entre los signos radiográficos de gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.</li> <li>• Identificar la relación entre la rodilla comprometida con gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.</li> <li>• Verificar la relación entre la gonartrosis y la edad/sexo en adultos de un Hospital, Tarma 2023.</li> <li>• Contrastar la relación entre la artrosis de cadera y la edad/sexo en adultos de un Hospital, Tarma 2023.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe relación entre los signos radiográficos de gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.</li> <li>• Existe relación entre la rodilla comprometida con gonartrosis y la artrosis de cadera por radiografía digital en adultos de un Hospital, Tarma 2023.</li> <li>• Existe relación entre la gonartrosis y la edad/sexo en adultos de un Hospital, Tarma 2023.</li> <li>• Existe relación entre la artrosis de cadera y la edad/sexo en adultos de un Hospital, Tarma 2023.</li> </ul>	Variables intervientes Edad Sexo	Variables intervientes Edad Sexo	133 pacientes con informes de radiografía de rodillas y cadera realizados en un Hospital de Tarma durante el año 2023.
					<b>MUESTRA</b> 100 pacientes con informes de radiografía de rodillas y cadera de pacientes sospechosos de gonartrosis con diagnóstico confirmado de artrosis de cadera realizados en un Hospital de Tarma durante el año 2023
					<b>ANÁLISIS DE DATOS</b> Paquete estadístico de la compañía IBM SPSS v27.

**ANEXO C: INSTRUMENTO - Ficha de Recolección de Datos**

**“GONARTROSIS Y ARTROSIS DE CADERA POR RADIOGRAFÍA DIGITAL  
EN ADULTOS DE UN HOSPITAL, TARMA 2023.”**

<b>1. Gonartrosis mediante radiografía digital</b>
Grado 1
Grado 2
Grado 3
Grado 4
<b>1.1 Signos radiográficos</b>
Esclerosis
Osteofitos marginales
Disminución del espacio articular
Deformación de las superficies articulares
<b>1.2 Rodilla comprometida</b>
Unilateral
Bilateral
<b>2. Artrosis de cadera mediante radiografía digital</b>
Si
No
<b>3. Variables interviniéntes</b>
<b>3.1 Edad</b>
(30 a 39 años) (40 a 49 años) (50 a 59 años)
<b>3.2 Sexo</b>
Masculino
Femenino

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO D: AUTORIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN



**"Año del Bicentenario, de la Consolidación de Nuestra Independencia, y de la  
Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"**

Tarma, 30 de octubre del 2024.

CARTA N° 0047-2024-GRJ/DIRESA/RIST/UADI

Srta.:

Diana Belinda CORTEZ ZACARIAS  
Bachiller de la Facultad de Tecnología Médica  
Universidad Nacional Federico Villarreal

**ASUNTO : AUTORIZACIÓN PARA DESARROLLO DE TRABAJO  
DE INVESTIGACIÓN.**

De mi especial Consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarla cordialmente a nombre del Hospital Félix Mayorca Soto, y a la vez en atención al documento presentado por su persona, donde solicita realizar su trabajo de investigación titulado "**GONARTROSIS Y ARTROSIS DE CADERA POR RADIOGRAFÍA DIGITAL EN ADULTOS DE UN HOSPITAL, TARMA 2023**", comunico que se **AUTORIZA** el acceso a la institución para desarrollar el trabajo de Investigación; el cual se realizará previa coordinación con la Jefatura del Departamento de Diagnóstico por Imágenes, en relación a los horarios y así poder cumplir con los objetivos programados.

Asimismo, a la culminación de su investigación deberá presentar un informe de los hallazgos y conclusiones.

Agradeciendo anticipadamente la atención a la presente, aprovecho la ocasión para reiterarle mi especial consideración y estima personal.

**Atentamente,**

GOBIERNO REGIONAL DE JUNÍN  
RED INTERREGIÓN DE SALUD TARMA  
HOSPITAL "FÉLIX MAYORCA SOTO"

*Mg. Rita Huanán Espinoza*  
DIRECTORA ADJUNTA  
COP N° 17413

LFCY/rpt

C.C. Archivo

Reg.Doc.	08409313
Reg. Exp.	05764233

## ANEXO E. DECLARACIÓN DE AUTOR

Yo Diana Belinda Cortez Zacarias en mi condición de egresada de la Facultad de Tecnología Médica de la UNFV en la escuela profesional de radio-imagen especialidad de radiología, identificada con DNI 71650367, dejo constancia que la tesis, que lleva por título: “GONARTROSIS Y ARTROSIS DE CADERA POR RADIOGRAFÍA DIGITAL EN ADULTOS DE UN HOSPITAL, TARMA 2023” es un tema original. No existe plagio de ninguna naturaleza, presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero. Las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que asumiré como suyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Lima 15 de enero del 2025



Diana Belinda Cortez Zacarias

DNI N° 71650367