



**Universidad  
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN  
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**Tesis**

Gonartrosis y alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación  
Fisiocentro - Surquillo 2025

**Para optar el Título Profesional de  
Licenciado en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación**

**Presentado por:**

**Autor:** Carrión Guevara, Renzo Jesús


**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0004-4774-6990>

**Asesor:** Mg. Huamani Escudero, Pierre Alberto

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-3869-2554>

**Lima – Perú**

**2025**

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01

Yo,...Renzo Jesús Carrión Guevara... egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “.....Gonartrosis y Alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro Surquillo - 2025.....” Asesorado por el docente: Mg. Pierre Alberto Huamani Escudero con DNI: 47167011, ORCID: 0000-0002-3869-2554, tiene un índice de similitud de **19 (diecinueve) %** con código oid:14912:465573283 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....  
 Firma de autor 1  
 Renzo Carrión Guevara  
 DNI: 71635429

.....  
 Firma de autor 2  
 Nombres y apellidos del Egresado



.....  
 Firma  
 Mg. Pierre Alberto Huamani Escudero  
 DNI: 47167011

Lima, ...10...de.....Junio ..... de.....2025.....

## **DEDICATORIA**

A mis padres y hermano, por todo el apoyo incondicional que me brindaron durante mi etapa universitaria, por brindarme palabras motivadoras que hasta el día de hoy me acompañan.

A mi sobrino Claudio, por ser el motivo principal de cada paso que doy en esta vida.

## **AGRADECIMIENTO**

A dios por ser mi guía e iluminar mi camino, por otorgarme sabiduría y fortaleza en cada paso que doy en la vida.

A mis padres por apoyarme en todo momento y poder seguir creciendo profesionalmente.

A la señorita Yenny Loayza Peñaloza, encargada del centro municipal Fisiocentro surquillo, por permitirme el acceso y facilidad al centro.

Magister Huamani Escudero, Pierre por siempre estar dispuesto a ayudar y aconsejar en esta etapa de mi camino, por su paciencia y dedicación en mi proyecto.

**INDICE:**

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
INDICE:.....	3
Índice de Tablas.....	6
Índice de Figuras.....	7
RESUMEN .....	8
Abstract.....	9
Introducción.....	10
<b>1. CAPITULO I: EL PROBLEMA.....</b>	<b>11</b>
1.1 Planteamiento del Problema.....	11
1.2 Formulación del Problema.....	13
1.2.1 Problema General.....	13
1.2.2 Problemas Específicos .....	13
1.3 Objetivos de la investigación .....	14
1.3.1 Objetivos General.....	14
1.3.2 Objetivos específicos .....	14
1.4 Justificación de la Investigación .....	15
1.4.1 Teórica.....	15
1.4.2 Metodológicas.....	15
1.4.3 Practicas .....	15
1.5 Limitaciones de la Investigación.....	16
<b>2. CAPITULO II: MARCO TEORICO 2.1 Antecedentes.....</b>	<b>16</b>
2.1.1 Antecedentes Internacionales.....	16
2.2 Antecedentes Nacionales.....	19
2.2 Bases Teóricas .....	21
2.3 Formulación de Hipótesis.....	31
2.3.1 Hipótesis General .....	31
2.3.2 Hipótesis Específicos .....	31
<b>3. CAPITULO III: METODOLOGIA .....</b>	<b>32</b>
3.1 Método de investigación: .....	32
3.2 Enfoque de la Investigación .....	32
3.3 Tipo de Investigación .....	32
3.4 Diseño de Investigación.....	32
3.5 Población, Muestra y Muestreo.....	33
3.5.1 Población .....	33
3.5.2 Muestra.....	33
3.5.4 Criterios de Inclusión.....	34

3.5.5 Criterios de Exclusión: .....	34
3.6 Variables y operacionalización: .....	35
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	41
3.7.1 Técnica.....	41
3.7.2 Descripción de instrumentos.....	41
3.7.3 Validación.....	44
3.7.4 Confiabilidad .....	44
3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos .....	44
3.9 Aspectos éticos .....	45
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....	46
4.1 Resultados .....	46
4.1.1 Análisis descriptivo .....	46
4.1.2 Prueba de Hipótesis .....	50
4.1.3. Discusión de los resultados.....	55
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	57
5.1 Conclusiones .....	57
5.2 Recomendaciones .....	58
ANEXOS.....	66
ANEXO I: MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	67
ANEXO II : INSTRUMENTOS .....	73
ANEXO III : VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS .....	78
ANEXO IV: CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO.....	91
ANEXO V: APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA.....	92
ANEXO VI: FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	93
ANEXO VII: CARTA DE APROBACIÓN DE LA INSTITUCIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS .....	96
ANEXO VIII: INFORME DEL ASESOR DE TURNITIN.....	98

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1.</b> CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	35
<b>Tabla 2.</b> Instrumento 1 Cuestionario de Womac.....	42
<b>Tabla 3.</b> Instrumento 2 Escala de Tinetti .....	43
<b>Tabla 4.</b> Género .....	46
<b>Tabla 5:</b> Edad.....	47
<b>Tabla 6:</b> Nivel de Alteraciones de la Marcha .....	48
<b>Tabla 7:</b> Nivel de Funcionalidad de Gonartrosis.....	49
<b>Tabla 8:</b> Prueba Rho de Spearman para la relación de Gonartrosis y alteración de la marcha.....	51
<b>Tabla 9:</b> Prueba Rho de Spearman para la relación de la dimensión dolor y alteración de la marcha .....	52
<b>Tabla 10:</b> Prueba Rho de Spearman para la dimensión Rigidez y alteraciones de la marcha.....	53
<b>Tabla 11:</b> Prueba Rho de Spearman para la dimensión capacidad funcional y alteraciones de la marcha.....	54

## Índice de Figuras

<i>Figura 1. Genero .....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 2: Edad.....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 3: Nivel de Alteraciones de la Marcha .....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 4: Nivel de Funcionalidad de Gonartrosis .....</i>	<i>49</i>

## RESUMEN

**Introducción:** La gonartrosis nos hace referencia a una afección reumática inflamatoria que está presente en un alto porcentaje de personas alrededor del mundo y está dentro de las causas más predominantes de discapacidad, afectando más a mujeres que a hombres, lo que a su vez causan un 15% de incapacidades laborales y representa un 10% de consulta en atención primaria; La OMS explica que las personas mayores de 60 años representan el 40 % con gonartrosis, en cuestión de limitación de la marcha es un 80%, dependencia funcional 25% y nos menciona que la gonartrosis en un 50.5% es el motivo principal de dolor crónico. Por ello, es importante concientizar a la población sobre los riesgos y promover la interacción con la realidad para un desarrollo saludable.

**Objetivo:** Determinar la relación entre la gonartrosis y la alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025.

**Metodología:** Tipo de investigación básica de alcance hipotético – deductivo; diseño no experimental, correlacional y transversal; de enfoque cuantitativo; la población está conformada por adultos mayores con gonartrosis, que asistan al centro de rehabilitación Fisiocentro Surquillo; Mediante encuestas el Womac y la Escala de Tinetti.

**Resultados:** Se halló en este estudio que la muestra mayor fue el género femenino con 79%, la edad entre 60 a 69 años fue mayor con 52%. Por otro lado, se obtuvo en nivel de alteración de la marcha alta 70,59% y en funcionalidad de la gonartrosis baja fue de 49.41%

**Conclusiones:** Al realizar el cruce de variables se obtuvo un valor  $p < 0,05$ , se concluye que existe relación entre la gonartrosis y la alteración de la marcha en los pacientes evaluados

**Palabras Claves:** Gonartrosis, aalteración de la marcha, discapacidad

## **Abstract**

**Introduction:** When we talk about osteoarthritis, we refer to an inflammatory rheumatic condition that affects a high percentage of people around the world and is among the most prevalent causes of disability. It affects women more than men, causing 15% of work-related incapacity and representing 10% of primary care visits. The WHO explains that 40% of people over 60 years of age suffer from gonarthrosis, 80% experience walking limitations, 25% experience functional dependence, and mentions that gonarthrosis is the main cause of chronic pain in 50.5%. Therefore, it is important to raise public awareness about the risks and promote interaction with reality for healthy development.

**Objective:** To determine the relationship between gonarthrosis and gait disturbance in patients at the Fisiocentro - Surquillo 2025 rehabilitation center.

**Methodology:** The research was of a basic, hypothetical-deductive nature; the design was non-experimental, correlational, and cross-sectional; the approach was quantitative; the population consisted of older adults with osteoarthritis of the knee who attended the Fisiocentro Surquillo rehabilitation center; the Womac survey and the Tinetti Scale were used.

**Results:** This study found that the largest sample size was female (79%), and the highest age group (60-60 years) was found (52%). Furthermore, the highest level of impaired high gait was 70.59%, and the lowest level of functional gonarthrosis was 49.41%.

**Conclusions:** When crossing variables, a p value  $< 0.05$  was obtained, concluding that there is a relationship between gonarthrosis and gait disorders in the patients evaluated.

**Keywords:** Gonarthrosis, gait disorders, disability.

## **Introducción**

La gonartrosis nos hace referencia a una afección reumática inflamatoria que está presente en un alto porcentaje de personas alrededor del mundo y está dentro de las causas más predominantes de discapacidad, afectando más a mujeres que a hombres, lo que a su vez causan un 15% de incapacidades laborales y representa un 10% de consulta en atención primaria. Es por ello que la siguiente investigación tuvo como objetivo “Determinar la relación entre la gonartrosis y la alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025”.

En el capítulo 1, se desarrolló la presentación problemática, mediante la presentación de problemas general y específico. Se definieron los objetivos de estudio a nivel general y específico, así como la justificación y las restricciones.

En el capítulo 2, se desarrolló los antecedentes, bases teóricas y formulación de hipótesis de estudio.

En el capítulo 3, se evocó a la metodología, donde se señaló el enfoque, tipo, diseño y método de la investigación, la muestra, población que se empleó. Además, los instrumentos validación y confiabilidad, las operacionalizaciones de variables a su vez el procesamiento el análisis y aspectos éticos.

En el capítulo 4, se desarrolló la discusión que se obtuvo de los resultados, finalizando con las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

## **1. CAPITULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del Problema**

Cuando hablamos del problema de artrosis nos hace referencia a una afección reumática inflamatoria que está presente en un alto porcentaje de personas alrededor del mundo y que a su vez provoca limitación física significativa, que van acompañada de continuas visitas a consultorios médicos. (1)

La gonartrosis de rodilla está dentro de las causas más predominantes de discapacidad, afectando más a mujeres que a hombres, lo que a su vez causan un 15% de incapacidades laborales y representa un 10% de consulta en atención primaria. (2) Debido a esto las personas sobre todo ancianas suelen tener referencia de caídas, debido alguna alteración en su marcha y suele ser una problemática en cuestión de salud pública con consecuencias económicas importante y médicas, cabe mencionar que el peligro de caer y que se repita constantemente va aumentando al pasar los años de vida, personas mayores de 65 años representan un aproximado del 30% que experimentan una caída una vez al año, el porcentaje en mención aumenta a 35 % en ancianos con 75 años de edad y los mayores de 80 años con un 50%, en cuanto a la tasa de mortalidad debido a caídas va creciendo de manera muy veloz con el aumento de edad en ambos géneros.(3)

En España según el libro blanco del envejecimiento y artrosis nos hace referencia que el principal factor de riesgo de la artrosis es la edad, con un aumento notorio en personas con edades a partir de los 50 años, en cuestión del sexo las mujeres tienen mayor prevalencia en un porcentaje que sube en 50/60% a la edad de 50 alcanzando su impacto máximo 80 %. Refieren que entre el 10 % y 40% de la población española tienen alguna enfermedad

reumatológica, los cuales la artrosis forma parte de los degenerativos y el más frecuente, aumentando su prevalencia en relación a la edad y al género; también se encontró que personas con 20 años a más tienen un 10.2% de riesgo sintomático de gonartrosis. (4)

El Instituto Mexicano de Salud Social (IMSS) indica que la población mexicana en un 10% tiene gonartrosis de rodilla en personas con la edad entre los 45 años hacia adelante, mencionando que para el año 2030, 6 de cada 10 personas la puedan padecer. (5)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) menciona que el problema de artrosis tiene mayor prevalencia en adultos mayores (alrededor del 70% son mayores de 55 años) y se cree que la prevalencia mundial sobre la artrosis tenga un crecimiento con el envejecimiento de la población. Es habitual que la edad promedio sea alrededor de los 50 y 55 años, pero la artrosis también puede afectar a personas más jóvenes, atletas y personas que hayan sufrido algún alguna lesión o traumatismos en las articulaciones. Un próximo de 60% de las personas con artrosis son mujeres. Explica también las personas mayores de 60 años representan el 40 % que tengan gonartrosis, en cuestión de limitación de la marcha es un 80%, dependencia funcional 25% y nos menciona que la gonartrosis en un 50.5% es el motivo principal de dolor crónico. (6)

El Ministerio de Salud (MINSA) nos menciona que los ancianos en el Perú están más propensos a reducir su funcionalidad al realizar actividades habituales, dando inicio a una manera progresiva al deterioro del estado de funcionalidad física, psíquica y social (7)

En el Perú de acuerdo con la información del MINSA, un porcentaje mayor del 80% indica que personas mayores de 55 años tienen evidencia radiológica de gonartrosis y solo el 10 a 20% presentan limitación funcional. (8)

El INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática) nos da a conocer que entre los adultos mayores que muestran alguna discapacidad, el 13,2% su edad oscila entre los 60 a 70 años y el 29,5% de 71 a más años. De acuerdo al tipo de discapacidad que afecta a las personas con edades de 60 años a más, tenemos que el 32,7% tienen complejidad para movilizar miembro superior y miembro inferior, el 15,0% dificultad para oír, el 13,5% para ver y en cuanto para aprender o entender el 7,8% (9)

## **1.2 Formulación del Problema**

### **1.2.1 Problema General**

- ¿Existe relación entre la gonartrosis y la alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025?

### **1.2.2 Problemas Específicos**

- ¿Cuáles son los aspectos sociodemográficos de los pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro – Surquillo 2025?

- ¿Cuál es el nivel de alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025?

- ¿Cuál es el nivel de funcionalidad de la gonartrosis en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025?

- ¿Existirá relación entre la dimensión dolor y la alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025?

- ¿Existirá relación entre dimensión rigidez y la alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025?

- ¿Existirá relación entre la dimensión capacidad funcional y la alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **1.3.1 Objetivos General**

-Determinar la relación entre la gonartrosis y la alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025

### **1.3.2 Objetivos específicos**

-Identificar los aspectos sociodemográficos de los pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro – Surquillo 2025

- Identificar el nivel de alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025

- Identificar el nivel de funcionabilidad de la gonartrosis en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025

- Determinar la relación entre la dimensión dolor y la alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025

- Determinar la relación entre la dimensión rigidez y la alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025

- Determinar la relación entre la dimensión capacidad funcional y la alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025

## **1.4 Justificación de la Investigación**

### **1.4.1 Teórica**

Viteri, et al. Menciona que artrosis o también conocida como gonartrosis es de las enfermedades articulares más comunes, es una afección inflamatoria crónica y degenerativa teniendo mayor repercusión en el adulto mayor de ambos géneros, pero con mayor porcentaje de predominio en mujeres. (10) El tener ciertas restricciones al desarrollar actividades cotidianas como el de desplazarse de un punto a otro se relaciona a una alteración en la marcha, en ocasiones también sin necesidad de padecer alguna enfermedad. (11) La presente investigación se realizó para demostrar y dar conocimiento la relación entre la gonartrosis y la alteración de la marcha, es por ello que con este estudio espero poder ayudar a concientizar a las personas con gonartrosis y prevenir las caídas debido a una alteración la marcha

### **1.4.2 Metodológicas**

El proceso metodológico de la presente investigación ayudó a conocer la relación de las variables de la gonartrosis, la cual se realizó mediante el cuestionario de Womac creado por Nicholas Bellamy et al, mientras que para medir el equilibrio y la marcha se utilizara la escala de Tinetti donde su autor fue la Dra. estadounidense Mary Tinetti; Estos dos instrumentos han sido validados y utilizados en diferentes estudios, donde se pudo obtener resultados confiables.

### **1.4.3 Practicas**

La presente investigación tiene utilidad para la prevención y promoción de la salud en el adulto mayor que tenga gonartrosis, con la finalidad de realizar charlas y conversaciones a fondo para saber sus antecedentes de salud, se realizará también un seguimiento de los pacientes con evaluaciones funcionales y la aplicación de tratamientos si en caso fuera necesario, en medida de lo que se encuentre y en función al paciente y sus características. Por

otro lado, también se generará conocimiento para el ámbito científico, ya sea como un aporte que sume al abordaje del tema, así como también servirá para dar pie a nuevas investigaciones del este tema con la población correspondiente

### **1.5 Limitaciones de la Investigación**

Al llevar a cabo el estudio se hallaron algunas limitaciones, el proceso de espera del permiso del centro municipal, se suscitó ello porque hubo cambios del personal administrativo, asimismo al recolectar los datos y emplear los instrumentos, en su mayoría de los pacientes tenían terapia física y talleres programados por lo que tuve que esperarlos a la salida de sus actividades.

## **2. CAPITULO II: MARCO TEORICO**

### **2.1 Antecedentes**

#### **2.1.1 Antecedentes Internacionales**

Zavala, et al. (2023) su investigación titulada “Evaluación de la condición física y el riesgo de caídas en adultos mayores con artrosis de rodilla en el centro Fisiocare en el cantón Samborondón” (Ecuador) se busca la relación entre sus variables condición física y el riesgo de caídas, metodológicamente se realizó un estudio observacional prospectivo, en el cual su población fue de 89 adultos mayores, se tomó en cuenta la condición física, indicadores de rango articular, fuerza muscular, utilizaron instrumentos como el goniómetro, el test de chair sit and reach y la escala de Tinetti para el riesgo de caída. En sus resultados se observó que hubo mayor prevalencia de artrosis en la rodilla derecha (40,45%), en cuanto al rango de

flexión fue mayor a  $140^{\circ}$  y el rango de extensión fue completo en 80% más de todos los casos, en lo que es fuerza cuadrípital e isquiotibial presentaron un puntaje mayor a 4 puntos promedio de manera general y diferencias significativas de la rodilla derecha ( $p < 0,05$ ) respectivamente, la movilidad de los isquiotibiales fue incompleta (-0cm) en más del 50% de las personas y el riesgo de caída moderado y alto suman un promedio total de 47.19%. Concluyendo que las alteraciones de la condición física en los adultos mayores fue más notoria en la movilidad y potencia isquiotibial; En cuestión de riesgo de caída fueron inferiores al 50%. (12)

Galindo (2021) en su tesis titulada “Marcha y Equilibrio del Adulto Mayor y su Estilo de Vida” tiene como objetivo describir la relación de la marcha y equilibrio en el estilo de vida de los adultos mayores que asistieron por consulta externa (México), en el cual tuvieron una población de 40 adultos mayores de ambos géneros, donde se tomó en cuenta el riesgo de caídas y el tipo de estilo de vida, para evaluar a marcha y el equilibrio utilizó la escala Tinetti y en cuanto al estilo de vida la escala de PEPS II; Para su prueba de hipótesis utilizaron la prueba de coeficiente de correlación de Pearson. Un 50 % de los adultos mayores evaluados presentaron alteración en la marcha y equilibrio con alto riesgo de caídas, en cuanto al estilo de vida el 76.7% de la muestra obtuvieron un estilo de vida saludable moderadamente y el 20% solo saludable vida. En la prueba de correlación de Pearson se obtuvo  $r(39) = .520$  y  $p = .001$  entre sus variables de equilibrio y marcha con estilo de vida. Concluyendo, que el de estilo de vida de los adultos mayores se ve influenciado en un 27% por la presencia de alteraciones de marcha y equilibrio. (13)

Monge, et al. (2021) su artículo “Cambios de la capacidad funcional de los pacientes con artrosis de cadera” (España) el cual es un estudio comparativo correlacional. Tuvieron como población 61 personas con rangos de edad mayor a 50 años y con artrosis de cadera unilateral, tomaron en cuenta variables como el dolor que fue medido por la subescala de

Womac dolor, en cuestión de funcionalidad la subescala de Womac Función y el test funcional de Timed Up and Go y para la variable rango de movimiento una evaluación articular pasivo. Obteniendo como resultados valores significativos entre las variables función y rango de movimiento ( $p < 0,01$ ), entre la escala womac dolor y rango de movimiento ( $p < 0,01$ ) y entre womac dolor y función ( $p < 0,01$ ) dando una correlación inversa entre las variables dolor y las variables rango de movimiento y de función. Concluyendo que si se relaciona el dolor de cadera y la limitación del movimiento en conjunto con la capacidad funcional de la persona. (14)

López, et al. (2021) nos mencionan en su artículo sobre “Relación entre Kinesofobia y capacidad funcional del adulto mayor con osteoartritis de rodilla” (México) , como objetivo tiene establecer la relación de sus variables de kinesofobia y funcionalidad, siendo un estudio descriptivo, con corte transversal. Los instrumentos que utilizaron fue la Escala de Tampa para la kinesofobia (TSK-11) y para los niveles de funcionalidad el Womac. Tuvieron una población de 40 adultos con edades entre los 60 años en adelante con gonartrosis, obteniendo como resultado para la variable capacidad funcional una media en el Womac de 28.07 puntos, eso quiere decir que las personas presentaron poca limitación en su capacidad funcional y el TSK- 11 obtuvo una media de 35.02 puntos, lo que indica nivel alto de kinesofobia. Sin embargo, al dar los resultados ( $r=0.052$ ,  $p=0.752$ ) Concluyeron que no habría una relación notable entre el nivel de kinesofobia y la capacidad funcional que presentan las personas con gonartrosis. (15)

## 2.2 Antecedentes Nacionales

Quispe (2020) nos menciona con su tesis titulada “Capacidad funcional y riesgo de caídas en pacientes adultos mayores con gonartrosis del hospital de rehabilitación” (Callao). El cual su objetivo fue buscar la relación entre sus variables capacidad funcional y riesgo de caídas en los pacientes adultos mayores con gonartrosis. El tipo de estudio fue descriptivo correlacional, de corte transversal, con enfoque cuantitativo, dicho estudio fue realizado a una población de 90 pacientes diagnosticados con gonartrosis, se aplicó el cuestionario de Tinetti para la variable riesgo de caídas, se tuvo en consideración el rendimiento físico y la capacidad funcional lo cual se midió con Short Physical Performance Battery (SPPB). En lo cual sus resultados nos indican que más de la mitad del total de pacientes son mujeres y un 38,6% tienen un rendimiento intermedio y un 56,5% tuvieron rendimiento bajo, agregando que un 68,2% presentaron riesgo moderado de caídas correspondiente a las personas con rendimiento intermedio, y un 73,9% presentaron riesgo alto de caer correspondiente a las personas con rendimiento bajo. Concluye, que si se relaciona de manera directa el riesgo de caída en personas adultas con artrosis y la capacidad funcional que estos poseen. (16)

Villegas (2021) en su tesis “Control Postural en Adultos Mayores con gonartrosis atendidos en el laboratorio de terapia física de la Universidad Nacional Federico Villarreal” (Lima). Su objetivo fue determinar la relación de sus variables control postural con la gonartrosis en el adulto mayor, su investigación fue de tipo correlacional, con corte transversal, con enfoque cuantitativo. Se utilizó el BESTest para estudiar la correlación de su población que estuvo compuesta por 66 adultos mayores con gonartrosis, se tomó en cuenta las limitaciones funcionales y la estabilidad para realizar la marcha. En sus resultados entre la gonartrosis y el control postural es significativa y negativa, según la correlación Pearson ( $r = -$

811) y ( $P = 0.000$ ). Concluye, que existe relación significativa de alteraciones del control postural con la gonartrosis. (17)

Amaningo, et al. (2020) en su investigación “Factores Demográficos y Socioculturales relacionados a la artrosis de rodilla en pacientes adultos atendidos en el servicio de medicina física y rehabilitación de un hospital público” (Lima) y el cual tiene como objetivo determinar la relación que pueda existir entre sus variables, que son los factores demográficos, socioculturales y la artrosis de rodilla, estuvieron compuesta por una población de 80 pacientes del servicio de medicina física y rehabilitación que eran atendidos en un hospital público en Lima. Es un estudio correlacional, cuantitativo con corte transversal. Usaron como instrumentos de medición una hoja para reunir de datos personales y la escala de EVA, tomaron en cuenta dolor, el IMC, la edad y género. Obtuvieron como resultado un 56% que correspondía al género femenino, el promedio de edad que presentó artrosis de rodilla oscila entre 51 a 59 años con un 45 %, y en cuanto al IMC el 61% de la población presentaron un sobre peso, seguido de obesidad con un 16%. En la parte estadística la rho de Spearman se halló correlación de las variables ( $p$ - valor =  $0.000 < 0.05$ ) y con un nivel de significancia del 5%, obteniendo el valor de Rho de 0.812 lo cual afirma que hay una correlación positiva alta entre las variables. Concluyendo que, si existe relación entre los factores sociodemográficos, socioculturales y la artrosis de rodilla. (18)

Huamaguillas, et al. (2023) en su estudio “Capacidad funcional y Calidad de vida en pacientes con gonartrosis del Servicio de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital III, Goyeneche” (Arequipa) se observa que su objetivo es buscar la influencia entre la capacidad funcional en la calidad de vida en pacientes con gonartrosis, en el cual participaron 75 personas del hospital Goyeneche. Su Tipo de estudio fue correlacional con enfoque cuantitativo y corte transversal. Tomaron en cuenta el tipo de calidad de vida, el nivel de dolor, la rigidez de la articulación, función física puesto que en sus resultados determinaron

el 16% de personas tienen una calidad de vida baja y con diversas dificultades, en cuanto al dolor un 29,3 % reporta niveles de dolor alto con calidad de vida extremadamente baja, en relación a la rigidez de la articulación el 13,3% muestra una vida normal con rigidez moderada y en cuanto a la función física el 26,7% tiene una calidad de vida muy limitada. Concluyen, existe influencia entre el nivel de funcionalidad en pacientes con gonartrosis y la calidad de vida. (19)

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 Envejecimiento**

Cada vez que escuchamos la palabra adulto mayor se nos viene a la mente, a personas que necesitan de un mayor cuidado. Las personas se envejecen de distintas maneras esto va a depender de eventos en sus vidas, experiencias que influyan en su proceso de desarrollo y de deterioro. El adulto mayor viene acompañado de limitaciones motrices, sedentarismo y cambios morfológicos. (20)

Al hablar del adulto mayor lo asociamos al envejecimiento por eso, Salech et al. nos menciona que existen cambios tanto fisiológicos como morfológicos en los tejidos, lo cual, con ese conocimiento nos permite comprender las diferencias patológicas entre la población adulta y nuestra tan vulnerable población de adultos mayores. (21)

Cabe destacar que al momento en que las personas van envejeciendo, todos no lo hacen de la misma manera y es justo lo que nos menciona Álvarez en su artículo, el cual nos hace referencia que debido al ritmo y características del ya mencionado proceso la genética, lo

psicológico, factores externos (ambiente físico, social) y el estilo de vida que tienen, son los que van determinan a la persona durante su vida. (22)

En el plano biológico la OMS asocia al envejecimiento con una variedad inmensa de daños moleculares y celulares, que por lo tanto con el pasar de los años van a ir reduciendo gradualmente las reservas fisiológicas y van aumentar el riesgo de comorbilidades lo cual generan una disminución de la capacidad funcional del individuo. Según la OMS las comorbilidades más comunes en los adultos mayores son los problemas cognitivos, pérdida de audición, las cataratas, la artrosis, diabetes, depresión, demencia y a medida que la edad avanza se puede experimentar varias afecciones a la vez (23)

### **2.2.2 Artrosis**

La artrosis o también conocida como gonartrosis es de las enfermedades articulares más comunes, se considera un síndrome anatómico clínico que se suele identificar por una dolencia articular que comúnmente se complementa a una rigidez y de manera progresiva provoca pérdida de la funcionalidad de la articulación afectada (24)

Martínez et al. nos hace referencia que esta afección reumatológica se presenta caracteres inflamatorios parecidos a diversas patologías, tales como el síndrome metabólico o la artritis reumatoide por eso que en la actualidad el componente inflamatorio se considera parte fundamental de la enfermedad. (25)

Álvarez et al. menciona que la cadera, rodilla y columna son las articulaciones que se ven más afectadas, dado que en dichas articulaciones se encuentran terminaciones nerviosas y son las responsables del dolor. (26)

La OMS nos hace mención que las personas que tengan artrosis el movimiento que realicen se verá afectado y por momentos doloroso, que por lo consecuente esto les impida

participar en actividades de su vida diaria, laborales y sociales por lo cual su calidad de vida se reducida significativamente (27)

El Minsa considera a la artrosis como una enfermedad progresiva a las articulaciones sinoviales que actúa como una mala recuperación, causado por un daño articular que son consecuencia de las tensiones provocadas por una anomalía en alguna de los tejidos de la articulación sinovial, incluyendo el cartílago articular, ligamentos, meniscos, hueso subcondral. En cuanto a la fuerza muscular uno de los músculos principales es el cuádriceps ya que es un musculo anitgravitatorio del miembro inferior, lo cual nos permite a la hora de marcha realizar la desaceleración; Es por eso que se a supuesto que una debilidad en el cuádriceps podría ocupar un rol importante en la génesis de la artrosis de la rodilla. (28)

### **2.2.2.1 Artrosis en el adulto Mayor**

Dentro de las enfermedades más comunes en el adulto mayor en cualquier población del mundo, se encuentra la artrosis, pero varia sus cifras de prevalencia dependiendo de la locación geográfica, la edad, el sexo y el lugar de la afección (29)

Esta afección tiende a repercutir de una manera graduada la función de los músculos encargados de la extensión de la rodilla y se ha observado en un tiempo prolongado atrofia a ambos tipos de fibra que en consecuencia afecta la calidad de vida los adultos mayores. (30)

En datos a nivel internacional la artrosis en personas que son mayores de 60 años está en una cifra de 10% y en estimación mundial la artrosis sintomática suele afectar en un 9,6% a los hombres y el 18% en mujeres. La edad es el factor más predominante, sabiendo que a nivel mundial la población está cada vez más longeva; Otro factor influyente es el peso, lo que condiciona en una gran parte la aparición y proceso de evolución de la enfermedad. (31)

## **2.2.3 Tipos de Artrosis**

### **2.2.3.1 Primaria**

La artrosis primaria o idiopática se define cuando su causa tiene ausencia de algún factor influyente conocido, se pueden identificar diferentes factores en su desarrollo, como lo son la edad al igual que la genética, el sexo, la obesidad y el exceso de estrógenos; También es de conocimiento que la artrosis primaria es la más frecuente. (32)

En cuestión de diagnósticos la artrosis primaria se cumple la falta de comorbilidades, las cuales afectan la rodilla, mano, columna y cadera, de forma local (menos de 3 articulaciones), oligoarticular (diferentes conjuntos de afectaciones de cadera, rodillas, manos). (33)

Gutiérrez menciona que se distinguen 3 tipos etiológicos de artrosis primarias que son las siguientes:

Artrosis tipo 1 (factor genético), artrosis tipo 2 (hormono dependiente), artrosis tipo 3 (envejecimiento)

Referente al nivel histológico, la alteración está conformada por la inflamación de la matriz del cartílago y posteriormente se presenta una disminución estructural de las cubiertas cartilagosas, provocando hendiduras y zonas descubiertas que muestran al hueso subyacente al cartílago de manera directa al espacio sinovial. Se suele encontrar endurecimiento óseo subcondral, y que en consecuencia van decayendo sus propiedades para mantener las presiones de manera habitual volviéndose rígido. (34)

### 2.2.3.2 Secundaria

La artrosis y su causa se considera ser una consecuencia de la suma de factores genéticos y ambientales, pero hay casos en donde la causa suele ser debido a una lesión previa, un golpe o una anomalía congénita, esto va a ocasionar una artrosis secundaria. (35)

La Artrosis secundaria puede ser causada por distintos factores: Enfermedades Metabólicas, Enfermedades Endocrinas, Enfermedades Inflammatorias. (36)

En su mayoría los deportistas de talla mundial pueden provocar una mayor incidencia de artrosis en articulaciones determinadas, como las rodillas o tobillos sobre todo en futbolistas o atletas. Las lesiones que provocan alteraciones traumáticas son una incongruencia anatómica e inestabilidad articular que en consecuencia favorecen la aparición de una artrosis secundaria. (37)

(38) Dentro de las patologías que encontramos como origen de la artrosis secundaria señalamos los siguiente;

#### **Sobrecarga o Sobreuso:**

- Movimientos de uso constante de alguna articulación determinada, dismetría, hiperlaxitud, genu varo o genu valgo, etc.

#### **Traumatismos articulares:**

-Fracturas articulares, menissectomías, rotura ligamentarias

#### **Enfermedades Inflammatorias:**

-Artritis reumatoide, artritis crónica juvenil espondilo artropatías

Principalmente en la artrosis secundaria se ve afectado el hombro y el pie, pero con una influencia menor al tobillo y esto puede suceder por distintas disfunciones, presentando características diferentes. La artrosis en el hombro se presenta fundamentalmente a traumatismos, fracturas, desgarró del manguito rotador o enfermedades inflamatorias,

mientras que en la articulación del codo es consecuencia de traumatismo ocasionado por movimiento repetitivos como el codo de tenista. (39)

Existen parámetros que ayuden a diagnosticar de la artrosis secundaria acompañadas de la exploración física. Dichos parámetros pueden observarse en elevaciones de hierro, del calcio y disminución de la hormona tiroidea. (40)

#### **2.2.4 Alteración de la marcha**

En los adultos mayores, uno de los problemas más frecuente son los trastornos de la marcha, lo que ocasiona una limitación para realizar sus acciones en su vida cotidiana, en ocasiones sin necesidad de padecer alguna afección, se debe a que se altera el control del equilibrio, la postura erguida y la sincronía del movimiento, lo que conlleva a una caminata menos independiente y se considera una causa relevante para el ingreso a hospicios.

La autoestima en los abuelitos y sobre todo en su ritmo de vida que lleven, va a ser un factor para que mantengan una posición más erguida y que puedan realizar una marcha más activa, además que reflejan mejor salud en general.

Un concepto funcional de los trastornos de equilibrio, menciona que la marcha es limitada, al punto que se vuelva inestable para que la persona pueda desplazarse con normalidad. En los adultos mayores la alteración de su marcha son cambios que se producen propios de la edad y de los que aparecen en relación por comorbilidades de la edad avanzada. (41)

A nivel de salud la alteración de la marcha es motivo de preocupación, puesto que hay un aumento de la expectativa de vida que llevan las personas que padecen problemas en el sistema vestibular y que a lo largo puedan tener un mayor riesgo de caídas siendo muy

relevante en la sociedad. Los movimientos de cabeza y cuello tales como los giros, pueden influir en la alteración del control postural al desplazarse, ya que activan al sistema vestibular. (42)

### **2.2.5 Marcha**

La marcha es un sistema de movimientos rítmicos del hombre en posición bípeda, en cual el tronco y extremidades del miembro inferior de manera alterna determinan un desplazamiento; Como componentes fundamentales en la marcha están el equilibrio y la locomoción. (43)

Se hace referencia al vínculo de los sistemas aferentes (propioceptivo, vestibular y visual) en conjunto de mecanismos de procesos (Tronco encefálico, medula, hemisferios cerebrales), y de la eferencia motora (vía piramidal y extrapiramidal). (44)

El mecanismo de marcha se realiza mediante fases. La fase estática que consta del 60% y esto ocurre cuando una extremidad del miembro inferior (pierna) tiene un peso y está en apoyo al suelo; En la etapa de balanceo que consta el 40%, es cuando la extremidad inferior contralateral avanza, y en conjunto los miembros superiores se mueven de manera sincrónica hacia adelante y atrás de manera opuesta a los miembros inferiores. Los movimientos básicos al caminar son, la flexión de cadera, de rodilla, respectivamente con funcionalidad integral del tobillo, y la pelvis se moviliza alrededor en un eje vertical. (45)

El proceso la marcha se puede dividir en tres fases: Despegue, Avance, Apoyo. Al evaluar el desplazamiento de una persona debemos tener en cuenta los componentes espaciales como temporales, ya que mientras la edad avanza se evidenciarán cambios en función a sus hábitos posturales, movimientos, tono y fuerza. (46)

## **2.2.6 Equilibrio**

Se define al equilibrio como al mecanismo que controla al centro de gravedad del cuerpo adyacente a los puntos de apoyo del cuerpo que forman la base de sustentación, es de consideración mencionar que el equilibrio se clasifica en estático y dinámico; El estático se refiere a las fuerzas y movimientos que se equilibran en conjunto y el dinámico consta en un ciclo estacionario en el cual dos procesos en sentido contrarios se equilibran. (47)

En cuestión del adulto mayor, es muy importante darle un alto nivel al equilibrio para que tener una funcionalidad más activa cuando realiza sus acciones simples en su vida cotidiana, como lo son el sentarse, pararse, subir y bajar escaleras y que constituyen una vida activa y sana. (48)

El control motor corresponde al equilibrio ya que comprende a la reunión de estimulación sensorial para mantener una postura, la posición del cuerpo en movimiento y la función musculoesquelética correctas para controlar el cuerpo dentro del contexto. (49).

## **2.2.7 Capacidad Funcional**

La capacidad funcional hace referencia a que una persona pueda realizar movimientos de forma libre y que le permita hacer actividades importantes para ella, pero esto no solo depende de la condición de sus articulaciones sino de que, si presentan algún dolor o algún problema cognitivo, puede afectar su calidad de vida y lo limite en ciertas actividades. La capacidad tiene una disminución con el tiempo debido a distintos factores, pero es diferente en cada persona, comenzando con la edad del adulto mayor de 60 a 79 años en un 5% de más de 80 con un 50%, otro factor que afecte a la capacidad funcional es una enfermedad sistemática, pero que si se es detectada a tiempo se podría prevenir que afecte las capacidades funcionales de la persona y el deterioro fuera agresivo. (50)

Se aborda una capacidad que se conoce como intrínseca que aborda seis capacidades físicas y mentales que tienen las personas, estas se dividen, en capacidad locomotriz, la vitalidad, la capacidad visual, capacidad cognitiva, capacidad psicológica y la capacidad auditiva; El entorno hace referencia de los estímulos externos que puedan afectar la capacidad funcional de la persona como lo es el hogar, la sociedad y la misma comunidad en donde resida. (51)

### **2.2.8 Capacidad funcional y la artrosis**

La limitación funcional o discapacidad, tiene porcentajes según encuestas que mencionan que entre el 4% y el 8% de la población general con edades de 16 años sufren alguna limitación funcional consecuencia de enfermedades del aparato locomotor en la cual la más predominante se ubica la artrosis en el adulto mayor, el proceso de una discapacidad, enfermedades asociadas y problemas cognitivos es frecuente, así también como lo es la pérdida de la fuerza muscular y el rango articular. La incapacidad física ocasionada por la artrosis está muy relacionada con el dolor y la limitación articular.

Las personas con artrosis y mayor índice de dolor, suelen tener mayor discapacidad, y más si este dolor viene acompañado de rigidez o crepitaciones. (52)

Guillermo, nos menciona que uno de cada cuatro pacientes con artrosis presenta discapacidad, por lo que a nivel social y económico les va a generar una pérdida. Un 5% de casos con artrosis generan algún subsidio por incapacidad laboral y un 10 % de pacientes con OA tiene discapacidad funcional (53)

### 2.2.9 Caídas

Las caídas son un problema de salud que son causados por la pérdida del equilibrio convirtiéndose en acontecimientos involuntarios en la persona, siendo más frecuentes en el adulto mayor que a su vez influyen a sufrir incapacidad, dependencia y variadas enfermedades. (54)

Las caídas forman parte de los más grandes síndromes geriátrico, pero cabe resaltar que el tema de la edad no necesariamente influya siempre, ya que cualquier persona es susceptible a caer, ya sea por una disfunción, o alguna discapacidad. Eso quiere decir que la edad si es una causa importante pero no el principal para el origen de este síndrome. De manera internacional la tasa anual de caídas en un conjunto de individuos con promedio de de 65 a 75 años oscila del 15% al 28% en personas sanas, la cifra aumenta a un 35% en un grupo de personas de 75 años de edad, agregar también que las mujeres suelen sufrir caídas con mayor frecuencia que los hombres. La OMS nos menciona que cada año un aproximado de 37,3 millones de caídas cubren lo necesario para requerir atención de un médico especialista, y en conjunto las caídas son causa anualmente de las pérdidas de vida asociado a una discapacidad, en conjunto a accidente de tránsito, ahogamientos y quemaduras. (55)

## **2.3 Formulación de Hipótesis**

### **2.3.1 Hipótesis General**

**Hi:** Existe relación entre la gonartrosis y alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025

**Ho:** No existe relación entre la gonartrosis y alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025

### **2.3.2 Hipótesis Específicos**

**Hi:** Existe relación entre la dimensión dolor y alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025

**Ho:** No existe relación entre la dimensión dolor y alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025

**Hi:** Existe relación entre la dimensión rigidez y alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025

**Ho:** No existe relación entre la dimensión rigidez y alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025

**Hi:** Existe relación entre la dimensión capacidad funcional y alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025

**Ho:** No existe relación entre la dimensión capacidad funcional y alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025

### **3. CAPITULO III: METODOLOGIA**

#### **3.1 Método de investigación:**

El método del presente estudio es el Hipotético-Deductivo ya que consiste en dar respuestas a diferentes problemas que se plantean para la ciencia, partiendo de una hipótesis que se toman como verdaderas, sin haber ninguna certeza con respecto a ellas, para luego confirmar o refutar y realizar las conclusiones respectivas con los hechos hallados. (56)

#### **3.2 Enfoque de la Investigación**

El enfoque de la investigación es el Cuantitativo porque busca un análisis de teorías ya existentes, iniciado por hipótesis creadas para obtener una muestra de manera aleatoria, pero obtenida de un grupo etario o población. Al método cuantitativo se le reconoce como deductivo, quiere decir que sus conclusiones son de manera general a partir de una recolección de datos. (57)

#### **3.3 Tipo de Investigación**

Aplicado porque nace de un marco teórico y se mantiene de esa manera, tiene como objetivo incrementar los conocimientos científicos y dar paso a nuevas investigaciones, pero sin diferir con algún aspecto práctico. (58)

#### **3.4 Diseño de Investigación**

Esta investigación es de diseño No experimental ya que no se realiza una manipulación de las variables, y del tipo transversal porque se realizará solo en un tiempo dado y no habrá alguna intervención por parte del investigador y se realizará una sola medición de las variables en cada individuo, al mismo tiempo es tipo correlacional puesto que busca el grado de relación entre las variables. (59)

### 3.5 Población, Muestra y Muestreo

#### 3.5.1 Población

Se considera a un conjunto o grupo completo de personas que tienen ciertas características parecidas, presentes en un lugar y tiempo específico. (60)

La población estará conformada por 120 adultos mayores que asisten al centro municipal Fisiocentro.

#### 3.5.2 Muestra

La muestra es un subconjunto de la población en donde se obtiene información, que a su vez se debe mostrar de manera representativa y exacta a esa población. (61)

El estudio de muestra está compuesta por 85 adultos mayores que asisten al centro municipal Fisiocentro.

#### 3.5.3 Muestreo

El tipo de muestreo será probabilístico aleatorio simple, dado que permite elegir de manera arbitraria la cantidad de participantes y que sean consideradas como muestra. (62)

Fórmula para el tamaño muestral

$$n = \frac{N * Z_2 * p * (1 - p)}{((E_2 * (N - 1)) + Z_2 * p * (1 - p))}$$

### **3.5.4 Criterios de Inclusión**

- Personas adulto mayor con diagnóstico de artrosis en miembro inferior
- Personas de ambos sexos
- Personas que asistan al centro municipal de surquillo Fisiocentro
- Personas que acepten participar del estudio de manera voluntaria

### **3.5.5 Criterios de Exclusión:**

- Personas que tengan menos de 60 años de edad
- Personas que residan en otros distritos que no sea surquillo
- Personas que hablen otro idioma
- Personas que hayan tenido alguna operación reciente

### 3.6 Variables y operacionalización:

Tabla 1 CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala de Valor	Escala de Medición	Técnica
Gonartrosis	La artrosis es una afección degenerativa y crónica que causa rigidez y dolor en las articulaciones afectadas, debido a una degeneración del cartilago articular, lo que lleva a una discapacidad y pérdida de la función Berenbaum (2019)	Identifica cuales son los factores de riesgo que puede conllevar a una artrosis y características.	Dolor	¿Cuánto dolor tiene?  1. Al andar por terreno llano 2. Al subir o bajar escaleras 3. Por la noche en la cama 4. Al estar sentado o tumbado 5. Al estar de pie	Ninguno  Poco  Bastante  Mucho  Muchísimo	Ordinal	Escala de Womac
			Rigidez	¿Cuánta Rigidez nota?  1. Después de despertarse por la mañana 2. Durante el resto del día, después de estar sentado, tumbado o descansando.	Ninguno  Poco  Bastante  Mucho  Muchísimo		

			Funcionalidad	¿Qué grado de dificultad tiene al...? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajar escaleras</li> <li>• Subir escaleras</li> <li>• Levantarse después de estar sentado</li> <li>• Estar de pie</li> <li>• Agacharse para coger algo del suelo</li> <li>• Andar por un terreno llano</li> <li>• Entrar y salir del coche</li> <li>• Ir de compras</li> <li>• Ponerse las medias o los calcetines</li> <li>• Levantarse de la cama</li> <li>• Quitarse las medias o los calcetines</li> <li>• Estar tumbado en la cama</li> <li>• Entrar y salir de la ducha/bañera</li> <li>• Estar sentado</li> <li>• Sentarse y levantarse del retrete</li> <li>• Hacer tareas domésticas pesadas</li> <li>• Hacer tareas domésticas ligeras</li> </ul>	Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo	Ordinal	

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala de Valor	Escala Medición	Técnica
Alteración de la Marcha	La alteración de la marcha ocasiona un aumento de limitaciones principalmente en los adultos mayores, debido a una pérdida de fuerza y equilibrio, forman parte de factores para una dependencia funcional. Villa (2019)	Identifica cuáles son los factores de riesgo que pueda conllevar a una alteración de la marcha	<p><b>MARCHA</b> Iniciación de la marcha</p> <p>Longitud y altura de peso</p> <p>Simetría del paso</p> <p>Fluidez del paso</p>	<p>Algunas vacilaciones o múltiples para empezar No vacila</p> <p>Pie derecho: No sobrepasa el pie izquierdo con el paso. Sobrepasa el pie izquierdo. El pie derecho no se separa completamente del suelo con el peso. El pie derecho se separa completamente del suelo.</p> <p>Pie izquierdo: No sobrepasa el pie derecho con el paso. Sobrepasa el pie derecho. El pie izquierdo no se separa completamente del suelo con el peso.</p>	<p>0 punto 1 punto</p> <p>0 punto 1 punto 0 punto 1 punto</p> <p>0 punto 1 punto 0 punto 1 punto</p> <p>0 punto 1 punto</p>	Ordinal	Escala de Tinetti

			Trayectoria	El pie izquierdo se separa completamente del suelo.	0 punto		
				La longitud de los pasos con los pies derecho e izquierdo no es igual.	1 punto		
			Tronco	La longitud parece igual	0 punto		
				Paradas entre los pasos. Los pasos parecen continuos.	1 punto		
			Postura al caminar	Desviación grave de la trayectoria.	2 puntos		
				Leve/moderada desviación o uso de ayudas para mantener la trayectoria	0 punto		
				Sin desviación o ayudas.	1 punto		
					2 puntos		

			<b>Equilibrio</b>	Balanceo marcado o uso de ayudas.	0 punto	Ordinal	
			Equilibrio sentado	No se balancea, pero flexiona las rodillas o la espalda o separa los brazos al caminar.	1 punto		
			Levantarse	No se balancea, no se reflexiona, ni otras ayudas.	0 punto 1 punto		
			Intentos para levantarse	Talones separados Talones casi juntos al caminar	0 punto 1 punto 2 puntos		
			Equilibrio en bipedestación inmediata	Se inclina o se desliza en la silla. Se mantiene seguro.	0 punto 1 punto 2 puntos		
			Equilibrio en bipedestación	Imposible sin ayuda Capaz, pero usa los brazos para ayudarse. Capaz de levantarse de un solo intento.	0 punto 1 punto		
			Equilibrio en bipedestación	Incapaz sin ayuda. Capaz, pero necesita más de un intento. Capaz de levantarse de un solo intento.	2 puntos		
			Empujar	Inestable Estable, pero usa el andador, bastón o se	0 punto 1 punto 2 puntos		

			Ojos cerrados	<p>agarra u otro objeto para mantenerse estable sin andador, bastón u otros soportes.</p>	<p>0 punto 1 punto 2 puntos</p>		
			Vuelta de 360 grados	<p>Inestable Estable, pero con apoyo amplio. Apoyo estrecho sin soporte.</p>	<p>0 punto 1 punto 0 punto 1 punto 0 punto 1 punto</p>		
			Sentarse	<p>Empieza a caerse. Se tambalea, pero se mantiene. Estable.</p> <p>Inestable Estable</p> <p>Pasos discontinuos Continuos Inestable Estable</p> <p>Inseguro, calcula mal la distancia, cae en la silla Usa los brazos o el movimiento es brusco. Seguro, movimiento suave</p>	<p>0 punto 1 punto 2 puntos</p>		

### **3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.7.1 Técnica**

En la variable Gonartrosis se utilizará la técnica encuesta para la escala de Womac y para la escala de Tinetti que medirá la alteración de la marcha la técnica también será encuesta.

#### **3.7.2 Descripción de instrumentos**

La investigación presente en su variable Gonartrosis, usó el cuestionario de Womac que consta de 3 dimensiones, dolor, rigidez y funcionalidad y consta de 24 ítems, para su ejecución se realizó preguntas con un tiempo aproximado de 5 minutos por personas, se obtuvo evidencia sobre artrosis, posibles antecedentes y riesgos a considerar.

En cuanto a la Alteración de la Marcha se medirá con el cuestionario de Tinetti, este instrumento consta de dos dimensiones que son equilibrio y marcha. Está compuesta de 48 ítems con una escala valorativa ordinal (0, 1, 2), donde la interpretación de los resultados es que para 18 o menos puntos indica alto riesgo de caídas; 19-24 puntos indica riesgo moderado y para 25-28 puntos es riesgo bajo, para la ejecución del instrumento se necesitará una silla sin apoyabrazos y un espacio de 5 metros de longitud.

**Tabla 2.**  
**Instrumento 1:**

<b>FICHA TECNICA CUESTIONARIO WOMAC</b>	
<b>Nombre</b>	Cuestionario womac
<b>Autor</b>	Nicholas Bellamy et al. (1980)
<b>Objetivo</b>	Valorar el dolor, rigidez y funcionalidad de personas con gonartrosis de rodilla y/o cadera
<b>Formas de administración</b>	Individual
<b>Tiempo de Aplicación</b>	10 - 15 min
<b>Validez</b>	Según Juicio de expertos
<b>Confiabilidad</b>	Alfa de Cronbach de 0,92
<b>Calificación</b>	Manual
<b>Distribución de los ítems</b>	Conformada por 3 ítems, dolor, rigidez y funcionalidad
<b>Puntaje de la variable</b>	Ninguno, poco, bastante, mucho, muchísimo

**Tabla 3.**

**Instrumento 2:**

<b>FICHA DE LA ESCALA DE TINETTI</b>	
<b>Nombre</b>	Escala de Tinetti
<b>Autor</b>	Mary E. Tinetti (1986)
<b>Objetivo</b>	Evaluar el equilibrio y la marcha en adultos mayor
<b>Forma de Administración</b>	Individual
<b>Tiempo de Aplicación</b>	15 minutos
<b>Validez</b>	Según juicio de expertos
<b>Confiabilidad</b>	Alfa de Cronbach de 0,95
<b>Calificación</b>	Manual
<b>Distribución de los ítems</b>	Conforma 2 ítems, equilibrio y marcha
<b>Puntaje de las variables</b>	Ninguna, alguna, mucha o incapaz

### **3.7.3 Validación**

La validez hace referencia al nivel el cual un instrumento puede medir las variables que el investigador quiera evaluar con finalidad de que se sustente teórica y empíricamente, esta a su vez se encuentra relacionada directamente con el objetivo del instrumento. (63)

Los instrumentos escogidos para medir las variables serán validados con 3 juicio de expertos para su aplicación correspondiente, los cuales deben contar con el grado de magister

### **3.7.4 Confiabilidad**

El cuestionario Womac tiene una confiabilidad de 0,92 el cual se utilizará para medir el dolor, rigidez y funcionalidad del paciente y para la escala de Tinetti que evalúa la marcha y el equilibrio es de 0,95 siendo una excelente confiabilidad según Herrera. (64)

## **3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos**

Inicialmente, se aplicó una ficha para recopilación de información y del instrumento mencionado, por consiguiente, se tendrá en cuenta que todo se haya completado correctamente, caso contrario no fueron consideradas. Posterior a ello, se creó unas tablas de datos en Microsoft Excel y las variables fueron digitadas de forma correcta. Luego, los valores serán procesados en IBM SPSS versión 27.0 para su análisis estadístico.

### 3.9 Aspectos éticos

Para llevar a cabo el presente trabajo de investigación será necesario obtener un consentimiento informado por parte de los adultos mayores donde puedan firmar y puedan participar de manera voluntaria a la ejecución de la evaluación. Existen principios éticos mencionados a continuación: (65)

**Autónoma:** Los Adultos mayores que intervinieron, pusieron su firma en el consentimiento informado, para asegurar su colaboración en el trabajo de investigación.

**Beneficencia:** Este trabajo de investigación no ocasiono ningún daño a los participantes, puesto que esta investigación tiene la finalidad de beneficiar a las personas involucradas.

**No Maleficencia:** Prevenir las acciones que puedan provocar riesgos ante su persona.

## CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1 Resultados

#### 4.1.1 Análisis descriptivo

#### Características sociodemográficas de pacientes que asisten al centro municipal

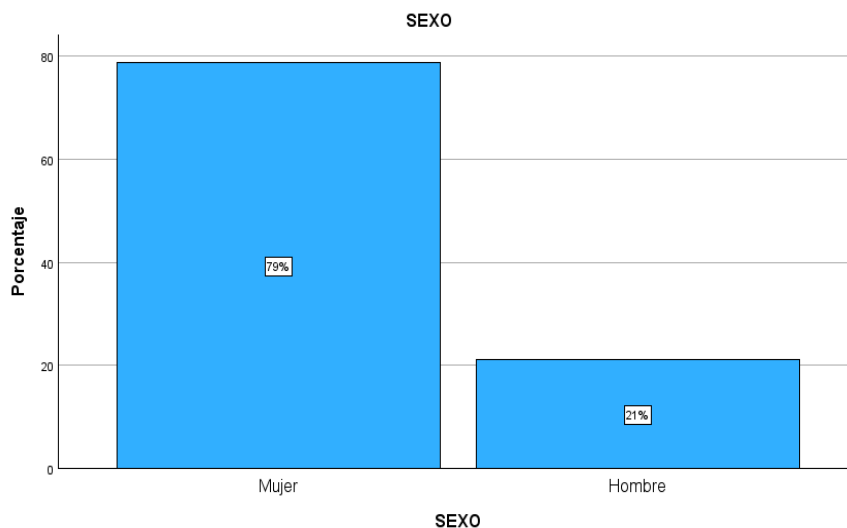
#### Fisiocentro, Surquillo 2025

Tabla 4. Género

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Mujer	67	79%
	Hombre	18	21%
	Total	85	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 1. Genero



Fuente: Elaboración propia

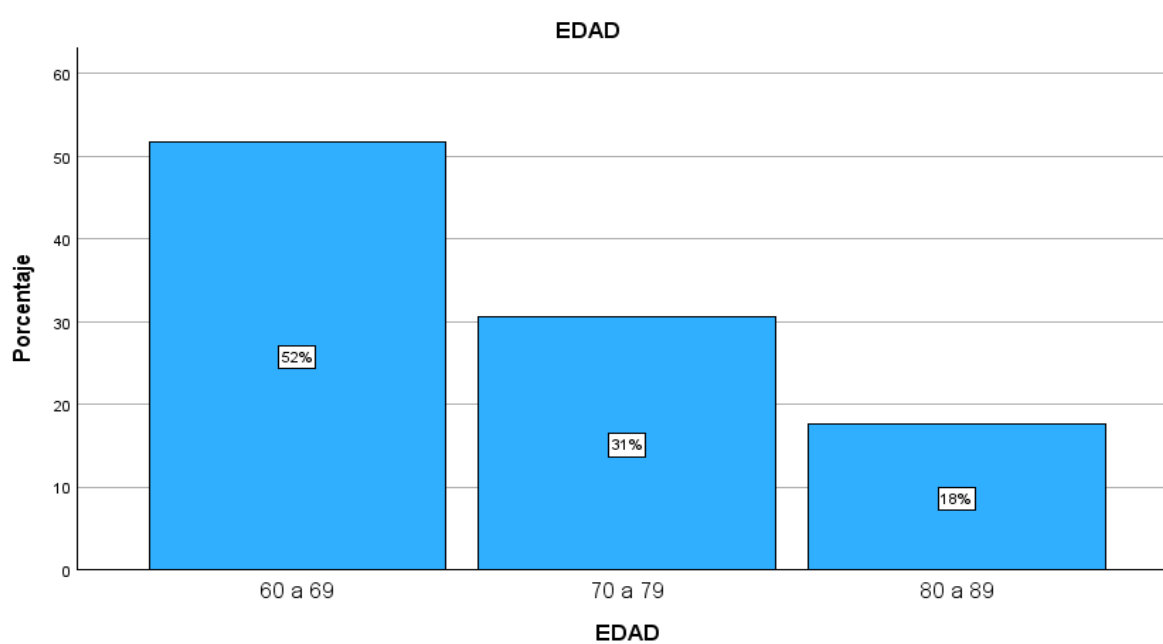
**Interpretación:** Se encontró que el “Género” de las personas evaluadas del centro municipal Fisiocentro, Surquillo 2025 el 79% fue de género femenino y el 21 % fue de género masculino.

**Tabla 5:** Edad

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Válido</b>	<b>60 a 69</b>	<b>44</b>	<b>52%</b>
	<b>70 a 79</b>	<b>26</b>	<b>31%</b>
	<b>80 a 89</b>	<b>15</b>	<b>18%</b>
	<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 2:** Edad



Fuente: Elaboración propia

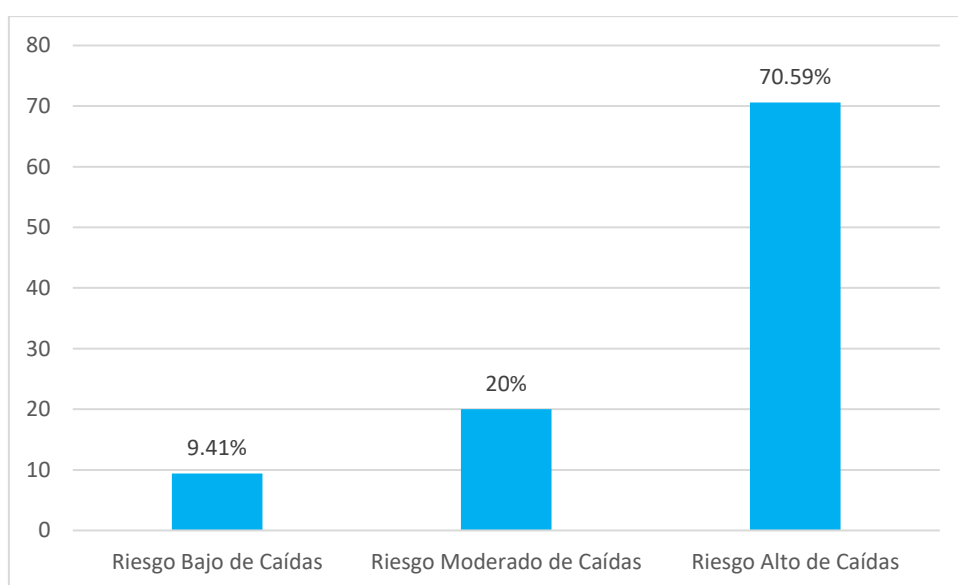
**Interpretación:** Se encontró que la “Edad” de las personas evaluadas del centro municipal Fisiocentro, Surquillo 2025 entre 60 a 69 años fue del 52%, la edad entre 70 a 79 años fue de 31% y la edad entre 80 a 89 fue de 18%.

**Tabla 6: Nivel de Alteraciones de la Marcha**

	<b>Riesgo Bajo de Caídas</b>	<b>Riesgo Moderado de Caídas</b>	<b>Riesgo Alto de Caídas</b>	<b>Total</b>
<b>Frecuencia</b>	8	17	60	85
<b>Porcentaje</b>	9.41	20.00	70.59	100.00

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 3: Nivel de Alteraciones de la Marcha**



Fuente: Elaboración propia

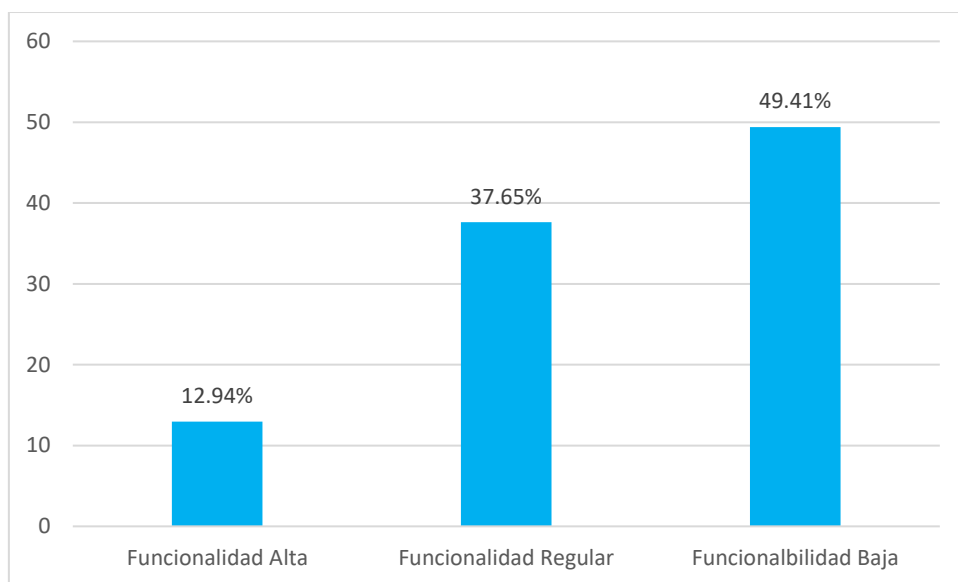
**Interpretación:** Se encontró que el grado de “Alteraciones de la marcha” de los pacientes del centro municipal Fisiocentro, Surquillo 2025 es de 9.41% riesgo bajo de caídas, 20 % riesgo moderado caídas y el 70,59% registro riesgo alto de caídas.

**Tabla 7: Nivel de Funcionalidad de Gonartrosis**

	<b>Funcionalidad Alta</b>	<b>Funcionalidad Regular</b>	<b>Funcionalidad Baja</b>	<b>Total</b>
<b>Frecuencia</b>	11	32	42	85
<b>Porcentaje</b>	12.94	37.65	49.41	100.00

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 4: Nivel de Funcionalidad de Gonartrosis**



Fuente: Elaboración Propia

**Interpretación:** Se encontró que el nivel de “Funcionalidad de la gonartrosis” en los pacientes del centro municipal Fisiocentro, Surquillo 2025 es de 12.94% funcionalidad alta, el 37.65% riesgo funcionalidad regular y el 49.41% registro funcionalidad baja.

### 4.1.2 Prueba de Hipótesis

Debido a que las variables de estudio son de carácter cuantitativo y que presentan una normalidad no paramétrica, se utilizó el estadístico para correlaciones no paramétricas, el cual es el Rho de Spearman, en la cual para comprobar que existe una relación entre dos variables este debe obtener un p valor menos o igual a 0,05.

Regla de decisión:

$p \geq \alpha$  —————▶ se acepta la hipótesis nula  $H_0$

$p < \alpha$  —————▶ se rechaza la hipótesis nula  $H_0$

#### b. Valor de correlación de Rho de Spearman

<i>Valor de rho</i>	<i>Significado</i>
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0.9 a 0.99	Correlación negativa muy alta
-0.7 a 0.89	Correlación negativa alta
-0.4 a 0.69	Correlación negativa moderada
-0.2 a 0.39	Correlación negativa baja
-0.01 a 0.19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0.01 a 0.19	Correlación Positiva muy baja
0.2 a 0.39	Correlación Positiva baja
0.4 a 0.69	Correlación Positiva moderada
0.7 a 0.89	Correlación Positiva alta
0.9 a 0.99	Correlación Positiva muy alta
1	Correlación Positiva grande y perfecta

#### 4.1.2.1. Prueba de Hipótesis General

**Hi:** Existe relación entre la gonartrosis y alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025

**Ho:** No existe relación entre la gonartrosis y alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025

**Tabla 8: Prueba Rho de Spearman para la relación de Gonartrosis y alteración de la marcha**

		Correlaciones		
		ALTERACION DE LA GONARTROSIS MARCHA		
Rho de Spearman	GONARTROSIS	Coefficiente de correlación	1.000	.746**
		Sig. (bilateral)	.	<.001
		N	85	85
	ALTERACION DE LA MARCHA	Coefficiente de correlación	.746**	1.000
		Sig. (bilateral)	<.001	.
		N	85	85

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Fuente: Elaboración propia**

#### **Interpretación:**

Al realizar el cruce de las variables, gonartrosis en relación con alteraciones de la marcha se obtuvo 0,001 menor a 0,05 lo que se rechaza la hipótesis nula y se comprueba que; Existe relación entre la gonartrosis y alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación, Fisiocentro 2025. Además, el Rho es de 0.746 obteniendo una correlación positiva alta según criterio de interpretación del coeficiente Rho de Spearman.

#### 4.1.2.2 Prueba de Hipótesis Específica

##### Hipótesis Específica 1

**Hi:** Existe relación entre la dimensión dolor y alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025

**Ho:** No existe relación entre la dimensión dolor y alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025

**Tabla 9: Prueba Rho de Spearman para la relación de la dimensión dolor y alteración de la marcha**

		Correlaciones		
			ALTERACION DE LA MARCHA	DOLOR
Rho de Spearman	ALTERACION DE LA MARCHA	Coefficiente de correlación	1.000	.675**
		Sig. (bilateral)	.	<.001
		N	85	85
Rho de Spearman	DOLOR	Coefficiente de correlación	.675**	1.000
		Sig. (bilateral)	<.001	.
		N	85	85

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

##### Interpretación:

Al realizar el cruce de la dimensión de dolor en relación con alteraciones de la marcha se obtuvo 0,001 menor a 0,05 lo que rechaza la hipótesis nula y se comprueba que; Existe relación entre la dimensión dolor y alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación, Fisiocentro 2025. Además, el Rho es 0,675 emitiendo una correlación positiva moderada según criterio de interpretación del coeficiente Rho de Spearman.

## Hipótesis Especifica 2

**Hi:** Existe relación entre la dimensión rigidez y alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025

**Ho:** No existe relación entre la dimensión rigidez y alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025

**Tabla 10: Prueba Rho de Spearman para la dimensión Rigidez y alteraciones de la marcha**

		Correlaciones		
			ALTERACION DE LA MARCHA	RIGIDEZ
Rho de Spearman	ALTERACION DE LA MARCHA	Coefficiente de correlación	1.000	.780**
		Sig. (bilateral)	.	<.001
		N	85	85
	RIGIDEZ	Coefficiente de correlación	.780**	1.000
		Sig. (bilateral)	<.001	.
		N	85	85

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

### Interpretación:

Al realizar el cruce de la dimensión de rigidez en relación con alteraciones de la marcha se obtuvo 0,001 menor a 0,05 lo que rechaza la hipótesis nula y se comprueba que;

Existe relación entre la dimensión rigidez y alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro, Surquillo 2025. Agregando a lo anterior, el Rho de 0,780 obteniendo una correlación positiva alta según criterio de interpretación del coeficiente Rho de Spearman.

### Hipótesis Especifica 3

**Hi:** Existe relación entre la dimensión capacidad funcional y alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025

**Ho:** No existe relación entre la dimensión capacidad funcional y alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro - Surquillo 2025

**Tabla 11: Prueba Rho de Spearman para la dimensión capacidad funcional y alteraciones de la marcha**

		Correlaciones		
			RIESGO DE CAIDAS	CAPACIDAD FUNCIONAL
Rho de Spearman	RIESGO DE CAIDAS	Coefficiente de correlación	1.000	.709**
		Sig. (bilateral)	.	<.001
		N	85	85
	CAPACIDAD FUNCIONAL	Coefficiente de correlación	.709**	1.000
		Sig. (bilateral)	<.001	.
		N	85	85

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

### Interpretación:

Al realizar el cruce de la dimensión capacidad funcional en relación con alteraciones de la marcha se obtuvo 0,001 siendo menor a 0,05 lo que rechaza la hipótesis nula y se determina que; Existe relación entre la dimensión capacidad funcional y alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro, Surquillo 2025. Asimismo, el Rho es 0,709 obteniendo una correlación positiva alta según criterio de interpretación del coeficiente Rho de Spearman.

### 4.1.3. Discusión de los resultados

En este estudio se evidencio que nivel del riesgo de caídas alta en personas con gonartrosis es de 70,59%, riesgo moderado de caídas fue de 20% y riesgo bajo de caída un 9.41%. Estos resultados, no concuerdan con los encontrados por Zavala (12), reporto que en la categoría riesgo de caída bajo es 52.8%, riesgo moderado de caídas 44.9% y riesgo alto de caídas un 2.2%, la mayor frecuencia lo presento las mujeres, agregando que el riesgo alto solo un caso y fue de ambos géneros.

Asimismo, los porcentajes anteriores descritos si concuerdan con los hallazgos de Galindo Reyes (13), el cual identifico un riesgo alto de caídas de 50% de su población evaluada, riesgo moderado de caídas 45% y riesgo bajo de caídas un 5%.

En las dimensiones dolor, rigidez y capacidad funcional se encontró una relación significativa con las alteraciones de la marcha ( $p < 0.05$ ). Estos resultados refuerzan la idea planteada por Monge (14), existe relación entre la capacidad funcional, dolor con la disminución de la movilidad articular ( $p < 0.05$ ). La movilidad eficiente permite a las personas a mantener su capacidad para gestionar tareas del hogar o de la vida diaria.

Cabe mencionar que en el estudio de Huamanguillas (19), quien utilizo las mismas dimensiones y la misma variable gonartrosis, pero lo asocio a calidad de vida, tuvo resultados positivos. Seria relevante explorar cómo la gonartrosis puede influir la calidad de vida de esta población.

En el presente estudio se obtuvo para la funcionalidad de la gonartrosis que el 12.94% presento funcionalidad alta, el 37.65% riesgo funcionalidad regular y el 49.41% registro funcionalidad baja. Estos resultados refuerzan la propuesta de Huamanguillas (19) quien reporto

en la funcionalidad de los pacientes con gonartrosis el 22.7% tenía funcionalidad de gonartrosis baja, funcionalidad regular 44% y funcionalidad baja de gonartrosis un 33.3%.

En este estudio, se halló relación significativa entre la capacidad funcional de la gonartrosis y alteración de la marcha ( $p < 0.05$ ). Este hallazgo coincide con el estudio de Quispe (16) obtuvo 68.2% de pacientes con rendimiento medio que tuvieron riesgo de caídas moderado, el 73.9% de pacientes con rendimiento bajo obtuvieron riesgo de caídas alto, concluyendo que la funcionalidad de las personas con gonartrosis se relaciona con el riesgo de caídas ( $p < 0.05$ ). Lo que sugiere que la capacidad funcional de la gonartrosis es un posible indicador para la alteración de la marcha.

A su vez, en el estudio presente se halló que el 79% de paciente con gonartrosis fue de género femenino y el 21 % fue de género masculino. Estos resultados coinciden con Villegas (17) encontró que el 62.1% de personas con diagnósticos de gonartrosis es del género femenino y que el 37.1% fueron varones. Esto nos indica que es posible que el género sea un indicador para tener gonartrosis.

En cuestión de la edad se obtuvo que las edades que presentaron mayor porcentaje de gonartrosis con un 52% fue de 60 a 69 años, le sigue edades entre 70 a 79 años 31% y las edades entre 80 a 89 fue de 18%. Los resultados obtenidos en el presente estudio complementan al estudio de Amaningo (18) En su población evaluada encontró un porcentaje más frecuente de edades entre 50 a 60 años con un 45%. Esto nos revela que la edad es un posible factor o indicador para tener gonartrosis.

## **CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

Conforme a los resultados y objetivos hallados en esta investigación, se concluye:

- Se encontró una relación entre la gonartrosis y la alteración de la marcha, en los pacientes evaluados.
- Referente a la dimensión dolor de la variable gonartrosis se encontró una relación con alteraciones de la marcha en los pacientes evaluado.
- Con respecto a la dimensión rigidez de la variable gonartrosis se encontró relación con la variable alteración de la marcha, en los pacientes evaluados.
- Se encontró relación entre alteraciones de la marcha y gonartrosis en su dimensión capacidad funcional en los pacientes evaluados.
- Referente a los aspectos sociodemográficos, se encontró que los pacientes evaluados un 79% fueron mujeres y un 21% hombres, mientras que en cuestión de la edad oscila entre 60 a 69 un 52%, la edad entre 70 a 79 años fue de 31% y la edad entre 80 a 89 fue de 18%
- Con respecto al nivel de alteración de la marcha se registró mayor población evaluado con riesgo alto de caídas 7059%, en cuanto a riesgo moderado caídas el 20 % y 9.41% presento riesgo bajo de caídas
- En referencia al nivel de funcionalidad de la gonartrosis se encontró en las personas evaluadas un 49.41% de funcionalidad baja., el 37.65% riesgo funcionalidad regular y el 12.94% presento funcionalidad alta.

## 5.2 Recomendaciones

Examinando los resultados de la presente investigación y las conclusiones se efectuaron las siguientes recomendaciones:

- Implementar programas de ejercicios para mejorar la funcionalidad de la persona con gonartrosis
- Concientizar a la persona con gonartrosis sobre su enfermedad mediante charlas informativas
- Promover estilos de vida más activos para que las persona pueda mantenerse más funcional y no caiga en la dependencia funcional.
- Incorporar entrenamientos específicos donde la persona con gonartrosis pueda mejorar su equilibrio y estabilidad.
- Se recomienda realizar talleres en hospicios y centros de salud.
- Fomentar el ejercicio físico en las personas con gonartrosis y que no crean que su enfermedad es una limitación para que sigan movilizándose.
- Se recomienda ampliar la muestra para futuras investigaciones, con el objetivo de encontrar óptimos resultados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Tici B, Dueñas Y, Arango D, Estrada N, Milanes L, Rodriguez R . Prevalencia y factores de riesgo de gonartrosis en pacientes tratados en la atención primaria de salud. [Internet]. 26 de diciembre 2022 [Consultado el 15 de Enero de 2025] Disponible en: <https://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/e1016/840>
2. Mayoral V. Epidemiología, repercusión clínica y objetivos terapéuticos en la artrosis. Rev. Soc. Esp. Dolor .[Internet]. 8 de Marzo 2021 [Consultado el 15 de Enero de 2025] Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462021000100004&lang=es#aff1](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462021000100004&lang=es#aff1)
3. Villar T, Mesa P, Esteban A, Sanjoaquin A, Fernandez E. Alteraciones de la marcha, inestabilidad y caídas. Trat.de.Geriatria.[Internet]. 2019;19(5), 199-209. [Consultado el 15 de Enero de 2025] Disponible en: [https://www.segg.es/tratadogeriatria/PDF/S35-05%2019\\_II.pdf](https://www.segg.es/tratadogeriatria/PDF/S35-05%2019_II.pdf)
4. Campos A, Verges J, Sanchez J, Martinez J, Bernard M, Moller I, et al. LIBRO Blanco de Envejecimiento y Artrosis. Osteo. Found. Interna.[Internet]. de 2023 [Consultado el 18 de Enero de 2025] Disponible en: <https://www.oafifoundation.com/wp-content/uploads/2023/07/libro-blanco-envejecimiento-artrosis-oafi.pdf>
5. Borja A. “Artrosis de rodilla puede afectar a 6 de cada 10 personas para 2030”. Forbes Mexico .[Internet]. 21 de octubre 2022 [Consultado el 18 de Enero de 2025] Disponible en: <https://forbes.com.mx/alertan-de-nuevo-subtipo-de-omicron-que-causara-aumento-de-contagios/>
6. Organización Mundial de la Salud. Artrosis . [Internet] 14 de julio 2023 [Consultado el 18 de enero de 2025] Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/osteoarthritis>
7. Ministerio de Salud Hospital Arzobispo Loayza. Guías de Práctica Clínica de Diagnóstico y Tratamiento [Internet] 14 de julio 2023 [Consultado el 18 de enero de 2025] Disponible en : <file:///C:/Users/LAP/Downloads/R.D.%20N%C2%BA%20066-2021-DG-HNAL.pdf.pdf>
8. Ministerio de Salud Hospital Arzobispo Loayza. Guías de Práctica Clínica de Diagnóstico y Tratamiento; 5(15) 4- 22 [Internet] 14 de julio 2023 [Consultado el 18 de enero de 2025] Disponible en : <file:///C:/Users/LAP/Downloads/R.D.%20N%C2%BA%20066-2021-DG-HNAL.pdf.pdf>
9. Instituto Nacional de Estadística e Informática. “Aumenta Población Adulto mayor con algún problema de salud”. [Internet] 29 de septiembre 2023 [Consultado el 20 de enero de 2025] Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/inei/noticias/841638-aumenta-poblacion-adulta-mayor-con-algun-problema-de-salud-que-busco-atencion-en-el-trimestre-abril-mayo-junio-de-2023>

10. Viteri F, Muñoz D, Rosales G, Hernandez J, Jaramillo J. Osteoartritis. [Internet]. de 2019. [Consultado el 20 de enero de 2025] Disponible en: <https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/738/html>
11. Cartier L. Caídas y alteraciones de la marcha en los adultos mayores. Rev.med. Chile.[Internet]. 2002;130(3). [Consultado el 20 de enero de 2025]. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872002000300014](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872002000300014)
12. Zavala L, Andrade C. Evaluación de la condición física y el riesgo de caídas en adultos mayores con artrosis de rodilla en el Centro de Rehabilitación “Fisiocare” en el cantón Samborondón, periodo de mayo a septiembre del 2023. [Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Terapia Física] Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2023. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/21921/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-320.pdf>
13. Galindo E. Marcha y Equilibrio del Adulto Mayor y su Estilo de Vida. [Para Obtener el Grado en Enfermería] Puebla: Benemerita Universidad Autónoma de Puebla; 2021. Disponible en: <https://repositorioinstitucional.buap.mx/server/api/core/bitstreams/6c2505fa-50ed-4f7c-849b-4725d2351587/content>
14. Val M, Monge E, Garcia P, Badía I, Gran S. Cambios de la capacidad funcional de los pacientes con artrosis de cadera. Rev.Sani.de investigación. [Internet]. 2021; 2(2). [Consultado el 22 de enero de 2025] Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/cambios-de-la-capacidad-funcional-de-los-pacientes-con-artrosis-de-cadera/>
15. Lopez K, Couoh A, Perez E, Tun J, Barrero C. Relación entre Kinesofobia y Capacidad funcional del Adulto mayor con osteoartritis de rodilla. Rev.Medi.Uady. [Internet]. 2021;8 (1), 45-55. [Consultado el 22 de enero de 2025] Disponible en: [https://revista.medicina.uady.mx/revista/index.php/cienciayhumanismo/article/view/165#:~:text=Introducci%C3%B3n%3A%20la%20osteoartritis%20\(OA\),por%20lo%20tanto%2C%20mayor%20discapacidad.](https://revista.medicina.uady.mx/revista/index.php/cienciayhumanismo/article/view/165#:~:text=Introducci%C3%B3n%3A%20la%20osteoartritis%20(OA),por%20lo%20tanto%2C%20mayor%20discapacidad.)
16. Quispe B. Capacidad funcional y riesgo de caídas en pacientes adultos mayores con gonartrosis del hospital de rehabilitación del callao, 2019. [Tesis para optar el título de especialista en fisioterapia del adulto mayor]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2020. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/c86df54b-5d4c-4e17-b929-aabbe3d956f0/content>
17. Villegas M. Control postural en adultos mayores con gonartrosis atendidos en el laboratorio de terapia física de la universidad federico villarreal.[Tesis para optar el título de especialista en fisioterapia del adulto mayor]. Lima: Universidad Federico Villarreal; 2021. Disponible en: [https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/5417/UNFV\\_VILLEGAS\\_KANASHIRO\\_MARINA\\_ROSARIO\\_SEGUNDA%20ESPECIALIDAD\\_2021.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/5417/UNFV_VILLEGAS_KANASHIRO_MARINA_ROSARIO_SEGUNDA%20ESPECIALIDAD_2021.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

18. Amaningo C, Paredes Y. Factores demograficos y socioculturales relacionados a la artrosis de rodilla en pacientes adultos atendidos en el servicio de medicina fisica y rehabilitación de un hospital publico de lima- 2020. [Tesis para optar el titulo de Licenciado en tecnologia medica en terapia fisica y rehabilitación]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2020. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/cd869ef0-6679-49ff-aec2-c857b8800263/content>
19. Huamanguillas R, Quispe V. Capacidad funcional y calidad de vida en pacientes con gonartrosis del Servicio de Terapia Fisica y Rehabilitación del Hospital III Goyeneche, Arequipa - 2023. [Tesis para optar el titulo de Licenciado en tecnologia medica en terapia fisica y rehabilitación]. Arequipa: Universdida Continental; 2024. Disponible en: [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/14188/4/IV\\_FCS\\_507\\_TE\\_Huamanguillas\\_Quispe\\_2024.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/14188/4/IV_FCS_507_TE_Huamanguillas_Quispe_2024.pdf)
20. Ministerio de Salud y Protección Social. Envejecimiento y Vejez. [Internet]. [Consultado el 23 de Enero de 2025]. Disponible en : <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/promocion-social/Paginas/envejecimiento-vejez.aspx>
21. Salech F, Jara R, Michea L. Cambios Fisiologicos Asociados al Envejecimiento. Rev.Med.Clin.Condes .[Internet]. 2012; 23 (1), 19-29. [Consultado el 23 de Enero de 2025]. Disponible en : <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864012702699>
22. Alvarez E. El adulto mayor en la sociedad actual [Internet] del 2009 [Consultado el 23 de Enero de 2025]. Disponible en : <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6261720>
23. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento y Salud . [Internet] 1 de octubre 2023 [Consultado el 23 de enero de 2025] Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
24. Viteri F, Muñoz D, Rosales G, Hernandez J, Jaramillo J, Cortes W. Osteoartritis. Una revisión de literatura. Rev.Cuba.Reuma. [Internet] 2019;21(2) [Consultado el 23 de enero de 2025] Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-59962019000200009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962019000200009)
25. Martinez R, Martinez C, Calvo R, Figueroa D. Osteoartritis (artrosis) de Rodilla. Rev.Chil.Ortop.Traumatol.[Internet]. 2015;56(3), 45- 51. [Consultado el 23 de enero de 2025] Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-chilena-ortopedia-traumatologia-230-pdf-S0716454815000236>
26. Alvarez A, Soto S, García Y. Dolor en la Artrosis de rodilla. Rev. Chil. Ortop. Traumatol.[Internet]. 2019;60, 106- 111. [Consultado el 23 de enero de 2025] Disponible en: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0039-1698796.pdf>

27. Organización Mundial de la Salud. Osteoartritis .[Internet] 14 de Julio 2023 [Consultado el 23 de enero de 2025] Disponible en: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/osteoarthritis>
28. Ministerio de Salud Hospital Arzobispo Loayza. Guías de Práctica Clínica de Diagnóstico y Tratamiento de Artrosis [Internet] del 2021 [Consultado el 18 de enero de 2025] Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2661693/RD%20267-GPC%20DXyTTO%20ARTROSIS.pdf.pdf>
29. Organización Mundial de la Salud. Aplicaciones de la epidemiología al estudio de los ancianos : informe de un Grupo Científico de la OMS sobre la epidemiología del Envejecimiento.[Internet]. de 1983 [Consultado el 23 de enero de 2025] Disponible en: [https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/39141/WHO\\_TRS\\_706\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/39141/WHO_TRS_706_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
30. Solís U, García V, Armas A. Rasgos demográficos en la osteoartritis de manos. Rev. Cub.Reumatología.[Internet]. 2014;16(3), 268- 275. [Consultado el 23 de enero de 2025] Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcur/v16n3/rcur02314.pdf>
31. Muñoz R. Dolor y capacidad funcional en pacientes con artrosis: influencia de los factores psicológicos. [Trabajo para optar el grado de doctor]. Madrid : Universidad Complutense de Madrid; 2016. Disponible en : <https://docta.ucm.es/rest/api/core/bitstreams/43c1ff1f-e060-4e72-96b0-11f6f8c9ec1f/content>
32. Durán J, Crispín D. Artroplastia total de rodilla: Evaluación funcional y complicaciones. Rev.Cuadernos. [Internet]. 2018; 59(2), 29- 34. [Consultado el 23 de enero de 2025] Disponible en: [http://www.scielo.org/bo/pdf/chc/v59n2/v59n2\\_a04.pdf](http://www.scielo.org/bo/pdf/chc/v59n2/v59n2_a04.pdf)
33. Belmonte B, Beltrán J, Lema J. Artrosis. [Internet]. del 2013. [Consultado el 23 de enero de 2025] Disponible en : <https://svreumatologia.es/wp-content/uploads/2023/02/svr-libros-enfermedades-reumaticas-actualizacion-svr-2013-capitulo-34.pdf>
34. Gutiérrez H. Prevalencia y características clínico- epidemiológicas de la artrosis en pacientes atendidos en el Hospital Santa María del Socorro de Ica, 2018 al 2019. [Tesis para optar el título de Médico Cirujano]. Ica : Universidad Nacional “ San Luis Gonzaga” , 2021. Disponible en : <https://repositorio.unica.edu.pe/server/api/core/bitstreams/97128edf-1faa-4a09-a186-4d6553a7251e/content>
35. Giménez S, Pulido F, Trigueros J. Guía de buena práctica clínica en Artrosis. [Internet]. del 2008 . [Consultado el 25 de enero de 2025] Disponible en : [https://www.cgcom.es/sites/main/files/mig/guia\\_artrosis\\_edicion2.pdf](https://www.cgcom.es/sites/main/files/mig/guia_artrosis_edicion2.pdf)
36. Mateo P, Martínez T. Artrosis. [Internet]. del 2013.[Consultado el 25 de enero de 2025]. Disponible en : [https://unitia.secot.es/web/manual\\_residente/CAPITULO%2040.pdf](https://unitia.secot.es/web/manual_residente/CAPITULO%2040.pdf)

37. Herrero B, Cearra I, Garcia I. Artrosis .[Internet]. del 2022 .[Consultado el 25 de enero de 2025]. Disponible en : <http://www.oc.lm.ehu.es/Departamento/OfertaDocente/Teledocencia/Leioa/Odonto/Carp%202022%20Artrosis.pdf>
38. Belmonte B, Beltran J, Lema J. Artrosis. [Internet]. del 2008. [Consultado el 23 de enero de 2025] Disponible en : <https://svreumatologia.es/wp-content/uploads/2023/01/svr-libros-enfermedades-reumaticas-actualizacion-svr-2008-capitulo-21.pdf>
39. Enfermedades. Artrosis. [Internet]. [Consultado el 23 de enero de 2025] Disponible en : [https://inforeuma.com/wp-content/uploads/2017/04/56\\_Artrosis\\_ENFERMEDADES-A4-v04.pdf](https://inforeuma.com/wp-content/uploads/2017/04/56_Artrosis_ENFERMEDADES-A4-v04.pdf)
40. Gimenez S, Pulido F, Trigueros J. Guía de buena practica clinica en Artrosis. [Internet]. del 2008 . [Consultado el 25 de enero de 2025] Disponible en : [https://www.cgcom.es/sites/main/files/mig/guia\\_artrosis\\_edicion2.pdf](https://www.cgcom.es/sites/main/files/mig/guia_artrosis_edicion2.pdf)
41. Molina E. Transtornos de la marcha en el paciente anciano. Prac.de.la Geriatria.[Internet]. 2015; 76 (3). [Consultado el 25 de enero de 2025] Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1500&sectionid=98101536>
42. Abril T, Freire M, Bravo G, Iturralde X. Alteración de la marcha, inestabilidad y caídas en el adulto mayor. Sal.Cien.Medicas.[Internet]. 2022;2(1). 7- 14 [Consultado el 25 de enero de 2025] Disponible en: <https://saludycienciasmedicas.uleam.edu.ec/index.php/salud/article/view/32/39>
43. Villar T, Mesa P, Esteban A, Sanjoaquin A, Fernandez E. Alteraciones de la marcha, inestabilidad y caídas. Trat.de.Geriatria. [Internet].2019;19(5), 199-209. [Consultado el 27 de Enero de 2025] Disponible en: [https://www.segg.es/tratadogeriatria/PDF/S35-05%2019\\_II.pdf](https://www.segg.es/tratadogeriatria/PDF/S35-05%2019_II.pdf)
44. Marti I, Garcia R, Gorriá N, Aguilera S. Transtornos de la marcha. Protoc. Diagn. Ter. Pediatr.[Internet]. 2022;(1), 281-293. [Consultado el 20 de enero de 2025]. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/28\\_0.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/28_0.pdf)
45. Cerda L. Manejo del Transtorno de marcha del adulto mayor. Rev.Chil.Clin.Condes. [Internet].2014; 25(2) 265-275. [Consultado el 27 de Enero de 2025]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864014700379>
46. Debra J. Equilibrio y Movilidad con personas mayores. [Internet]. del 2005. [Consultado el 27 de Enero de 2025]. Disponible en: [https://www.academia.edu/8871336/Equilibrio\\_y\\_movilidad\\_con\\_personas\\_mayores](https://www.academia.edu/8871336/Equilibrio_y_movilidad_con_personas_mayores)
47. Morejon M, Hernandez A, Pujol A, Falcon M. Postura y equilibrio en el adulto mayor. Su interrelación con ciencia, tecnología y sociedad. Rev.Cub.Med.Fisi. Reha. [Internet]. 2018;10(1). [Consultado el 27 de Enero de 2025]. Disponible en: <https://revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/245/369>

48. Gonzalez F. Trastornos del equilibrio y la marcha en adultos mayores. Hospital “Vladimir Ilich Lenin”, Noviembre 2020- Noviembre 2021. [Trabajo para optar la condición de Especialista de Primer grado en Geriatria y Gerontología]. Holguín: Universidad de Ciencias Medicas, 2023. Disponible en: [file:///C:/Users/LAP/Downloads/Fulgencio%20Gonzalez%20Romero%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/LAP/Downloads/Fulgencio%20Gonzalez%20Romero%20(3).pdf)
49. Rivera F. La capacidad funcional y su relacion con el riesgo de caida en los adultos mayores albergados en el centro geriatico de la beneficencia publica “San Vicente de Paul” Lima 2022. [Trabajo para optar el título profesional de Licenciada en Enfermería]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener, 2022. Disponible en : <https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/1f12c83e-8df2-44c3-bfea-4cd35ed362af/content>
50. Castro C, Vega A. Capacidad funcional y estado nutricional en adultos mayores institucionalizados en la provincia de Huancayo durante el periodo 2021. [Trabajo para optar el título profesional de Medico Cirujano]. Huancayo: Universidad Continental, 2022. Disponible en : [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11276/2/IV\\_FCS\\_502\\_TE\\_Lazo\\_Castro\\_Vega%20\\_2022.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11276/2/IV_FCS_502_TE_Lazo_Castro_Vega%20_2022.pdf)
51. Muñoz R. Dolor y capacidad funcional en pacientes con artrosis: influencia de los factores psicologicos. [Trabajo para optar el grado de doctor]. Madrid : Universidad Complutense de Madrid; 2016. Disponible en : <https://docta.ucm.es/rest/api/core/bitstreams/43c1ff1f-e060-4e72-96b0-11f6f8c9ec1f/content>
52. Solidaridad Intergeneracional. La Artrosis, la cuarta causa de discapacidad en 2020. [Internet]. 4 de julio de 2020. [Consultado el 29 de Enero de 2025]. Disponible en: <https://solidaridadintergeneracional.es/wp/la-artrosis-la-cuarta-causa-de-discapacidad-en-2020/>
53. Guillermo K. Indice de masa corporal y capacidad funcional en pacientes con artrosis de rodilla del hospital militar central Lima 2016.[Trabajo para optar el título de Licenciado en terapia fisica y rehabilitación]. Lima: Universidad Alas Peruanas, 2016. Disponible en : [https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.12990/1885/Tesis\\_Masa\\_Capacidad\\_Artrosis.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.12990/1885/Tesis_Masa_Capacidad_Artrosis.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
54. Spampinato G. Las caídas en las personas mayores y como prevenirlas. Reg.Nacio.Cuida.Domi.[Internet].[Consultado el 29 de Enero de 2025]. Disponible en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/caidas\\_en\\_personas\\_mayores.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/caidas_en_personas_mayores.pdf)
55. Lozano M, Calleja J, Deyver C, Trujillo Z. Guía clinica para el medico del primer nivel de atención para la prevención, diagnostico, y tratamiento del sindrome de caídas en la persona adulta mayor.[Internet]. del 2017.[Consultado el 29 de Enero de 2025]. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/482206/CAIDAS.pdf>
56. Tamayo M. El proceso de la investigación científica. [Internet]. 2003. 175 p, ISBN: 9681858727 [Consultado el 30 de Enero de 2025]. Disponible en:

[https://www.academia.edu/13603028/El\\_Proceso\\_de\\_la\\_Investigacion\\_Cientifica\\_4\\_E\\_D\\_Mario\\_Tamayo\\_Tamayo](https://www.academia.edu/13603028/El_Proceso_de_la_Investigacion_Cientifica_4_E_D_Mario_Tamayo_Tamayo)

57. Eumed.net enciclopedia virtual. Metodología Cuantitativa. [Internet]. [Consultado el 29 de Enero de 2025]. Disponible en: [https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/eal/metodologia\\_cuantitativa.html](https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/eal/metodologia_cuantitativa.html)

58. Muntané J. Introducción a la investigación básica. [Internet]. 2010; 33(3). [consultado 29 de enero del 2025]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3270590>

59. Secretaria de Marina. Metodología de la investigación 2017 [Internet]. Docer argentina [consultado 29 de enero del 2025]. Disponible en: <https://docer.com.ar/doc/xenenne>

60. López P. Población muestra y muestreo. Punto cero [Internet] 2004; 9(8), 69-74. [consultado 29 de agosto del 2025]. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-02762004000100012](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012)

61. Hernández O. Acercamiento a los diferentes tipos de muestreo no probabilístico que existen. Rev Cuban Med Gen Integr. [Internet]. 2021;37(3),12-20. [Consultado el 29 de enero del 2025] Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252021000300002&lng](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252021000300002&lng)

62. Otzen T, Manterola C. Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. [Internet]. 2017; 35(1), 227- 232. [Consultado el 29 de enero del 2025] Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>

63. Hernandez H. et al. Marco metodológico. [Internet]. 2003;(3), 65- 76. [Consultado el 29 de enero del 2025] Disponible en: <https://virtual.urbe.edu/tesispub/0081163/cap03.pdf>

64. Herrera A. Notas sobre psicometría guía para el curso de psicometría [Tesis para optar el título de Especialista en Estadística Aplicada]. Colombia: Universitaria Nacional de Colombia; 1998. Disponible en: <https://pdfcoffee.com/herrera-a-1998-notas-de-psicometria-1-2-historia-de-psicometria-y-teoria-de-la-medida-5-pdf-free.html>

65. Castro N, García S. Principios éticos rectores de la investigación de tercer nivel o grado académico en Ciencias Médicas. Educ Med Súper [Internet]. 2018;32(2): 1-12 [consultado el 29 de enero de 2025]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412018000200026&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412018000200026&lng=es).

# ANEXOS

## ANEXO I: MATRIZ DE CONSISTENCIA

**TITULO:** GONARTROSIS Y ALTERACIÓN DE LA MARCHA EN PACIENTES DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN FISIOCENTRO - SURQUILLO 2025

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala de Valor	Escala de Medición	Técnica
Gonartrosis (Independiente)	La artrosis es una afección degenerativa y crónica que causa rigidez y dolor en las articulaciones afectadas, debido a una degeneración del cartílago articular, lo que lleva a una discapacidad y pérdida de la función Berenbaum (2019)	Identifica cuales son los factores de riesgo que puede conllevar a una artrosis y características.	Dolor	¿Cuánto dolor tiene?  1. Al andar por terreno llano 6. Al subir o bajar escaleras 7. Por la noche en la cama 8. Al estar sentado o tumbado 9. Al estar de pie	Ninguno  Poco  Bastante  Mucho  Muchísimo	Ordinal	Escala de Womac
			Rigidez	¿Cuánta Rigidez nota?  3. Después de despertarse por la mañana 4. Durante el resto del día, después de estar sentado, tumbado o descansando.	Ninguno  Poco  Bastante  Mucho  Muchísimo		

			Funcionalidad	¿Qué grado de dificultad tiene al...? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajar escaleras</li> <li>• Subir escaleras</li> <li>• Levantarse después de estar sentado</li> <li>• Estar de pie</li> <li>• Agacharse para coger algo del suelo</li> <li>• Andar por un terreno llano</li> <li>• Entrar y salir del coche</li> <li>• Ir de compras</li> <li>• Ponerse las medias o los calcetines</li> <li>• Levantarse de la cama</li> <li>• Quitarse las medias o los calcetines</li> <li>• Estar tumbado en la cama</li> <li>• Entrar y salir de la ducha/bañera</li> <li>• Estar sentado</li> <li>• Sentarse y levantarse del retrete</li> <li>• Hacer tareas domésticas pesadas</li> <li>• Hacer tareas domésticas ligeras</li> </ul>	Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo	Ordinal	

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala de Valor	Escala Medición	Técnica
Alteración de la Marcha (Dependiente)	La alteración de la marcha ocasiona un aumento de limitaciones principalmente en los adultos mayores, debido a una pérdida de fuerza y equilibrio, forman parte de factores para una dependencia funcional. Villa (2019)	Identifica cuales son los factores de riesgo que pueda conllevar a una alteración de la marcha	<p><b>MARCHA</b></p> <p>Iniciación de la marcha</p> <p>Longitud y altura de peso</p> <p>Simetría del paso</p> <p>Fluidez del paso</p> <p>Trayectoria</p>	<p>Algunas vacilaciones o múltiples para empezar</p> <p>No vacila</p> <p>Pie derecho:</p> <p>No sobrepasa el pie izquierdo con el paso.</p> <p>Sobrepasa el pie izquierdo.</p> <p>El pie derecho no se separa completamente del suelo con el peso.</p> <p>El pie derecho se separa completamente del suelo.</p> <p>Pie izquierdo:</p> <p>No sobrepasa el pie derecho con el paso.</p> <p>Sobrepasa el pie derecho.</p> <p>El pie izquierdo no se separa completamente del suelo con el peso.</p> <p>El pie izquierdo se separa completamente del suelo.</p>	<p>0 punto</p> <p>1 punto</p> <p>0 punto</p> <p>1 punto</p> <p>0 punto</p> <p>1 punto</p> <p>0 punto</p> <p>1 punto</p> <p>0 punto</p> <p>1 punto</p> <p>0 punto</p> <p>1 punto</p> <p>0 punto</p>	Ordinal	Escala de Tinetti

				La longitud de los pasos con los pies derecho e izquierdo no es igual.	1 punto		
			Tronco	La longitud parece igual	0 punto		
				Paradas entre los pasos.	1 punto		
				Los pasos parecen continuos.	2 puntos		
			Postura al caminar	Desviación grave de la trayectoria.	0 punto		
				Leve/moderada desviación o uso de ayudas para mantener la trayectoria	1 punto		
				Sin desviación o ayudas.	2 puntos		

			<b>Equilibrio</b>	Balanceo marcado o uso de ayudas.	0 punto	Ordinal	
			Equilibrio sentado	No se balancea, pero flexiona las rodillas o la espalda o separa los brazos al caminar.	1 punto		
			Levantarse	No se balancea, no se reflexiona, ni otras ayudas.	0 punto 1 punto		
			Intentos para levantarse	Talones separados Talones casi juntos al caminar	0 punto 1 punto 2 puntos		
			Equilibrio en bipedestación inmediata	Se inclina o se desliza en la silla. Se mantiene seguro.	0 punto 1 punto 2 puntos		
			Equilibrio en bipedestación	Imposible sin ayuda Capaz, pero usa los brazos para ayudarse. Capaz de levantarse de un solo intento.	0 punto 1 punto		
			Empujar	Incapaz sin ayuda. Capaz, pero necesita más de un intento. Capaz de levantarse de un solo intento.	2 puntos		
				Inestable	0 punto		
				Estable, pero usa el andador, bastón o se	1 punto 2 puntos		

			Ojos cerrados	<p>agarra u otro objeto para mantenerse estable sin andador, bastón u otros soportes.</p>	<p>0 punto 1 punto 2 puntos</p>		
			Vuelta de 360 grados	<p>Inestable Estable, pero con apoyo amplio. Apoyo estrecho sin soporte.</p>	<p>0 punto 1 punto 0 punto 1 punto</p>		
			Sentarse	<p>Empieza a caerse. Se tambalea, pero se mantiene. Estable.</p> <p>Inestable Estable</p> <p>Pasos discontinuos Continuos Inestable Estable</p> <p>Inseguro, calcula mal la distancia, cae en la silla Usa los brazos o el movimiento es brusco. Seguro, movimiento suave</p>	<p>0 punto 1 punto 2 puntos</p>		

## ANEXO II : INSTRUMENTOS

### CUESTIONARIO WOMAC

Nombre: .....

Fecha: .....

Los ítems que a continuación se describen tienen una puntuación de entre 0 y 4 puntos, en donde el número 0 implica “Ninguno” y el número 4 “Muchísimo” de la forma en cómo se presenta el grado de dolor, rigidez y capacidad funcional en las caderas o las rodillas. Por favor marcar con una X según su valoración.

0	1	2	3	4
Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo

N°	Dimensión: Dolor					
	Pregunta: ¿Cuánto Dolor tiene?	0	1	2	3	4
01	Al andar por un terreno llano					
02	Al subir o bajar las escaleras					
03	Por la noche en la cama					
04	Al estar sentado o tumbado					
05	Al estar de pie					

N°	Dimensión: Dolor					
	Pregunta: ¿Cuanta Rigidez nota?	0	1	2	3	4
06	Después de despertarse por la mañana					
07	Durante el resto del día después de estar sentado , tumbado o descansando					

N°	Dimensión: Dolor					
	Pregunta: ¿Qué grado dificultad tiene al?	0	1	2	3	4
08	Bajar las escaleras					
09	Subir las escaleras					
10	Levantarse después de estar sentado					
11	Estar de pie					
12	Agacharse para coger algo del suelo					
13	Andar por un terreno llano					
14	Entrar y salir de un coche					
15	Ir de compras					
16	Ponerse las medias o los calcetines					
17	Estar tumbado en la cama					
18	Levantarse de la cama					
19	Quitarse las medias o los calcetines					
20	Entrar y salir de la ducha/bañera					
21	Estar sentado					

22	Sentarse y levantarse del retrete					
23	Hacer tareas domésticas pesadas					
24	Hacer tareas domésticas ligeras					

### Valores del Cuestionario WOMAC

<b>Dimensiones</b>	<b>Grados de dependencia Funcional</b>	<b>Resultados</b>
Dolor	No Presenta Leve Moderado Severo	* 0 * 1 - 5 * 6 - 13 * 14 - 20
Rigidez	No Presenta Leve Moderado Severo	* 0 * 1 - 2 * 3 - 5 * 6 - 8
Capacidad Funcional	Adecuada Funcionalidad Leve dificultad Moderada dificultad Severa dificultad	* 0 * 1 - 17 * 18 - 35 * 36 - 68

## Instrumento- Escala de Tinetti

### I. INSTRUCCIONES:

El cuestionario evalúa el equilibrio y la marcha de manera demostrativa, el tiempo de cumplimiento es de 8 a 10 minutos y debe ser aplicado por dos personas; una dará las instrucciones y la otra cuidará de que la persona no sufra algún accidente.

### II. DATOS GENERALES:

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_ Fecha de evaluación: \_\_\_\_\_

### Equilibrio

#### Puntuación máxima 16

Instrucciones: El paciente está sentado en una silla dura sin apoyar brazos, Se realizan las siguientes maniobras.

<b>1.- Equilibrio sentado</b>	
Se inclina o se desliza en la silla	0
Se mantiene seguro	1
<b>2.- Levantarse</b>	
Imposible sin ayuda	0
Capaz, pero usa los brazos para ayudarse	1
Capaz sin usar los brazos	2
<b>3.- Intentos para levantarse</b>	
Incapaz sin ayuda	0
Capaz, pero necesita más de un intento	1
Capaz de levantarse con sólo un intento	2
<b>4.- Equilibrio en bipedestación inmediata (los primeros 5 segundos)</b>	
Inestable (se tambalea, mueve los pies), marcado balanceo del tronco	0
Estable, pero usa el andador, bastón o se agarra a otro objeto para mantenerse	1
Estable sin andador, bastón u otros soportes	2
<b>5.- Equilibrio en bipedestación</b>	
Inestables	0
Estable, pero con apoyo amplio (talones separados más de 10 cm) o un bastón u otro soporte	1
Estable, sin usar bastón u otros soportes por 10 segundos, no requiere ayuda.	2
<b>6.- Empujar (el paciente en bipedestación con el tronco erecto y los pies tan juntos como sea posible). El examinador empuja suavemente en el esternón del paciente con la palma de la mano, tres veces.</b>	
Empieza a caerse	0
Se tambalea, se agarra, pero se mantiene	1
Estable	2
<b>7.- Ojos cerrados (en la posición del punto 6)</b>	
Inestable	0

Estable	1
<b>8.- Vuelta de 360 grados</b>	
Pasos discontinuos	0
Continuos	1
Inestable (se tambales, se agarra)	0
Estable	1
<b>9.- Sentarse</b>	
Inseguro, calcula mal la distancia, cae en la silla	0
Usa los brazos o el movimiento es brusco	1
Seguro, movimiento suave	2

Puntaje obtenido en equilibrio: \_\_\_\_\_

### Evaluación de la marcha

**Puntuación marcha: 12**

**Puntuación total: 28**

Instrucciones: El paciente permanece de pie con el examinador, camina por el pasillo o por la habitación (unos 8 metros) a "paso normal" luego regresa a "paso ligero pero seguro"

<b>1.- Iniciación de la marcha (inmediatamente después de decir que ande).</b>	<b>Puntos</b>
Algunas vacilaciones o múltiples para empezar	0
No vacila	1
<b>2.-Longitud y altura de peso</b>	<b>Puntos</b>
A) Movimiento del pie derecho	
No sobrepasa el pie izquierdo con el paso	0
Sobrepasa el pie izquierdo	1
El pie derecho no se separa completamente del suelo con el peso	0
El pie derecho se separa completamente del suelo	1
B) Movimiento del pie izquierdo	
No sobrepasa el pie derecho con el paso	0
Sobrepasa el pie derecho	1
El pie izquierdo no se separa completamente del suelo con el peso	0
El pie izquierdo se separa completamente del suelo	1
<b>3.-Simetría del paso</b>	<b>Puntos</b>
La longitud de los pasos con los pies derecho e izquierdo no es igual	0
La longitud parece igual	1
<b>4.-Fluidez del paso</b>	<b>Puntos</b>
Paradas entre los pasos	0
Los pasos parecen continuos	1

<b>5.Trayectoria (observar el trazado que realiza uno de los pies durante unos 3 metros)</b>	<b>Puntos</b>
Desviación grave de la trayectoria	0
Leve/moderada desviación o uso de ayudas para mantener la trayectoria	1
Sin desviación o ayudas	2
<b>6.Tronco</b>	<b>Puntos</b>
Balanceo marcado o uso de ayudas	0
No se balancea pero flexiona las rodillas o la espalda o separa los brazos al caminar	1
No se balancea, no se reflexiona, ni otras ayudas	2
<b>7.Postura al caminar</b>	<b>Puntos</b>
Talones separados	0
Talones casi juntos al caminar	1

Puntaje obtenido en \_\_\_\_\_  
marcha:

**Marque con una X el riesgo probable:**

25 - 28 puntos = Riesgo bajo

19 - 24 puntos = Riesgo moderado

18 puntos o menos = Alto riesgo de caídas

Fuente: Mendoza Núñez Victor M. Martínez Maldonado María de la Luz, Vargas Guadarrama Luis Alberto, Gerontología Comunitaria Editorial PAPIME, 2004 México Facultad de Estudios Superiores Zaragoza UNAM. Pp. 619-623.

## ANEXO III : VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

### FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO CARTA DE PRESENTACIÓN

Mg. LILIANA CISNEROS SIMBRON

Presente.

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante del programa de Tecnología Médica, Escuela Académico Profesional de Terapia Física y Rehabilitación requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado de licenciado en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación

El título nombre de mi proyecto de investigación es: GONARTROSIS Y ALTERACIÓN DE LA MARCHA EN PACIENTES DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN FISIOCENTRO - SURQUILLO 2025 y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de Usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



---

Nombre y Firma  
Renzo Jesús Carrión Guevara.

D.N.I: 71635429.

## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

### Variable 1: GONARTROSIS

Es una enfermedad degenerativa que afecta al cartílago, y se suele identificar con dolor mecánico que con frecuencia se asocia con rigidez y que de manera progresiva provoca pérdida de la funcionalidad de la articulación afectada, variable independiente, del tipo cuantitativa nominal, se tomara 2 dimensiones para medir.

#### Dimensiones de las variables:

Dimensión 1: Dolor

Cuantitativa ordinal, ítems 1:5, escala usada 0 - 20 , niveles y rango 0 puntos no presenta, 1-5 Leve, 6- 13 Moderado, 14 - 20 Severo

Dimensión 2: Rigidez

Cuantitativa ordinal, ítems 1:2, escala usada 0 - 8 , niveles y rango 0 no presenta, 1 - 2 Leve, 3 - 5 Moderado, 6- 8 Severo

Dimensión 3 : Capacidad Funcional

Cuantitativa ordinal, ítems 1:17, escala usada 0- 68 , niveles y rango 0 Adecuada Funcionalidad, 1 - 17 Leve dificultad, 18- 35 Moderada dificultad, 36 - 68 Severa dificultad

Dimensiones	Grados de dependencia Funcional	Rangos
Dolor	No Presenta Leve Moderado Severo	* 0 * 1 - 5 * 6 - 13 * 14 - 20
Rigidez	No Presenta Leve Moderado Severo	* 0 * 1 - 2 * 3 - 5 * 6 - 8
Capacidad Funcional	Adecuada Funcionalidad Leve dificultad Moderada dificultad Severa dificultad	* 0 * 1 - 17 * 18 - 35 * 36 - 68

## **Variable 2: ALTERACIÓN DE LA MARCHA**

La alteración de la marcha lo que ocasiona es una limitación para realizar las actividades de la vida diaria, en ocasiones sin necesidad de padecer alguna enfermedad, y esto se debe a que se altera la estabilidad de la posición erguida, el control del equilibrio y la coordinación del movimiento, lo que conlleva a una caminata menos independiente, variable dependiente, del tipo cuantitativa ordinal, se tomara 2 dimensiones para medir

### **Dimensiones de las variables:**

#### Dimensión 1: Equilibrio

Cuantitativa ordinal, Ítems 1:2 escala usada 0 y 1 punto.

Ítems 3:17 escala usada 0 puntos, 1 punto y 2 puntos.

Ítems 18:19 escala usada 0 y 1 puntos.

Ítems 20:23 escala usada 0 y 1 punto.

Ítems 24:26 escala usada 0 puntos, 1 punto y 2 puntos.

#### Dimensión 2: Marcha

Cuantitativa ordinal, Ítems 1:14 escala usada 0 y 1 punto.

Ítems 15:20 escala usada 0 punto, 1 punto y 2 puntos.

Ítems 21:22 escala usada 0 y 1 punto.

<b>NIVELES Y RANGO</b>	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Alto riesgo de caídas
<b>EQUILIBRIO / MARCHA</b>	25 - 28 puntos	19 – 24 puntos	18 puntos o menos

## MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

### Variable 1: GONARTROSIS

Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
D1	No Presenta - Leve - Moderado- Severo	0 - 20	No Presenta - Leve - Moderado- Severo
D2	No Presenta - Leve - Moderado - Severo	0 - 8	0      1 - 5    6 - 13    14 - 20
D3	Adecuada Funcionalidad - Leve dificultad Moderada dificultad - Severa dificultad	0 - 68	No Presenta - Leve - Moderado- Severo 0      1 - 2      3 - 5    6 - 8 Adecuada Funcionalidad - Leve dificultad Moderada dificultad - Severa dificultad 0      1 - 17    18- 35    36 - 68

### Variable 2: ALTERACIÓN DE LA MARCHA

Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
D1	Riesgo bajo	0	25 - 28 puntos = Riesgo bajo
D2	Riesgo moderado	1	19 - 24 puntos = Riesgo moderado
	Alto riesgo de caídas	2	18 puntos o menos = Alto riesgo de caídas

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable 1: GONARTROSIS</b>							
	<b>DIMENSIÓN 1: DOLOR</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
	<b>PREGUNTA: ¿CUANTO DOLOR TIENE?</b>							
<b>1</b>	Al andar por un terreno llano	X		X		X		
<b>2</b>	Al subir o bajar las escaleras	X		X		X		
<b>3</b>	Por la noche en la cama	X		X		X		
<b>4</b>	Al estar sentado o tumbado	X		X		X		
<b>5</b>	Al estar de pie	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2: RIGIDEZ</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
<b>1</b>	¿Cuánta rigidez nota después de despertarse por la mañana?	X		X		X		
<b>2</b>	¿Cuánta rigidez nota durante el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansando?	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3: FUNCIONALIDAD</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
	<b>PREGUNTA: ¿QUE GRADO DE DIFICULTAD TIENE AL...?</b>							
<b>1</b>	Bajar las escaleras	X		X		X		
<b>2</b>	Subir las escaleras	X		X		X		
<b>3</b>	Levantarse después de estar sentado	X		X		X		
<b>4</b>	Estar de pie	X		X		X		
<b>5</b>	Agacharse para coger algo del suelo	X		X		X		
<b>6</b>	Andar por un terreno llano	X		X		X		

7	Entrar y salir de un coche	X		X		X		
8	Ir de compras	X		X		X		
9	Ponerse las medias o los calcetines	X		X		X		
10	Levantarse de la cama	X		X		X		
11	Quitarse las medias o los calcetines	X		X		X		
12	Estar tumbado en la cama	X		X		X		
13	Entrar y salir de la ducha/bañera	X		X		X		
14	Estar sentado	X		X		X		
15	Sentarse y levantarse del retrete	X		X		X		
16	Hacer tareas domésticas pesadas	X		X		X		
17	Hacer tareas domésticas ligeras	X		X		X		

<b>VARIABLE 2: RIESGO DE CAÍDAS</b>								
<b>DIMENSIÓN 1: Marcha</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
<b>1</b>	<b>Iniciación de la marcha</b> Algunas vacilaciones o múltiples para empezar	X		X		X		
<b>2</b>	No vacila	X		X		X		
<b>3</b>	<b>Longitud y altura de paso (movimiento de pie derecho)</b> No sobrepasa el pie izquierdo con el paso	X		X		X		
<b>4</b>	Sobrepasa el pie izquierdo	X		X		X		

5	El pie derecho no se separa completamente del suelo con el peso	X		X		X		
6	El pie derecho se separa completamente del suelo	X		X		X		
7	<b>Movimiento de pie izquierdo</b> No sobrepasa el pie derecho con el paso	X		X		X		
8	Sobrepasa el pie izquierdo	X		X		X		
9	El pie izquierdo no se separa completamente del suelo con el peso	X		X		X		
10	El pie izquierdo se separa completamente del suelo	X		X		X		
11	<b>Simetría del paso</b> La longitud de los pasos con los pies derecho e izquierdo no es igual	X		X		X		
12	La longitud parece igual	X		X		X		
13	<b>Fluidez del paso</b> Paradas entre los pasos	X		X		X		
14	Los pasos parecen continuos	X		X		X		
15	<b>Trayectoria</b> Desviación grave de la trayectoria	X		X		X		
16	Leve/ moderada desviación o uso de ayudas para mantener la trayectoria	X		X		X		
17	Sin desviación o ayudas	X		X		X		
18	<b>Tronco</b> Balanceo marcado o uso ayudas	X		X		X		
19	No se balancea pero flexiona las rodillas o la espalda o separa los brazos al caminar	X		X		X		
20	No se balancea, no se reflexiona, ni otras ayudas	X		X		X		

21	<b>Postura al caminar</b> Talones separados	X		X		X		
22	Talones casi juntos al caminar	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2: Equilibrio</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
1	<b>Equilibrio sentado</b> Se inclina o se desliza en la silla	X		X		X		
2	Se mantiene seguro	X		X		X		
3	<b>Levantarse</b> Imposible sin ayuda	X		X		X		
4	Capaz, pero usa los brazos para ayudarse	X		X		X		
5	Capaz de levantarse de un solo intento	X		X		X		
6	<b>Intentos para levantarse</b> Incapaz sin ayuda	X		X		X		
7	Capaz pero necesita más de un intento	X		X		X		
8	Capaz de levantarse de un solo intento	X		X		X		
9	<b>Equilibrio en bipedestación inmediata (los primeros 5 segundos)</b> Inestable (se tambalea, mueve los pies) marcado balanceo del tronco	X		X		X		
10	Estable pero usa el andador, bastón o se agarra u otro objeto para mantenerse	X		X		X		
11	Estable sin andador, bastón u otros soportes	X		X		X		
12	<b>Equilibrio en bipedestación</b> Inestable	X		X		X		
13	Estable, pero con apoyo amplio (talones separados más de	X		X		X		

	10 cm) o usa bastón u otro soporte						
14	<b>Empujar (el paciente en bipedestación con el tronco erecto y los pies tan juntos como sea posible). El examinador empuja suavemente en el esternón del paciente con la palma de la mano, tres veces.</b> Empieza a caerse	X		X		X	
15	Se tambalea, se agarra, pero se mantiene	X		X		X	
16	Estable	X		X		X	
17	<b>Ojos cerrados</b> Inestable	X		X		X	
18	Estable	X		X		X	
19	<b>Vuelta de 360 grados</b> Pasos discontinuos	X		X		X	
20	Continuos	X		X		X	
21	Inestable (se tambalea, se agarra)	X		X		X	
22	Estable	X		X		X	
23	<b>Sentarse</b> Inseguro, calcula mal la distancia, cae en la silla	X		X		X	
24	Usa los brazos o el movimiento es brusco	X		X		X	
25	Seguro, movimiento suave	X		X		X	

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento es aplicable al estudio**

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable [  ]      Aplicable después de corregir [  ]      No aplicable [  ]

**Apellidos y nombres del juez validador.** Dr./Mg. CISNEROS SIMBRON LILIANA

**DNI:** 40920338

**Especialidad del validador:** Lic. TM. Terapia Física y Rehabilitación  
Mg. En Docencia Universitaria

**3 de MARZO del 2025**

 **FISIOCISNEROS**  
*Liliana Cisneros Simbrón*  
Mg. T.M. Liliana Cisneros Simbrón  
C.T.N.P. 8646

**Firma del Experto Informante**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento es aplicable al estudio**

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable [  ]      Aplicable después de corregir [  ]      No aplicable [  ]

**Apellidos y nombres del juez validador.** Dr/ Mg: SALAZAR LOZANO, JACKELINE ELENA

**DNI:** 72783373

**Especialidad del validador:** Lic. TM. Terapia Física y Rehabilitación  
Mg. En Gestión de los servicios de la salud  
CTMP: 10452

**28 de FEBRERO del 2025**



Instituto para el Desarrollo Infantil-Aris  
Jacqueline Salazar Lozano  
Servicio de Terapia Física  
CTMP 10452

**Firma del Experto Informante**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento es aplicable al estudio**

**Opinión de aplicabilidad:**   Aplicable                    Aplicable después de corregir                    No aplicable

**Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: FRANK ALEX RUIZ JUNCHAYA**

**DNI: 45748328**

**Especialidad del validador: Lic. TM Terapia Física y Rehabilitación  
Mg. Gestión en Salud  
CTMP: 11509**

**5 de MARZO del 2025**



**Lic. Frank A. Ruiz Junchaya**  
Tecnólogo Médico en Terapia  
Física y Rehabilitación  
C.T.M.P. 11509

**Firma del Experto Informante**



## ANEXO IV: CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Se aplicó la confiabilidad por medio del coeficiente de Alfa de Cronbach para medir la fiabilidad de una escala de medida.

Interpretación de la magnitud del Coeficiente de Confiabilidad de un instrumento.

Rangos	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy Alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy Baja

- Se realizó con la muestra de 85 personas.
- El coeficiente de Alfa de Cronbach obtenido fue de 0.92 para el el Cuestionario de Womac y 0,95 para la Escala de Tinetti, teniendo así una consistencia Muy Alta.

## ANEXO V: APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA



### COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

#### CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 14 de abril de 2025

Investigador(a)  
Renzo Jesús Carrión Guevara  
Exp. N°:0528-2025

---

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) evaluó y APROBÓ los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: "Gonartrosis y Atención de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación Fisiocentro Surquillo- 2025" con fecha 09/04/2025.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Renzo Jesús Carrión Guevara

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. La vigencia de la aprobación es de dos años (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. Toda enmienda o adenda se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
3. Si aplica, la Renovación de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Raúl Antonio Rojas Ortega  
Presidente

Comité Institucional de Ética e Integridad Científica  
UPNW



## ANEXO VI: FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

 Universidad Norbert Wiener	<b>FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI</b>		
	<b>CÓDIGO:</b>	<b>VERSIÓN: 01</b>	<b>FECHA:</b>
		REVISIÓN: 01	

**Título de proyecto de investigación:** “GONARTROSIS Y ALTERACIÓN DE LA MARCHA EN PACIENTES DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN FISIOCENTRO - SURQUILLO 2025”

**Investigadores** : Bach. CARRIÓN GUEVARA, RENZO JESÚS

**Institución (es)** : Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

---

Lo invitamos a participar en un estudio titulado: “GONARTROSIS Y ALTERACIÓN DE LA MARCHA EN PACIENTES DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN FISIOCENTRO - SURQUILLO 2025”. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW).

### I. INFORMACIÓN

**Propósito del estudio:** El propósito de este estudio es “Determinar la relación entre la gonartrosis y la alteración de la marcha”

**Duración del estudio (meses):** 2 meses

**Nº esperado de participantes:** 80

**Criterios de Inclusión:**

- Personas adulto mayor con diagnóstico de artrosis en miembro inferior
- Personas de ambos sexos
- Personas que asistan al centro municipal de surquillo Fisiocentro
- Personas que acepten participar del estudio de manera voluntaria

**Criterios de Exclusión:**

- Personas que tengan menos de 60 años de edad
- Personas que residan en otros distritos que no sea surquillo
- Personas que hablen otro idioma
- Personas que hayan tenido alguna operación reciente

### **Procedimientos del estudio:**

Si Usted decide participar en este estudio se le realizará los siguientes procesos:

- Deberá firmar correctamente el consentimiento informado
- Se le explicara correctamente en que consiste el proyecto a realizar.
- Se le realizará la aplicación del instrumento.

La *encuesta* puede demorar unos 15 a 30 minutos y 3 min para obtener los datos del rendimiento académico. Los resultados se le entregarán a usted en forma individual y se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato.

#### **Riesgos:**

La participación en el estudio *no* presenta ningún riesgo para usted, tanto en el ambiente de salud física, ni emocional y social.

#### **Beneficios:**

Usted se beneficiará del presente proyecto porque conocerá los resultados antes y después de la aplicación del abordaje. Conociendo la relación que puede hallarse entre la artrosis y la alteración de la marcha , para poder intervenir en el mejoramiento a través de talleres.

**Costos e incentivos:** Usted *no* pagará ningún costo monetario por la participación de su menor hijo(a) en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

**Confidencialidad:** Nosotros guardaremos la información recolectada con códigos para resguardar su identidad. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Los archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al equipo de estudio.

**Derechos del paciente:** La participación en el presente estudio es voluntaria. Si usted lo decide puede negarse a participar en el estudio o retirarse de éste en cualquier momento, sin que esto ocasione ninguna penalización o pérdida de los beneficios y derechos que tiene como individuo, como así tampoco modificaciones o restricciones al derecho a la atención médica.

**Preguntas/Contacto:** Puede comunicarse con el Investigador Principal, Carrión Guevara , Renzo +51 924938513 correo: renzillo1107@gmail.com.

Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio,  
Contacto del Comité de Ética: Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, Presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, **Email:** comité.[etica@uwiener.edu.pe](mailto:etica@uwiener.edu.pe)

## II. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

(Firma)

Nombre **participante:**

DNI:

Fecha: ( / / )



Nombre **investigador: Renzo Carrión Guevara**

DNI: 71635429

Fecha: ( / / )

## ANEXO VII: CARTA DE APROBACIÓN DE LA INSTITUCIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

### Carta de solicitud a la institución para la recolección y uso de los datos

Lima, 25 de febrero del 2025

Solicito: Carta de Presentación para  
recolectar datos (tesis de pregrado)

Sr(a)  
Yenny Loayza Peñaloza  
Encargada del Centro Municipal Fisiocentro Surquillo  
Presente. -

De mi mayor consideración:

- Yo, Carrión Guevara Renzo, estudiante de la Escuela Académico Profesional de Tecnología médica en la especialidad de terapia física y rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener, con código N° a2017100434, solicito me permita recolectar datos en su institución como parte de mi proyecto de tesis para obtener el título de Licenciado en tecnología médica en la especialidad de terapia física y rehabilitación, cuyo objetivo general es Determinar la relación entre la gonartrosis y la alteración de la marcha en pacientes del centro de rehabilitación fisiocentro, Surquillo 2025

. La mencionada recolección de datos consiste en una encuesta que será previamente explicada a cada paciente y colaboradores.

Los resultados del estudio serán entregados a la Institución

Atentamente,

---

Carrión Guevara Renzo Jesús  
Estudiante de la E.P.T.M  
DNI: 71635429

Universidad Norbert Wiener

Lima, 25 de febrero de 2025

Sr (a): Yenny Loayza Peñaloza  
Encargada del Centro Municipal Fisiocentro Surquillo  
RUC. 20131372346

PRESENTE. -

ASUNTO: Autorizo aplicación del proyecto de Investigación.

Por medio de la presente es grato dirigirme a Ud. Para expresarle mi cordial saludo en nombre del Centro Municipal Fisiocentro - Surquillo, y así mismo informarle que el proyecto de Investigación para la obtención de grado de licenciado en tecnología médica en la especialidad de terapia física y rehabilitación, que tiene por título:

**"GONARTROSIS Y ALTERACIÓN DE LA MARCHA EN PACIENTES DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN FISIOCENTRO - SURQUILLO 2025"**

Ha sido autorizado para la correspondiente aplicación de la muestra solicitada. Teniendo como investigador al Bach. Renzo Jesús Carrión Guevara.

Es propicia la ocasión para reiterarle las muestras de mi consideración y respeto.

Atentamente,

  
Yenny Loayza Peñaloza DNI: 44167453  
Encargada del Centro Municipal Fisiocentro



## ANEXO VIII: INFORME DEL ASESOR DE TURNITIN

### ● 19% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 17% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 14% Base de datos de trabajos entregados
- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

#### FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	3%
2	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Internet	2%
3	<b>rc.upr.edu.cu</b> Internet	<1%
4	<b>coek.info</b> Internet	<1%
5	<b>repositorio.xoc.uam.mx</b> Internet	<1%
6	<b>repositorio.ucsg.edu.ec</b> Internet	<1%
7	<b>repositorio.unsaac.edu.pe</b> Internet	<1%
8	<b>comunidad.madrid</b> Internet	<1%

## ● 19% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 17% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 14% Base de datos de trabajos entregados
- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	3%
2	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Internet	2%
3	<b>rc.upr.edu.cu</b> Internet	<1%
4	<b>coek.info</b> Internet	<1%
5	<b>repositorio.xoc.uam.mx</b> Internet	<1%
6	<b>repositorio.ucsg.edu.ec</b> Internet	<1%
7	<b>repositorio.unsaac.edu.pe</b> Internet	<1%
8	<b>comunidad.madrid</b> Internet	<1%