



Universidad
Norbert Wiener

Powered by Arizona State University

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA
MÉDICA EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

Tesis

Discapacidad funcional relacionado al rango articular y fuerza muscular
en pacientes adultos mayores con gonartrosis del centro TEC – Terapia

en Casa, periodo 2023

Para optar el título de

Licenciada en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación

Autor: Bach. Alarcón Mallco, Elizabeth Ángela


Código ORCID: 0000-0003-4886-5778

Asesor: Mg, Arrieta Cordova, Andy Freud

CODIGO ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8822-3318>

Lima, Perú

2023

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Elizabeth Angela Alarcón Mallco egresada de la Facultad de ciencias de la salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que mi tesis "DISCAPACIDAD FUNCIONAL RELACIONADO AL RANGO ARTICULAR Y FUERZA MUSCULAR EN PACIENTES ADULTOS MAYORES CON GONARTROSIS DEL CENTRO TEC – TERAPIA EN CASA, PERIODO 2023". Asesorado por el docente: Andy Freud Arrieta Córdor DNI: 10697600 ORCID 0000-0002-8822-3318 tiene un índice de similitud de (11) (ONCE) % con código Noid14912227902843 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

Nombres y apellidos del Egresado: Elizabeth Angela Alarcón Mallco
DNI: 42885167



.....
Firma

Nombres y apellidos del Asesor: Andy Freud Arrieta Condor
DNI: 10697600

Lima, 11 de octubre de 2023

Tesis

**“DISCAPACIDAD FUNCIONAL RELACIONADO AL RANGO
ARTICULAR Y FUERZA MUSCULAR EN PACIENTES ADULTOS
MAYORES CON GONARTROSIS DEL CENTRO TEC – TERAPIA
EN CASA, PERIODO 2023”**

Línea de investigación

Salud y Bienestar – Estilos de Vida Saludable.

Asesor

ASESOR: MG, ARRIETA CORDOVA, ANDY.

CODIGO ORCID: 0000-0002-8822-3318

DEDICATORIA

A mi madre por su amor incondicional, por formarme con buenos sentimientos, principios y valores lo cual me ha ayudado en las diferentes etapas de mi vida.

A mi esposo por su paciencia, comprensión y motivación continua referente a mis proyectos trazados.

A mi hija Haniel quien ha sido mi mayor motivación para no rendirme en el ejercicio de mi vocación, así como en mis estudios; ello a fin de inspirar en aquellos deseos de superación y que me tenga como ejemplo a seguir.

AGRADECIMIENTO

El principal agradecimiento a Dios y a la virgen María quienes me han guiado y llenado de bendiciones a lo largo del camino, brindándome fortaleza para seguir adelante con mi tesis.

A mi familia por su comprensión y estímulo constante, por su apoyo incondicional a lo largo de mis estudios.

A mi segunda familia la congregación religiosa Franciscanas Misioneras de María por sus sabios consejos y cariño hacia mi persona.

JURADOS:

PRESIDENTE:

SECRETARIO:

VOCAL:

ÍNDICE

CAPITULO I EL PROBLEMA	12
1.1 Planteamiento del problema.....	12
1.2 Formulación del problema.....	14
1.2.1 Problema general.....	14
1.2.2 Problema específico.....	14
1.3 Objetivos de la investigación.....	14
1.3.1 Objetivo general.....	14
1.3.2 Objetivos específicos.....	14
1.4 Justificación de la investigación.....	15
1.4.1 Justificación teórica.....	15
1.4.2 Justificación metodológica.....	15
1.4.3 Justificación practica.....	15
1.5 Limitación de la investigación.....	16
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes.....	17
2.2 Base teórica.....	22
2.3 Formulación de Hipótesis.....	33
CAPITULO III METODOLOGÍA	
3.1 Método de la investigación.....	34
3.2 Enfoque de la investigación	34
3.3 Tipo y nivel de investigación.....	34
3.4 Diseño de la investigación	35
3.5 Población, muestra y muestreo.....	35
3.6 Variables y operacionalización.....	37
3.7 Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	41
3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos.....	44
3.9 Aspectos éticos	45

CAPITULO IV PRESENTACION Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

4.1	Análisis de los resultados.....	46
4.2	Discusión de los Resultados.....	47

CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1	Conclusiones	59
5.2	Recomendaciones	60

CAPITULO VI REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....

ANEXOS

Anexo 1:	Matriz de consistencia.....	68
Anexo 2:	Instrumento.....	69
Anexo 3:	Validez de instrumento de medición	73
Anexo 4:	Formato de consentimiento informado.....	82
Anexo 5:	Carta de solicitud a la institución para la recolección.....	84
Anexo 6:	Carta de aceptación para la recolección de datos.....	85
Anexo 7:	Aprobación del comité de ética.....	86

ÍNDICE DE TABLAS

1.	Tabla No 1 Distribución por grupo etario de la muestra.	Pág. 46
2.	Tabla No 2 Distribución por sexo de la muestra.	Pág. 48
3.	Tabla No 3 Distribución del Índice de Masa Corporal – IMC.	Pág. 49
4.	Tabla No 4 Distribución de la variable fuerza muscular.	Pág. 50
5.	Tabla No 5 Distribución de la variable rango articular.	Pág. 51
6.	Tabla No 6 Distribución de la variable discapacidad funcional.	Pág. 52
7.	Tabla No 7 Relación entre la discapacidad funcional y el rango articular...	Pág. 53
8.	Tabla No 8 Relación entre la discapacidad funcional y la fuerza muscular	Pág. 55
9.	Tabla No 9 Relación entre la fuerza muscular y el rango articular.	Pág. 56

ÍNDICE DE GRÁFICOS

1. Figura No 1 Distribución de por grupo etario de la muestra.Pág. 47
2. Figura No 2 Distribución por sexo de la muestra.Pág. 48
3. Figura No 3 Distribución del Índice de Masa Corporal – IMC.Pág. 49
4. Figura No 4 Distribución de la variable fuerza muscular.Pág. 50
5. Figura No 5 Distribución de la variable rango articular.Pag 51
6. Figura No 6 Distribución de la variable discapacidad funcional.Pag. 52

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación entre la discapacidad funcional, rango articular y fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del centro Tec - terapia en casa, periodo 2023. **Materiales y Métodos:** El enfoque de la investigación fue Cuantitativa, la población estuvo conformada por 100 pacientes adultos mayores con gonartrosis de rodilla del centro Tec - terapia en casa. La muestra estará conformada por 80 pacientes adultos mayores con artrosis de rodilla, el tipo de muestreo será probabilístico de tipo aleatorio simple de acuerdo a los criterios de selección. **Resultados** La población tuvo un rango de edad que va desde los 61 años hasta los 80. Según la figura n.º1, además, la distribución por grupo etario muestra que la mayoría del grupo de muestra pertenece al rango de 61 a 65 años (37.5%). En segundo lugar, se ubican los pacientes con edad entre 66 a 70 años (32.5 %). El 30% restante pertenece al grupo de entre 71 y 80 años, la muestra está representada por una ligera mayoría el género femenino con un 51.25%, mientras que el 48.75% está conformado por personas del género masculino la mayoría del grupo, con un 35%, presenta un nivel normal de peso (Normopeso) según su IMC. El 23.75% presenta obesidad según su IMC. El 22.5% presenta sobrepeso según su IMC. El 18.75% presenta infrapeso según su IMC. **Conclusiones:** La distribución por grupo etario muestra que la mayoría del grupo de muestra pertenece al rango de 61 a 65 años, la muestra está representada por una ligera mayoría el género femenino, se muestra que la mayoría del grupo presenta un nivel normal de peso (Normopeso) según su IMC, en su mayoría se muestra que el grupo posee un nivel de grado 2 de fuerza (malo), en gran porcentaje se muestra en la población un rango disminuido, la mayoría de la muestra del estudio presenta una discapacidad moderada.

Palabras Claves: Artrosis de rodilla, Cuestionario Womac, características sociodemográficas, características clínicas.

ABSTRAC

Objective: To determine the relationship between functional disability, joint range and muscle strength in elderly patients with knee osteoarthritis at the Tec center - home therapy, period 2023. **Materials and Methods:** The research approach was Quantitative, the population consisted of 100 elderly patients with gonarthrosis of the knee at the Tec center - home therapy. The sample will be made up of 80 elderly patients with knee osteoarthritis, the type of sampling will be probabilistic of a simple random type according to the selection criteria. **Results:** The population had an age range that goes from 61 years to 80. According to figure no. 1, in addition, the distribution by age group shows that the majority of the sample group belongs to the range of 61 to 65 years (37.5%). In second place are patients aged 66 to 70 years (32.5%). The remaining 30% belong to the group between 71 and 80 years old, the sample is represented by a slight majority of the female gender with 51.25%, while 48.75% is made up of people of the male gender, the majority of the group, with 35 %, has a normal level of weight (Normoweight) according to their BMI. 23.75% present obesity according to their BMI. 22.5% are overweight according to their BMI. 18.75% present underpresor according to their BMI. **Conclusions:** The distribution by age group shows that the majority of the sample group belongs to the range of 61 to 65 years, the sample is represented by a slight majority of the female gender, it is shown that the majority of the group has a normal level of weight (Normal weight) according to their BMI, it is mostly shown that the group has a grade 2 level of strength (bad), a large percentage shows a decreased range in the population, the majority of the study sample has a moderate disability.

Keywords: Knee osteoarthritis, Womac Questionnaire, sociodemographic characteristics, clinical characteristics.

CAPITULO I. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La discapacidad es el impedimento para realizar las actividades físicas, mentales y sociales de la vida diaria que se relaciona con la edad (1). Una de las enfermedades que ocasiona discapacidad funcional es la artrosis. La artrosis es la cuarta causa de discapacidad en el aparato locomotor y afecta principalmente a las personas adultas mayores (2). Según las estadísticas, aproximadamente el 9,6% de los hombres y el 18% de las mujeres mayores de 60 años padecen de esta enfermedad en todas las razas y zonas geográficas. Los síntomas incluyen dolor, inflamación y dificultad para mover la articulación afectada, lo que puede limitar significativamente la calidad de vida de las personas afectadas, este último podría tener relación con otras manifestaciones clínicas como la debilidad muscular, ya sea por la edad avanzada o por la intensidad de dolor de la misma artrosis (3).

A nivel mundial, en un estudio realizado en 198 pacientes con artrosis de rodilla o cadera para establecer la relación entre el rango de movimiento articular (ROM) y la discapacidad, se encontró que la movilidad articular restringida es un determinante importante de discapacidad en pacientes con artrosis (4). Otro estudio realizado en 70 pacientes con artrosis de rodilla, se evaluaron varios índices de fuerza muscular para determinar su relación con el dolor y la discapacidad; por lo que, los índices mostraron una consistencia interna satisfactoria y se encontró que la fuerza muscular reducida se asoció con una mayor

discapacidad, pero no se estableció una relación clara entre debilidad muscular y dolor, además, se encontró que la fuerza muscular se redujo significativamente alrededor de las articulaciones afectadas, en comparación con la fuerza muscular alrededor de las articulaciones no afectadas (5).

A través de una búsqueda electrónica de artículos se concluyó que los sujetos con artrosis de rodilla presentaron deficiencias musculares significativas afectando la función física; por lo que los autores recomiendan investigar la relación entre la fuerza del musculo cuádriceps y el inicio y la progresión de la artrosis de rodilla (6). Por último, como se sabe, el entrenamiento fortalece los músculos, inclusive en adultos mayores, esto se muestra en 8 ensayos controlados aleatorios mediante un metaanálisis donde se encontró un beneficio significativo de la fuerza de resistencia progresiva en la fuerza extensora de las extremidades inferiores, por lo que se concluyó que el entrenamiento de fuerza tuvo beneficios funcionales particularmente fuertes para los adultos mayores con artrosis (7).

En Perú, en un estudio realizado por Blanco (8), mostró que no hubo relación entre la capacidad funcional y las alteraciones musculoesqueléticas en pacientes con gonartrosis; sin embargo, el autor recomienda hacer otros estudios con una muestra más grande y en pacientes con grado específico de gonartrosis. Además, existen algunos estudios que corroboran la asociación del dolor y discapacidad por artrosis de rodilla en pacientes adultos mayores con otras variables como los factores de riesgo y la calidad de vida; sin embargo, no se encontró estudios que demuestren la relación entre las variables de esta investigación, ni estudios actualizados desde hace 5 años atrás.

Por todo lo antes mencionado, se propone esta investigación con el fin de determinar la relación entre la discapacidad funcional, rango articular y fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del Centro Tec - terapia en casa, periodo 2023.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre discapacidad funcional, rango articular y fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del centro Tec - terapia en casa, periodo 2023?

1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes adultos mayores con gonartrosis del centro Tec - terapia en casa, periodo 2023?
2. ¿Cuál es el nivel de discapacidad en pacientes adultos mayores con gonartrosis del centro Tec - terapia en casa, periodo 2023?
3. ¿Cuál es la relación entre la discapacidad funcional y el rango articular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del centro Tec - terapia en casa, periodo 2023?
4. ¿Cuál es la relación entre la discapacidad funcional y la fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del centro Tec - terapia en casa, periodo 2023?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre la discapacidad funcional, rango articular y fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del centro Tec - terapia en casa, periodo 2023.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Identificar las características sociodemográficas de los pacientes adultos mayores con gonartrosis del centro Tec - terapia en casa, periodo 2023.
2. Identificar el nivel de discapacidad en pacientes adultos mayores con gonartrosis del centro Tec - terapia en casa, periodo 2023.
3. Identificar la relación entre la discapacidad funcional y el rango articular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del centro Tec - terapia en casa, periodo 2023.

4. Identificar la relación entre la discapacidad funcional y la fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del centro Tec - terapia en casa, periodo 2023.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación teórica

Actualmente, existen pocas investigaciones en el Perú que empleen las variables de estudio de este proyecto, mayormente se encuentran estudios descriptivos de la discapacidad funcional por artrosis de rodilla; sin embargo, ninguna investigación relaciona esta variable con la fuerza muscular y el rango de movimiento en pacientes adultos mayores. Por lo tanto, esta investigación se justifica en la existencia de información llevada a analizar la relación de dichas variables. Los resultados de esta investigación sirven como una noción precedente en la elaboración de nuevas investigaciones y llegar a desarrollar en otras líneas de investigación.

1.4.2. Justificación Metodológica

En la presente tesis se utilizó una Ficha de datos, esta ficha estuvo conformada con un cuestionario llamado Cuestionario WOMAC y dos test de evaluación llamado test articular para evaluar el rango de movimiento y test de Daniells para evaluar la fuerza muscular de los flexores y extensores de las rodillas. Esta ficha está validada por criterio de jueces expertos, por lo que ayudo a recolectar los datos de los pacientes con gonartrosis. Por lo tanto, este proyecto de investigación contribuye en brindar un instrumento validado para pacientes con artrosis de rodilla.

1.4.3. Justificación Práctica

Los hallazgos de esta investigación permitieron conocer nivel de discapacidad funcional por artrosis de rodilla relacionada a la fuerza muscular de los flexores y extensores de las rodillas, y el rango de movimiento de la articulación de las rodillas en pacientes adultos mayores que

ingresan al servicio de terapia física del Tec - terapia en casa. También, se logró identificar la presencia de discapacidad funcional en pacientes adultos mayores con gonartrosis para su atención de manera multidisciplinaria, derivando a otras áreas terapéuticas y generando medidas preventivas o programas de promoción a futuro evitando el aumento de personas adulto mayores con discapacidad funcional por artrosis de rodilla

1.5. Limitación de la investigación

Las limitaciones fueron las siguientes:

- ✓ La desconfianza inicial del adulto mayor, para el estudio realizado.
- ✓ Las faltas de algunos pacientes adultos mayores por problemas de salud o citas medicas
- ✓ En los trámites administrativos en conseguir los permisos para poder realizar las evaluaciones de los pacientes.
- ✓ Lograr coincidir en el mismo horario de los pacientes, los cuales asistían al centro de rehabilitación de manera no muy seguida, o demoraban porque no había ningún familiar que los traslade.
- ✓ El factor económico, dada las circunstancias del caso este fue un trabajo autofinanciado.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Manzano (9) en su tesis tuvo como objetivo “*Aplicar un protocolo de ejercicios con la técnica Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP) para mejorar el rango de movimiento y fuerza muscular en adultos mayores con dolor de rodillas*”. Esta investigación fue de enfoque cuantitativo, de diseño pre experimental y de corte longitudinal, los cuales estuvo conformado por 20 adultos mayores, entre un rango de edad de 65 a 80 años. A la muestra de estudio, se le aplicó el protocolo de ejercicios de FNP incrementándose gradualmente durante las 12 semanas, de frecuencia de 1 vez por semana; fueron evaluados al inicio y al final de la intervención mediante la escala de calificación numérica del dolor, test goniométrico y test de Daniells. Los resultados fueron: El 65% de la muestra eran mujeres, el 40% comprendían entre los 70 a 80 años de edad y el 45% realizaban los quehaceres domésticos. La técnica de FNP fue efectivo; con respecto al rango de movimiento articular en rodilla derecha e izquierda, se obtuvo un $p=0.000$, $p=0.002$ y $p=0,001$; con respecto a la fuerza muscular en flexión y extensión de rodilla derecha e

izquierda, se obtuvo un $p=0.14$ flexión derecha, $p=0.025$ extensión derecha, $p=0,005$ flexión izquierda y $p=0.014$ extensión izquierda; y con respecto al dolor, se obtuvo un $p=0.003$ y $p=0.000$ en rodilla derecha e izquierda, respectivamente. Se concluyó que la aplicación un protocolo de ejercicios con FNP mejoraba el rango de movimiento y la fuerza muscular.

Kim et al, (10) en su investigación tuvieron como objetivo “*Evaluar la correlación entre la fuerza muscular y los síntomas de la rodilla (dolor, rigidez y limitación funcional) independientemente de la presencia de osteoartritis radiológica de rodilla (RKOA) en ancianos residentes en la comunidad*”. Esta investigación fue de nivel correlacional y de diseño transversal, estuvo conformado por 770 personas de 60 años o más. Se empleó el cuestionario Western Ontario y McMaster (WOMAC) y el cuestionario sobre calidad de vida relacionada con la salud (CVRS); las fuerzas musculares se midieron por la fuerza de la rodilla (usando el dinamómetro isocinético) y la fuerza de prensión manual. Los resultados fueron: El dolor WOMAC de Kallgren-Lawrence (K/L) grado < 2 se correlacionó con la edad, la fuerza de prensión, el estado nutricional y el par máximo de extensión de rodilla (180°). El dolor WOMAC de grado $K/L \geq 2$ se correlacionó con la edad, el estado nutricional y el par máximo de extensión de rodilla (60°). La rigidez WOMAC de grado $K/L < 2$ se correlacionó con tener cónyuge, estado nutricional y torsión máxima de extensión de rodilla (60°). La rigidez WOMAC de grado $K/L \geq 2$ se correlacionó con el torque máximo de extensión de rodilla (60°). La función WOMAC de grado $K/L < 2$ se correlacionó con la edad, la fuerza de prensión, la osteoporosis, el estado nutricional y el par máximo de extensión de rodilla (180°). La función WOMAC de grado $K/L \geq 2$ se correlacionó con la edad, el estado nutricional y el par máximo de extensión de rodilla (60°). Se concluyó que la fuerza muscular medida por la fuerza de prensión y la extensión de la rodilla se correlacionó de forma estadísticamente significativa con las puntuaciones WOMAC en pacientes con

síntomas de rodilla, independientemente de si se observaron signos radiológicos de artrosis de rodilla.

Georgiev (11) en su investigación tuvo como objetivo *“Analizar los parámetros clínicos de los pacientes con osteoartritis de rodilla en una población búlgara y determinar cuáles de estas características clínicas definen en mayor medida la discapacidad”*. Este estudio fue de nivel descriptivo y de diseño no experimental, estuvo conformado por 132 pacientes de 40 a 80 años con osteoartritis de rodilla sintomático. Las herramientas de evaluación del dolor, la gravedad clínica de la enfermedad y la discapacidad fueron la escala analógica visual (VAS) del dolor y los cuestionarios específicos de la enfermedad: Índice Algofuncional de Lequesne, Western Ontario and McMaster Universities OA Index (WOMAC), y el Cuestionario de Evaluación de la Salud-Discapacidad Índice (HAQ-DI), respectivamente. Se obtuvieron radiografías de las rodillas y se clasificaron según el sistema Kellgren-Lawrence (KL). Los valores medios de las puntuaciones VAS (mm), WOMAC, Lequesne y HAQ-DI fueron 52, 37,5, 11, 0,88, respectivamente. Los hombres tenían una enfermedad más leve, lo que resultó en puntuaciones VAS, WOMAC, Lequesne y HAQ-DI más bajas y menos daño estructural en comparación con las mujeres ($p < 0,05$). El índice WOMAC se correlacionó positivamente con la edad de los pacientes pero no con la duración de las quejas. Los pacientes con dolor intenso y muy intenso no diferían en su HAQ-DI, la gravedad de la enfermedad y la clasificación de KL. La puntuación de función física WOMAC y el índice de Lequesne fueron predictores independientes del HAQ-DI en pacientes con osteoartritis de rodilla. Se concluyó que los pacientes búlgaros con osteoartritis de rodilla tenían una discapacidad moderada que mostró una fuerte relación con la función física de WOMAC y la gravedad de la enfermedad.

Lomas y Pin (12) en su tesis tuvieron como objetivo *“Determinar la condición funcional de la articulación de la rodilla en Adultos Mayores con artrosis que asisten al Centro*

Gerontológico “Dr. Arsenio De La Torre Marcillo”. Esta investigación fue de enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo y de diseño no experimental, los cuales estuvo conformado por 40 pacientes con artrosis de rodilla que asistieron al Centro Gerontológico “Dr. Arsenio De La Torre Marcillo”. A la muestra de estudio, se le evaluó mediante el cuestionario de WOMAC, Test Goniométrico y Test de fuerza muscular. Los resultados fueron: El 88% perteneció al sexo femenino, mayor población con artrosis en el rango de los 61 a 70 años de edad, el 80% de pacientes presentó solo una patología, lo cual era la artrosis de rodilla, el 53% completó el rango de movimiento de rodilla y el 48% de los pacientes presentó fuerza muscular de grado 5. Según las dimensiones del cuestionario WOMAC, el 55% presentó bastante dolor al subir escaleras, el 72% presentó bastante dolor al estar mucho tiempo de pie, el 61% manifestó tener bastante rigidez al levantarse y el 53% manifestó tener muchísimos problemas sobre su capacidad funcional. Se concluyó que hubo una gran prevalencia de pacientes con artrosis de rodilla que presentan muchas sintomatologías, de las cuales la mayoría eran del sexo femenino y pertenecían entre los 61 a 70 años de edad.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Centeno y Condori (13) en su tesis tuvieron como objetivo *“Determinar la influencia de los ejercicios propioceptivos en la gonartrosis en los adultos mayores que acuden al departamento de medicina física del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa 2020”*. Esta investigación fue de enfoque cuantitativo, de nivel explicativa, de diseño pre experimental, prospectivo y de corte longitudinal; estuvo conformado por una muestra de 20 adultos mayores con gonartrosis que acudieron al departamento de medicina física y rehabilitación del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, los cuales se les aplicó el cuestionario EVA, Test Goniométrico y el cuestionario de WOMAC. Los resultados fueron: El 55% de los pacientes eran varones, el 40% perteneció entre los 67 a 72 años de edad, el 50% presentó sobrepeso, el 35% tuvo una ocupación dedicado en casa, el

50% tuvo el grado de instrucción superior, el 65% presentó gonartrosis bilateral, el 45% tuvo un tiempo de gonartrosis de 0 a 5 años y el 50% no utilizó algún tipo de ayuda para desplazarse. Los ejercicios propioceptivos influyeron estadísticamente significativo en la gonartrosis de los pacientes adultos mayores del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, dando un $p=0.000$. Se concluyó que los ejercicios propioceptivos logró haber cambios significativos en el dolor, rango articular y capacidad funcional en los pacientes adultos mayores.

Cunya y Yovera (14) en su tesis tuvieron como objetivo *“Determinar la relación que existe entre el Índice de Masa Corporal y capacidad funcional en pacientes con gonartrosis, que asisten a un Hospital Nivel IV en Lima - 2019”*. Esta investigación fue de enfoque cuantitativo, de alcance correlacional, descriptivo y de diseño no experimental con corte transversal. La muestra del estudio estuvo conformada por 93 pacientes diagnosticados con gonartrosis de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión. Se utilizó de instrumento el Cuestionario WOMAC para medir la capacidad funcional y un Cuestionario diseñado por las investigadoras para la demás variable como el Índice de masa corporal y las características sociodemográficas. Los resultados mostraron que el género femenino fue de mayor prevalencia, el grupo etáreo de 60 a 69 años fue el mayor porcentaje de pacientes con gonartrosis, la mayoría eran casados con ocupación en sus domicilios y grado de instrucción de secundaria. Según el grado de gonartrosis fue de 1er y 2do grado los de mayor prevalencia siendo la rodilla derecha la más afectada. Según la relación entre la capacidad funcional y el Índice de Masa Corporal, se obtuvo un 0,000 de nivel de significancia y un 0.97 de coeficiente de Spearman, lo que significa que hubo relación entre ambas variables. Se concluye que hubo relación entre el Índice de Masa Corporal y la capacidad funcional en los pacientes con gonartrosis, mostrando un nivel de dolor moderado que les impide realizar algún tipo de actividad.

Valentin (15) en su tesis tuvo como objetivo “*Conocer las características clínicas de los pacientes adultos mayores con artrosis de rodilla del Policlínico Pablo Bermúdez durante el año 2017*”. Esta investigación fue de enfoque cuantitativo, alcance descriptivo, de diseño observacional, de corte transversal y retrospectivo; la población estuvo conformado por 801 pacientes con diagnóstico de artrosis de rodilla, por lo que, se tomó de muestra a 260 pacientes. Los resultados con respecto a las características clínicas de los pacientes adultos mayores fueron: El 56,1% de los pacientes perteneció entre los 60 y 69 años de edad, el 63.8% eran de género femenino, el 54.6% presentó sobrepeso, el 23% tuvo una ocupación de ama de casa y las comorbilidades con mayor frecuencia fue la Diabetes Mellitus tipo II en un 40%. Se concluyó que la mayoría de los pacientes adultos mayores con artrosis de rodilla del Policlínico Pablo Bermúdez eran mujeres, la edad más prevalente entre ellos era de 62 años, el estado nutricional que predominaba más entre los pacientes era el sobrepeso, la mayoría tuvieron una ocupación de ama de casa y casi la mitad de los pacientes presentaban Diabetes Mellitus tipo II como un antecedente de enfermedad.

2.2. Base teórica

2.2.1. Discapacidad física por artrosis de rodilla

La discapacidad afecta en diversos entornos generando una necesidad de saber más, por lo que es importante definirla correctamente; sin embargo, diversos conceptos de este término varias veces han llevado a confundirlo con otros, debido a que son muy intercambiables, por la diversidad de intenciones y la comparación entre las mediciones al largo del tiempo (16).

Antiguamente, un grupo de autores lo definió a la discapacidad como: “Limitación en la realización de papeles y tareas socialmente definidos, esperados de un individuo dentro de un entorno físico y sociocultural determinado”; y la OMS lo definirlo como un “término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las

restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales.” (17)

2.2.1.1. Discapacidad física

Actualmente, diversas organizaciones nacionales e internacionales aceptan definiciones como: “Cualquier condición del cuerpo o la mente (impedimento) que hace que sea más difícil para la persona con la condición realizar ciertas actividades (limitación de actividad) e interactuar con el mundo que la rodea (restricciones de participación).” (18)

La discapacidad física es aquella discapacidad que afecta por falta de función de una parte del cuerpo, lo que dificulta a la persona en realizar sus actividades de manera común (19). Entonces, de acuerdo con las definiciones anteriores, si se abarcara al contexto específico de esta investigación o sea en pacientes con artrosis de rodilla, se definiría como la limitación que tienen las personas con artrosis para realizar diferentes actividades de la vida diaria o que impiden hacerlas normalmente.

La incapacidad permanente por artrosis engloba las limitaciones que se producen por esta enfermedad en cualquiera de las articulaciones o áreas que se vean afectadas: manos, muñecas, codos, cadera, rodillas, pies, tobillos, hombro y/o columna vertebral. Por ello, se debe estudiar la posibilidad de una invalidez conforme a la dolencia en concreto (20).

2.2.1.2. Artrosis

Según Nigel Arden, lo define a la artrosis como “un grupo de trastornos superpuestos con diferentes etiologías, pero resultados biológicos, morfológicos y clínicos similares. Los procesos patológicos afectan al cartílago articular, hueso subcondral, membrana

sinovial, cápsula y ligamentos. En última instancia, el cartílago se degenera con fibrilación, fisuras, ulceración y pérdida total del espesor de la superficie articular”.

(21)

Según el Colegio Americano de Reumatología, lo define a la artrosis como “un grupo heterogéneo de condiciones que conducen a síntomas y signos articulares que están asociados con la integridad defectuosa del cartílago articular, además de cambios relacionados en el hueso subyacente en los márgenes de la articulación”. (22)

Estas definiciones se desarrollaron a partir de un Comité de Criterios Diagnósticos y Terapéuticos de la Asociación Estadounidense de Reumatismo para el desarrollo de criterios para clasificar y notificar la osteoartritis en 1986. También hizo la distinción entre defectos subclínicos asintomáticos en el cartílago articular, que está pobremente innervado, y el síndrome clínico, que incluye dolor, que puede desarrollarse a partir de tales defectos (23).

La prevalencia de la osteoartritis se ha evaluado en una serie de estudios que abarcan varias décadas. La mayor prevalencia de osteoartritis se observa en la columna cervical, la columna lumbar y las articulaciones interfalángicas distales. La artrosis radiológica grave es infrecuente en menores de 45 años, y la prevalencia no supera el 20% en los ancianos, salvo en la columna cervical y lumbar, y en las mujeres, las articulaciones de las manos y las rodillas. Se aprecian diferencias significativas por sexo en las rodillas, en las caderas entre los mayores de 65 años y en las manos (24).

2.2.1.2.1. Clasificación de la artrosis

- **Clasificación etiológica**

Se clasifica según a la causa que ocasionó, en 2 grupos: primarias o idiopáticas y secundarias.

El grupo primario son más frecuentes y no se conoce la razón o sea sin una causa definida, pueden afectar a la columna, cadera, rodilla, y otras más articulaciones de manera localizada. Se han descrito algunas formas de artrosis primaria o idiopática con características diferenciales, como la artrosis de rodilla y manos en mujeres obesas, y la artrosis de cadera en varones (25).

Las artrosis secundarias pueden afectar fundamentalmente al hombro, el codo, el carpo, el tarso, el pie y, con menor frecuencia, el tobillo; y pueden ser debidas a múltiples enfermedades, pudiendo presentar características muy diferenciadas, dependiendo del factor que lo ocasionó (25).

- **Clasificación topográfica**

Se clasifica según la localización de las articulaciones afectadas por la artrosis, la artrosis puede clasificarse en formas típicas o también como formas primarias, y en formas atípicas o también como formas secundarias (21).

- **Clasificación de Kellgren y Lawrence**

Se clasifica según su repercusión radiológica, esta clasificación fue propuesta por Kellgren y Lawrence, lo cual se representa en 5 grados, de acuerdo al estrechamiento de la interlínea articular, la presencia de osteofitos, la esclerosis subcondral y la deformidad de los extremos óseos (26).

Según esta forma de clasificación, existen algunas limitaciones relevantes, “la variabilidad interobservador en la interpretación de las imágenes radiológicas, las posibles interferencias de la postura del

paciente en el grado del pinzamiento en la artrosis de rodilla, o la mayor importancia atribuida a los osteofitos sobre el pinzamiento de la interlínea, cuando este último puede ser un criterio más sensible de artrosis en fases iniciales y en algunas localizaciones”. (27)

El “American College of Rheumatology” propuso unos criterios de clasificación más prácticos para las artrosis de manos, rodilla y cadera, combinando criterios clínicos, biológicos y radiológicos, con una sensibilidad y especificidad de alrededor del 90%; pero, se trata de criterios que faciliten la clasificación de los casos con fines de investigación (28).

- ✓ Grado 0 (normal), presenta una radiografía normal.
- ✓ Grado 1 (dudoso), hay un estrechamiento dudoso de la interlínea y posible osteofitosis.
- ✓ Grado 2 (leve), existe un posible estrechamiento de la interlínea y con osteofitosis.
- ✓ Grado 3 (moderado), existe un estrechamiento de la interlínea, con moderada osteofitosis, con esclerosis leve y deformidades de los extremos óseos.
- ✓ Grado 4 (severo), existe un estrechamiento de la interlínea y con abundante osteofitosis, con esclerosis severa y deformidades de los extremos óseos

2.2.1.2.2. Factores relacionados con la artrosis

Los factores de riesgo pueden estar implicados en la aparición y progresión de la artrosis, por lo que se dividen en: Factores generales, se subdividen en

factores no modificables o sistémicos y los factores modificables; y los factores locales (29).

- Factores no modificables: Ciertos factores como el género, edad, etnia y factores genéticos, los que están asociados al desarrollo de la artrosis y se puede estudiar mediante un análisis de saliva.
- Factores no modificables: Ciertos factores como la obesidad, enfermedades sistémicas, factores hormonales, debilidad muscular, factores nutricionales y densidad mineral ósea.
- Factores locales: Ciertos factores como la inestabilidad y laxitud articular, malformaciones articulares, meniscopatías, artropatías neuropáticas, traumatismos repetidos, fracturas y sobrecarga articular (ocupacional, laboral o actividad física).

2.2.1.2.3. Artrosis de rodilla

La artrosis radiológica de rodilla en mayores de 40 años puede llegar alrededor del 20%, pero se mostró una elevada discordancia entre los signos radiológicos y la artrosis clínica: “solamente la mitad de las personas con gonalgia tiene signos radiológicos de artrosis en esta localización y menos de un 25% de las personas que tienen hallazgos radiológicos presenta dolor”. En España, se encontró que la prevalencia de artrosis sintomática de rodilla es del 10,2% en la población adulta (14% en mujeres y 5,7%, varones), y se considera que la artrosis con signos radiológicos podría ser del 34% (30).

La artrosis rodilla sintomática presenta un predominio en mujeres en relación a los varones (de 3 a 1) en mayores de 60 años, generalmente bilateral. Además, se ha encontrado un patrón radiológico dependiente del sexo, con mayor prevalencia afectando la articulación femoropatelar aislada en mujeres y

tibiofemoral en varones. “Puede aparecer en el contexto de una poliartritis primaria con afectación concomitante de manos, especialmente en mujeres de edad media o avanzada con obesidad. En personas más jóvenes suele asociarse a alteraciones biomecánicas de la rodilla, lesiones previas o meniscopatías”.

(31)

2.2.2. Rango articular de la rodilla

El rango articular es la cantidad máxima de movimiento que puede realizar una articulación en todas las direcciones posibles. Puede variar de acuerdo a la articulación y la persona, y se mide en grados. El rango articular normal de una articulación puede ser diferente al rango articular máximo, ya que algunas personas pueden tener un mayor rango de movimiento debido a la genética o al entrenamiento. La medición del rango articular sirve para la evaluación del sistema musculoesquelético y el seguimiento del progreso en el tratamiento de lesiones (32).

Según Levangie y Norkin, los movimientos principales del complejo articular de la rodilla son: la flexión y extensión, con una menor amplitud de movimiento en la rotación interna y externa. Estos últimos solo ocurren en la articulación femorotibial. Además, debido a la incongruencia articular y la variación en la elasticidad de los ligamentos, la rodilla también puede realizar movimientos de deslizamiento anterior o posterior de la tibia o el fémur, que están acompañados de una ligera abducción o aducción para equilibrar las fuerzas en varo o valgo. Sin embargo, los movimientos de abducción y aducción no son considerados en la osteocinemática de la rodilla.

El movimiento de flexión y extensión de la rodilla ocurren en un plano sagital con un eje horizontal pasando a través de los cóndilos femorales. Este eje tiene una ligera inclinación hacia abajo en la cara medial de la articulación, lo que hace que la tibia se dirija hacia el lado lateral durante la extensión y hacia el lado medial durante la flexión

máxima. El centro de rotación instantáneo es un punto de pivot o eje que solo existe por un corto período de tiempo, es donde ocurre un movimiento de rotación en lugar de deslizamiento. En el caso de la articulación femorotibial, se encuentra en los cóndilos femorales y realiza semicírculos en dirección posterior y superior. Los músculos biarticulares de la rodilla pueden causar variaciones en el rango de movimiento (33).

Un rango normal de movimiento para la flexión de rodilla es de 130-140 grados, pero puede disminuir a 120 grados si la cadera está en una posición de hiperextensión debido a la tensión del músculo recto anterior en el movimiento de la rodilla. En la flexión máxima de cadera, el rango de movimiento puede aumentar hasta los 160 grados. La extensión de la rodilla es de 0 grados y puede ser funcional entre 5 y 10 grados. Otro grado de libertad de movimiento está constituido por los movimientos de "rotación axial", que pueden ocurrir automáticamente o en la posición final de la articulación cuando las superficies articulares están más congruentes y los tejidos periarticulares están más tensos (33).

La diferencia entre la rotación activa y automática de la tibia es que la primera es causada por la acción muscular y afecta a los elementos pasivos, mientras que la segunda es un mecanismo de "atornillamiento" debido a las diferencias de movimiento entre los compartimentos medial y lateral de la rodilla. Además, la rotación automática también es influenciada por la tensión en los ligamentos cruzados (33).

Por lo tanto, cuando la rodilla está completamente extendida, no se puede realizar rotación axial debido a que las superficies articulares están muy juntas y los tejidos alrededor de la articulación están tensos, el tubérculo tibial está en la fosa intercondilar y el menisco está atrapado entre las dos superficies articulares. A medida que la rodilla se flexiona entre 60-70 grados, es posible realizar rotaciones. A 90 grados de flexión,

los ligamentos y la cápsula se relajan lo suficiente como para permitir una rotación externa de la tibia de 40 grados y una rotación interna de 30 grados. Sin embargo, al igual que con la extensión, en una flexión máxima se limitan las rotaciones (33).

2.2.3. Fuerza muscular de la rodilla

La fuerza muscular se puede definir como la capacidad de un músculo o grupo de músculos para producir una fuerza contra una resistencia externa (34). En la mayoría de las situaciones, esa resistencia externa la proporciona la masa de un cuerpo, ya sea la masa del individuo o la masa de un implemento (por ejemplo, un objeto), y el éxito a menudo depende del cambio en el movimiento de la masa específica. Una fuerza es un agente que cambia o tiende a cambiar el movimiento de un cuerpo (35).

La fuerza muscular de la rodilla puede ser evaluada mediante diversas formas, pero antes debemos conocer los músculos a evaluar. Los músculos de la rodilla son responsables de iniciar y controlar el movimiento de la rodilla y la rótula; también, trabajan con los diversos músculos de los glúteos, los muslos y las pantorrillas para controlar la coordinación de la cadera y el pie, ya sea durante la marcha o cuando realizamos alguna actividad. Los músculos de la rodilla deben tener buena fuerza y flexibilidad, ya que cualquier tensión o debilidad en los músculos alrededor de la rodilla lo hace propenso a una gran cantidad de problemas en la rodilla (36).

Los principales grupos musculares de la rodilla son:

- **Músculo Cuádriceps:** Se localizan en la parte delantera del muslo desde la cadera hasta la rodilla y su principal acción es la de enderezar la rodilla, pero también ayudan a flexionar la cadera. Son un grupo de cuatro músculos, los cuales son: vasto medial, vasto intermedio, vasto lateral y recto femoral, y cada uno se origina en la parte superior del fémur y luego se unen cerca de la rodilla para formar el tendón del cuádriceps.

- **Músculo Isquiotibiales:** Se localizan en la parte posterior del muslo desde la cadera hasta la rodilla y su acción principal es flexionar la rodilla, pero también ayudan a la extensión de cadera. Son un grupo de tres músculos, los cuales son: semimembranoso, semitendinoso y bíceps femoral, se originan en la parte inferior de la pelvis, bajan por la parte posterior del muslo y se unen a la parte posterior de la rodilla.
- **Músculo tríceps sural:** Se localizan debajo de la rodilla, en la parte posterior de la espinilla, y controlan principalmente el movimiento del pie y el tobillo, pero también juegan un papel pequeño en los movimientos de la rodilla junto con los otros músculos detrás de la rodilla. Son un grupo de tres músculos, los cuales son: gastrocnemio derecho e izquierdo y el sóleo.
- **Músculo Poplíteo:** Se localiza en la parte posterior de la rodilla. Es uno de los pequeños músculos que a menudo se pasa por alto, pero juega un papel importante para ayudar a que la rodilla gire, así como para ayudar a la estabilidad de la rodilla y ayudar a proteger el menisco lateral.

Los músculos isquiotibiales y el cuádriceps trabajan juntos, uno se contrae (agonista) mientras que el otro se relaja (antagonista) para permitir que la rodilla flexiones y se extienda (36).

Existen varias formas de evaluar la fuerza muscular como las pruebas de Pinzler, lowett y kendall; sin embargo, se utilizará la prueba de evaluación muscular funcional de Daniells. El resultado de la prueba muscular manual se registra en forma de puntuación numérica, lo cual está de acuerdo a los criterios desde el cero (ausencia de actividad) hasta el cinco (respuesta normal). La relación entre la puntuación numérica y la puntuación cualitativa será:

- Nulo = Grado 0

- Escaso = Grado 1
- Mal = Grado 2
- Regular = Grado 3
- Bien = Grado 4
- Normal = Grado 5

Para realizar la prueba de evaluación de fuerza muscular, se debe tener en cuenta las siguientes circunstancias (37):

- La evaluación del esfuerzo real realizado por el paciente en una prueba puede variar debido al deseo del paciente de rendir bien o de aparentar estar más afectado de lo que realmente está.
- La tolerancia a las molestias o el dolor del paciente puede variar.
- En algunas ocasiones, la comprensión del paciente sobre los requerimientos de una prueba puede estar limitada debido a barreras en la comprensión y el lenguaje.
- Algunos pacientes pueden no tener las capacidades motrices necesarias para realizar una evaluación, como, por ejemplo, pacientes con torpeza o incapacidad física que no son capaces de realizar las tareas requeridas.
- La falta de interés y el estado de ánimo depresivo pueden hacer que el paciente no muestre interés en la prueba ni en el examinador.
- Las diferencias culturales, sociales y de género pueden crear obstáculos para la exploración física y la exposición de ciertas partes del cuerpo durante la realización de una prueba.

La evaluación de la fuerza muscular parética o de los músculos con poca fuerza se realiza en un plano horizontal en relación a la dirección de la gravedad. La parte del cuerpo del paciente se coloca sobre una superficie plana y lisa para minimizar la

resistencia causada por la fricción (grados 2, 1 y 0). En el caso de músculos más fuertes que son capaces de completar el rango de movimiento contra la fuerza de la gravedad (grado 3), la resistencia se aplica en una dirección perpendicular a la línea de gravedad (grados 4 y 5) (37).

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

Ha: Existe relación entre la discapacidad funcional, rango articular y fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del centro Tec - terapia en casa, periodo 2023.

Ho: No existe relación entre la discapacidad funcional, rango articular y fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del centro Tec - terapia en casa, periodo 2023.

2.3.2. Hipótesis específicas

Ha1: Existe relación entre la discapacidad funcional y el rango articular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del centro Tec - terapia en casa, periodo 2023.

Ho1: No existe relación entre la discapacidad funcional y el rango articular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del centro Tec - terapia en casa, periodo 2023.

Ha2: Existe relación entre la discapacidad funcional y la fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del centro Tec - terapia en casa, periodo 2023.

Ho2: No existe relación entre la discapacidad funcional y la fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del centro Tec - terapia en casa, periodo 2023.

CAPITULO III. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

Se empleo el método Hipotético-deductivo, debido a que se elaboró hipótesis o suposiciones acerca de un fenómeno o problema, y luego se realizó experimentos u observaciones para verificar si las hipótesis son correctas. Se combina la reflexión y el razonamiento con la observación de la realidad para comprender los fenómenos y explicar el origen o las causas que la generan (38).

3.2. Enfoque de la investigación

Se empleo el enfoque Cuantitativo, debido a que se enfocó en medir y analizar los datos de manera numérica y estadístico para establecer relaciones y patrones en los datos, cuya finalidad es encontrar explicaciones objetivas y generales para los fenómenos estudiados (39).

3.3. Tipo y nivel de investigación

Fue de tipo Aplicada, por lo que busco contestar las preguntas de investigación y tener la información para su aplicación mediante el conocimiento científico (40). El nivel fue Correlacional, debido a que se estableció la relación entre la discapacidad funcional, rango articular y fuerza muscular de la rodilla; la finalidad es determinar la naturaleza de esa relación variables mediante un procedimiento de selección, pero no directamente (40).

3.4. Diseño de la investigación

El diseño fue un No experimental, debido a que el investigador observa situaciones ya existentes y describe la realidad circundante sin intervenir (41). Fue Transversal, ya que los datos se recolectaron en un único momento determinado (42).

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

La población es el conjunto de individuos o elementos sobre los cuales se realizó un estudio o investigación científica y debe ser un grupo representativo para que los resultados obtenidos puedan ser generalizados (43). La población estuvo conformada por pacientes adultos mayores con gonartrosis del centro Tec - terapia en casa; lo cual se tomó como referencia aproximadamente a 100 pacientes.

3.5.2. Muestra

La muestra es un subconjunto de la población de estudio seleccionado de manera estratégica para representar a la población general. La muestra estuvo conformada por 80 pacientes de ambos sexos y de acuerdo a los criterios de selección.

Cálculo del tamaño de muestra:

$$M = \frac{z^2 p (1 - p) N x}{(N - 1) e^2 + z^2 p (1 - p)}$$

Dónde:

- M = muestra
- p = proporción de éxito (en este caso 50% = 0.5)
- 1-p = proporción de fracaso (en este caso 50% = 0.5)
- e = margen de error (en este caso 5% = 0.05)
- z = valor de distribución normal para el nivel de confianza (95% = 1.96)
- N = tamaño de la población (en este caso 100)

Entonces:

$$M = \frac{(1.96)^2 * 0.5 * 0.5 * 100}{(100 - 1) * (0.05)^2 + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$M = 80$$

3.5.3. Muestreo

El muestreo se realizó de manera aleatorio simple; de esta manera los participantes fueron elegidos según su disponibilidad y autonomía, y también por los criterios de selección.

Criterios de selección:

- **Criterios de inclusión:**

- ✓ Pacientes del centro Tec - terapia en casa.
- ✓ Pacientes de ambos sexos.
- ✓ Pacientes con edades comprendidas entre los 61 y 75 años.
- ✓ Pacientes con diagnóstico médico de gonartrosis o artrosis de rodilla.
- ✓ Pacientes que empiece su primera sesión de tratamiento.
- ✓ Pacientes con dolor leve o ligero (según EVA de 1 a 4).
- ✓ Pacientes que entiendan y deseen participar en el estudio.
- ✓ Pacientes que firmen el consentimiento informado.

- **Criterios de exclusión:**

- ✓ Pacientes con lesiones neurológicas y/o trastornos psicológicos.
- ✓ Pacientes con comorbilidad sobre otra enfermedad reumática severa.
- ✓ Pacientes con lesión intraarticular preexistente del miembro inferior.
- ✓ Pacientes con enfermedad metabólica o cardiovascular descompensada.
- ✓ Pacientes con tratamiento de medicamentos que afecten la osteoartrosis.
- ✓ Pacientes con medicamentos que alivien el dolor.
- ✓ Pacientes con secuelas de Covid19

3.6. Variables y operacionalización

Variable 1: Discapacidad funcional

Definición Operacional: Evalúa la calidad de vida, con respecto a la sintomatología y discapacidad física en personas con osteoartrosis de cadera o de rodilla en sus dimensiones dolor, rigidez y capacidad funcional; mediante el cuestionario WOMAC de cinco categorías siguiendo el criterio de calificación de 1, 2, 3, 4 y 5 que corresponden a las escalas de Ninguno, Poco, Bastante, Mucho y Muchísimo. Los valores finales de la variable son: Discapacidad ligera (1-24 puntos), Discapacidad moderada (25-48 puntos), Discapacidad intensa (49-72 puntos) y Discapacidad muy intensa (73-96 puntos).

Matriz operacional de la variable:

<i>Variable</i>	<i>Dimensión</i>	<i>Indicador</i>	<i>Escala de medición</i>	<i>Niveles y Rangos (Valor final)</i>
Discapacidad funcional	Capacidad funcional	Capacidad para moverse, desplazarse o cuidar de uno mismo.	Ordinal	<ul style="list-style-type: none">• Discapacidad ligera = 1-24 puntos• Discapacidad moderada = 25-48 puntos• Discapacidad intensa = 49-72 puntos• Discapacidad muy intensa = 73-96 puntos
	Dolor	Cantidad de dolor presente en las rodillas al realizar actividades cotidianas y al estar en diferentes posturas.		
	Rigidez	Sensación de dificultad inicial en las rodillas al estar en diferentes posturas.		

Variable 2: Rango articular

Definición Operacional: Evalúa el ángulo de movimiento de las articulaciones sinoviales; mediante un instrumento de dos niveles siguiendo el criterio de movimiento de flexión y extensión. Los valores finales de la variable son: rango normal (140°-160°) y rango disminuido (0° a 140°) para los movimientos de flexión, y Rango Normal (10°) Rango disminuido (0° a10°) para los movimientos de extensión.

Matriz operacional de la variable:

<i>Variable</i>	<i>Dimensión</i>	<i>Indicador</i>	<i>Escala de medición</i>	<i>Niveles y Rangos (Valor final)</i>
Rango articular	Rango de movimiento de la articulación de la rodilla	Movimiento en flexión Movimiento en extensión	Ordinal	<ul style="list-style-type: none">• Rango normal (entre 120° a 160°)• Rango disminuido (0° a 110°)

Variable 3: Fuerza muscular

Definición Operacional: Evalúa la fuerza de los músculos en el cuerpo humano, especialmente en pacientes con trastornos neuromusculares o lesiones localizadas, mediante un instrumento de seis niveles siguiendo el criterio de calificación de grado 0, 1, 2, 3, 4 y 5 que corresponden a la escala o test de Daniells. Los valores finales de la variable son: Nulo (Grado 0), Escaso (Grado 1), Mal (Grado 2), Regular (Grado 3), Bien (Grado 4) y Normal (Grado 5).

Matriz operacional de la variable:

<i>Variable</i>	<i>Dimensión</i>	<i>Indicador</i>	<i>Escala de medición</i>	<i>Niveles y Rangos (Valor final)</i>
Fuerza muscular	Fuerza de los músculos flexores y extensores de las rodillas	Grado de contracción muscular para los músculos flexores	Ordinal	<ul style="list-style-type: none">• Nulo = Grado 0• Escaso = Grado 1• Mal = Grado 2• Regular = Grado 3• Bien = Grado 4• Normal = Grado 5
		Grado de contracción muscular para los músculos extensores		

Variables intervinientes: Características sociodemográficas

Definición Operacional: Características biológicas y antropométricas de los participantes dividido en edad, sexo, e índice de masa corporal (IMC);

mediante un instrumento de tres niveles para la dimensión edad, de dos categorías para dimensión sexo y de dos categorías para la dimensión IMC.

Los valores finales para la dimensión edad son: 61 - 65 años, 66 - 70 años, 71 - 75 años; para la dimensión sexo son: Masculino, Femenino;

para la dimensión IMC son: Infrapeso, Normopeso, Sobrepeso, Obesidad.

Matriz operacional del variable control:

<i>Variable</i>	<i>Dimensión</i>	<i>Indicador</i>	<i>Escala de medición</i>	<i>Niveles y Rangos (Valor final)</i>
Características sociodemográficas	Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo desde su nacimiento.	Nominal	<ul style="list-style-type: none">• 61 - 65 años• 66 - 70 años• 71 - 75 años
	Sexo	Conjunto de caracterizas particulares de los individuos de una especie dividido en masculino y femenino.	Nominal	<ul style="list-style-type: none">• Masculino• Femenino
	Índice de masa corporal (IMC)	Cantidad de masa corporal en kilogramos por el cuadrado de la altura del individuo en metros.	Nominal	<ul style="list-style-type: none">• Infrapeso = Menor a 18,5 Kg/m²• Normopeso = 18,5 a 24,9 Kg/m²• Sobrepeso = 25 a 29,9 Kg/m²• Obesidad = Mayor o igual a 30 Kg/m²

3.7. Técnica e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

La técnica para esta investigación fue mediante la encuesta y la observación. Para el procedimiento de recolección de datos, se realizó con las siguientes actividades, teniendo en cuenta todas las medidas de bioseguridad antiCovid-19 cuando se evaluó a los participantes para garantizar la seguridad de los pacientes:

- ✓ Solicitar al representante encargado del centro Tec - terapia en casa el permiso correspondiente mediante una solicitud (Anexo N° 05) para efectuar este proyecto de investigación durante los meses de Febrero a Julio del 2023, y el permiso para la recolección de los datos y presentación de los resultados en formato de tesis y artículo científico.
- ✓ Utilizar la mascarilla KN95 y el traje de protección de bioseguridad, los cuales serán usados durante toda la evaluación de los participantes; también, realizar el lavado de manos con agua y jabón previo a las intervenciones y utilizar alcohol o gel antibacterial.
- ✓ Seleccionar a los pacientes del centro Tec - terapia en casa de acuerdo a los criterios de inclusión como la evaluación del dolor ligero (1-4) con la escala analógica visual (EVA) o medir la altura (en metros) con cinta métrica y el peso (en Kilogramos) con una balanza del establecimiento de salud para obtener el Índice de Masa Corporal y que todos presenten Normopeso (18,5 a 24,9); después, explicar el proceso del proyecto de forma individual. A los participantes que acepten entrar al proyecto, se les pedirá su autorización mediante el documento del consentimiento informado (Anexo N° 04) y se le entregará una copia del documento a cada uno.

- ✓ Entregar de manera personal la “Ficha de datos” para recoger los resultados de las variables de estudio, la aplicación del instrumento se empleará antes de comenzar su primera sesión de fisioterapia y demorará unos 15 a 20 minutos.
- ✓ Recoger y se almacenar los resultados digitalmente en una base de datos empleando Microsoft Excel 2019, respetando la confidencialidad y el anonimato de cada paciente; por lo que, estará bajo la supervisión del titular de esta investigación.

3.7.2. Instrumentos de recolección de datos

El instrumento a empleado fue un cuestionario denominado “ficha de datos” y esta validado y especializado para la población adulto mayor, este instrumento está dividido por 4 secciones, los cuales son: los datos sociodemográficos (edad y genero), el cuestionario WOMAC para la evaluación del nivel de discapacidad física por la artrosis de rodilla, el test goniométrico para la evaluación del rango de movimiento de la rodilla y el test de Daniells para la evaluación de fuerza de los músculos flexores y extensores de las rodillas (Anexo 2).

Glave-Testino, et al., en su estudio “Validación del WOMAC Perú Introducción y Planteamiento del Problema” realizó la traducción-retraducción; factibilidad; sensibilidad al cambio y validez de criterio para dar un cuestionario traducido al español (44). Este cuestionario es una de las más usada en muchos estudios, también está traducido a todos los idiomas y utilizada en diferentes países; posee 3 dimensiones con 24 ítems: el dolor (5 ítems), la rigidez (2 ítems) y la capacidad funcional (17 ítems) (45).

Para calcular el puntaje total del instrumento, se suma los valores que corresponde a cada una de las categorías de las preguntas contestadas, donde las alternativas de respuesta serán: “Ninguno” = 0 puntos, “Poco” = 1 punto, “Bastante” = 2 puntos,

“Mucho” = 3 puntos y “Muchísimo” = 4 puntos; luego, la puntuación obtenida se podrá categorizar por medio de niveles, los cuales serán de la siguiente manera:

- Ligera = 1-24 puntos
- Moderada = 25-48 puntos
- Intensa = 49-72 puntos
- Muy intensa = 73-96 puntos

Para la evaluación del rango de movimiento de la rodilla, se utiliza el test goniométrico que incluye como herramienta el goniómetro manual y los parámetros normales de rango de movimiento durante la flexión y extensión de rodilla (46), los cuales serán:

- Rango de movimiento en flexión: Rango normal (entre 140°-160°) y rango disminuido (0° a 140°)
- Rango de movimiento en extensión: Rango Normal (entre 5°-10°) y rango disminuido (0° a 5°)

Para la evaluación de fuerza de los músculos flexores y extensores de las rodillas, se utiliza el test de Daniells que incluye una clasificación en “Grados” (47), los cuales serán:

- Grado 5: “Fuerza muscular normal, movimiento completo contra la gravedad y resistencia”.
- Grado 4: “Fuerza muscular reducida pero la contracción muscular puede realizar un movimiento articular contra resistencia”.
- Grado 3: “Fuerza muscular reducida, el movimiento articular solo puede realizarse contra la gravedad, pero sin la resistencia del examinador”.
- Grado 2: “Movimiento activo que no puede vencer la fuerza de gravedad”.
- Grado 1: “Esbozo o vestigio de contracción muscular”.

- Grado 0: “Ausencia de contracción muscular”.

Las alternativas de respuesta serán: “Nulo” = Grado 0, “Escaso” = Grado 1, “Mal” = Grado 2, “Regular” = Grado 3 y “Bien” = Grado 4 y “Normal” = Grado 5

3.7.2.1. Validez del instrumento

El proceso de validación que se realizó a los ítems para conocer el nivel de discapacidad física por artrosis de rodilla, el rango de movimiento de la rodilla y la fuerza muscular de los flexores y extensores de las rodillas, estuvo dado por juicio de 3 jueces expertos (Anexo N° 03), por medio de los magísteres Raymundo Chafloque Tullume, Pilar Huarcaya Sihuincha y Marleny Auris Quispe mediante la prueba binomial, cuya calificación fue de aplicable para la población estudiada en el presente proyecto.

3.7.2.2. Confiabilidad del instrumento

Para asegurar la representatividad de los ítems del cuestionario, se aplicó una prueba piloto a 20 pacientes adultos mayores diagnosticadas con artrosis de rodilla o gonartrosis del Tec - terapia en casa y después se realizó la prueba estadística: Alfa de Cronbach mediante la correlación de los ítems del instrumento.

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,712	4

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Al finalizar la recolección de toda la información de cada uno de los participantes, se utilizó el programa “IBM SPSS Statistics” versión 26.0 para obtener los resultados correspondientes y se graficarán estos resultados con el programa Microsoft Excel 2019.

El análisis de datos fue de tipo estadístico descriptivo e inferencial, en el análisis descriptivo se empleó las tablas de frecuencia y en el análisis inferencial, se empleó la prueba Chi-cuadrado (X^2) para establecer la asociación de las variables de estudio; además, se realizó la prueba de normalidad mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnov, y después, según la distribución de normalidad de los datos se empleó las pruebas paramétricas o no paramétricas (correlación de Spearman o de Pearson).

3.9. Aspectos éticos

Para comenzar esta Tesis, se obtuvo la aprobación del Comité de Ética de la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia de la Universidad Norbert Wiener y el permiso del representante encargado del TEC – terapia en casa.

Para ejecutar esta tesis, se recolecto la información cumpliendo los fundamentos bioéticos; de acuerdo con la declaración de Helsinki y el código de Núremberg, con la protección de la persona, respeto de la vida, la diversidad cultural, la salud, la dignidad humana, integridad de la privacidad y libertad de los participantes de estudio.

Para la participación voluntaria de la muestra de estudio, se le brindo un documento que los participantes debieron firmarlo denominado consentimiento informado y se les entrego una copia de este documento guardando su confidencialidad de los participantes.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

En este estudio participaron un total de 80 pacientes adultos mayores con gonartrosis del centro TEC – TERAPIA EN CASA, durante el periodo 2023 de ambos géneros que cumplieron con los criterios de inclusión y criterios de exclusión. A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

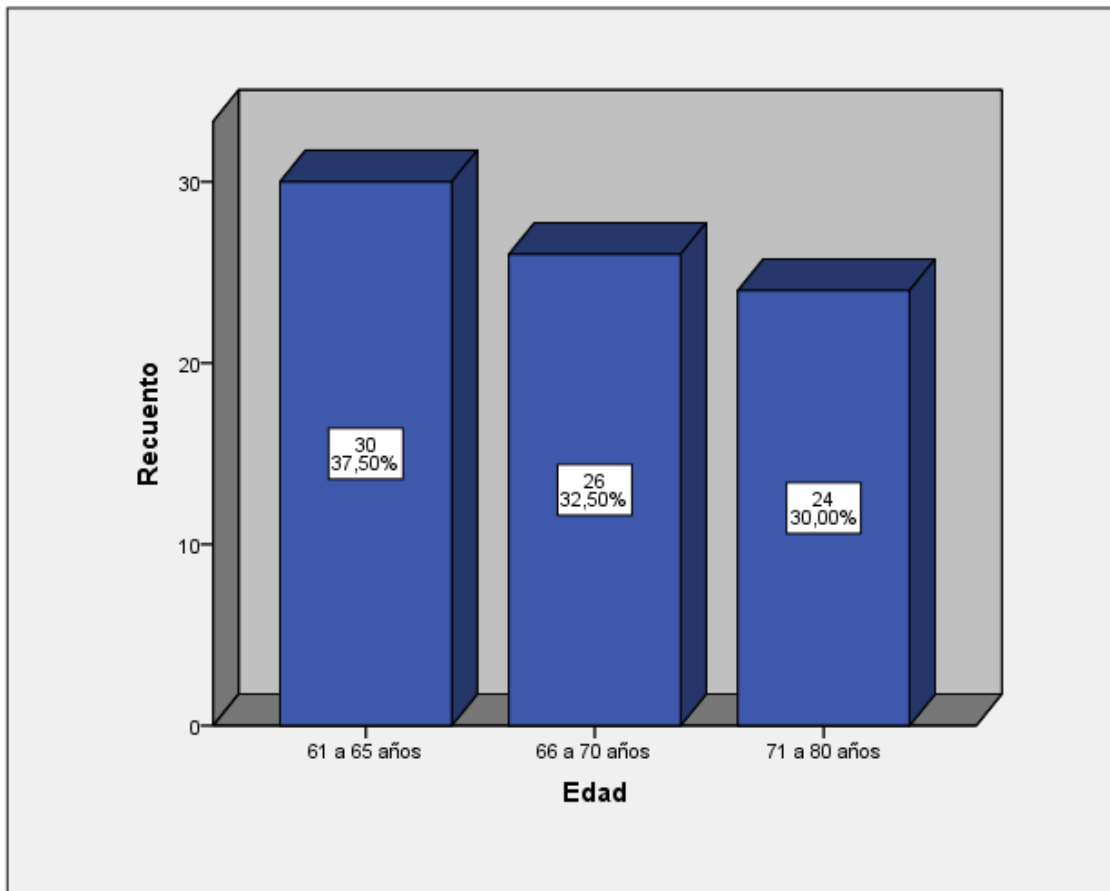
4.1.1 Características sociodemográficas de la muestra

Tabla n.º1: Distribución por grupo etario de la muestra.

Edad				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
61 a 65 años	30	37,5%	37,5%	37,5%
66 a 70 años	26	32,5%	32,5%	70%
71 a 75 años	24	30%	30%	100%
Total	80	100%	100%	

Fuente: Elaboración Propia

Figura n.º1: Distribución de por grupo etario de la muestra.



Fuente: Elaboración Propia

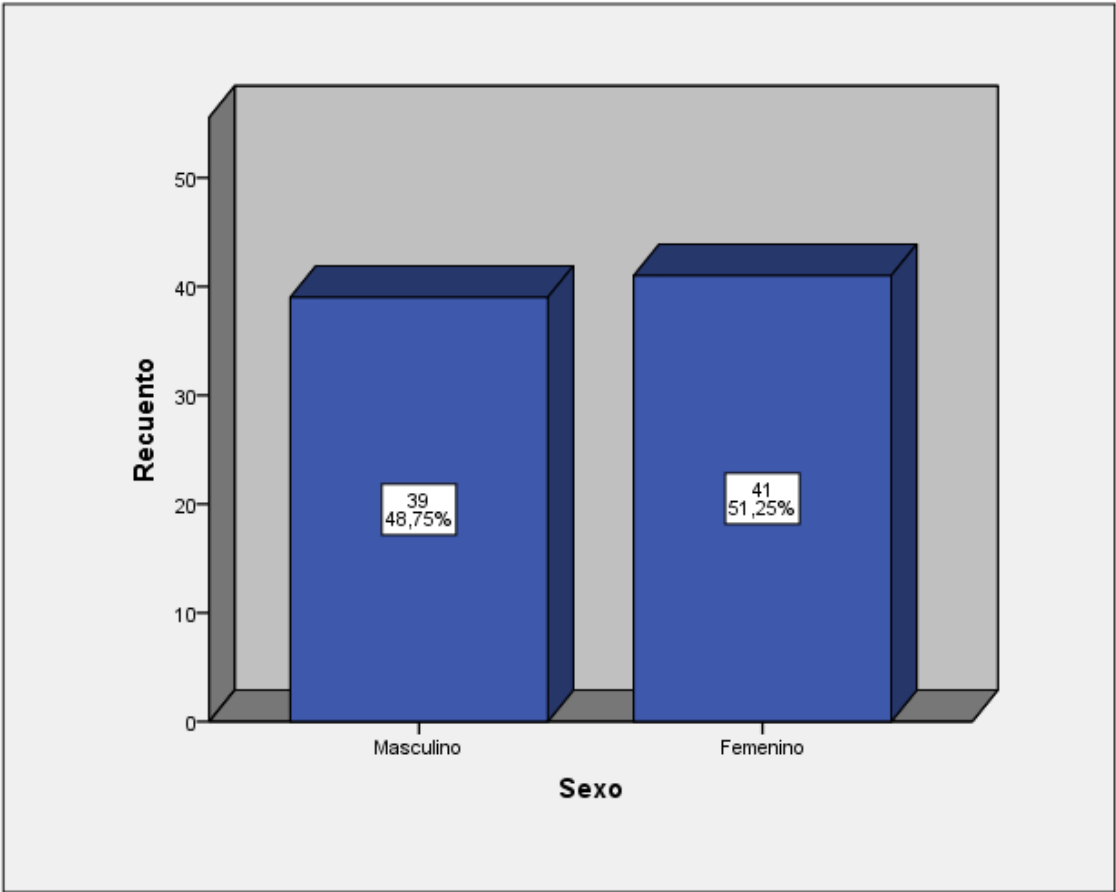
La tabla n.º1 indica que la muestra estuvo conformada por 80 pacientes del centro TEC – TEARAPIA EN CASA durante el año 2023 con un rango de edad que va desde los 61 años hasta los 80. Según la figura n.º1, además, la distribución por grupo etario muestra que la mayoría del grupo de muestra pertenece al rango de 61 a 65 años (37.5%). En segundo lugar, se ubican los pacientes con edad entre 66 a 70 años (32.5 %). El 30% restante pertenece al grupo de entre 71 y 75 años.

Tabla n.º2: Distribución por sexo de la muestra.

Sexo				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Masculino	39	48,8%	48,8%	48,8%
Femenino	41	51,3%	51,3%	100%
Total	80	100%	100%	

Fuente: Elaboración Propia

Figura n.º2: Distribución por sexo de la muestra.



Fuente: Elaboración Propia

La tabla n.º2 y la figura n.º2 presentan la distribución por sexo de la muestra. La muestra está representada por una ligera mayoría el género femenino con un 51.25%, mientras que el 48.75% está conformado por personas del género masculino.

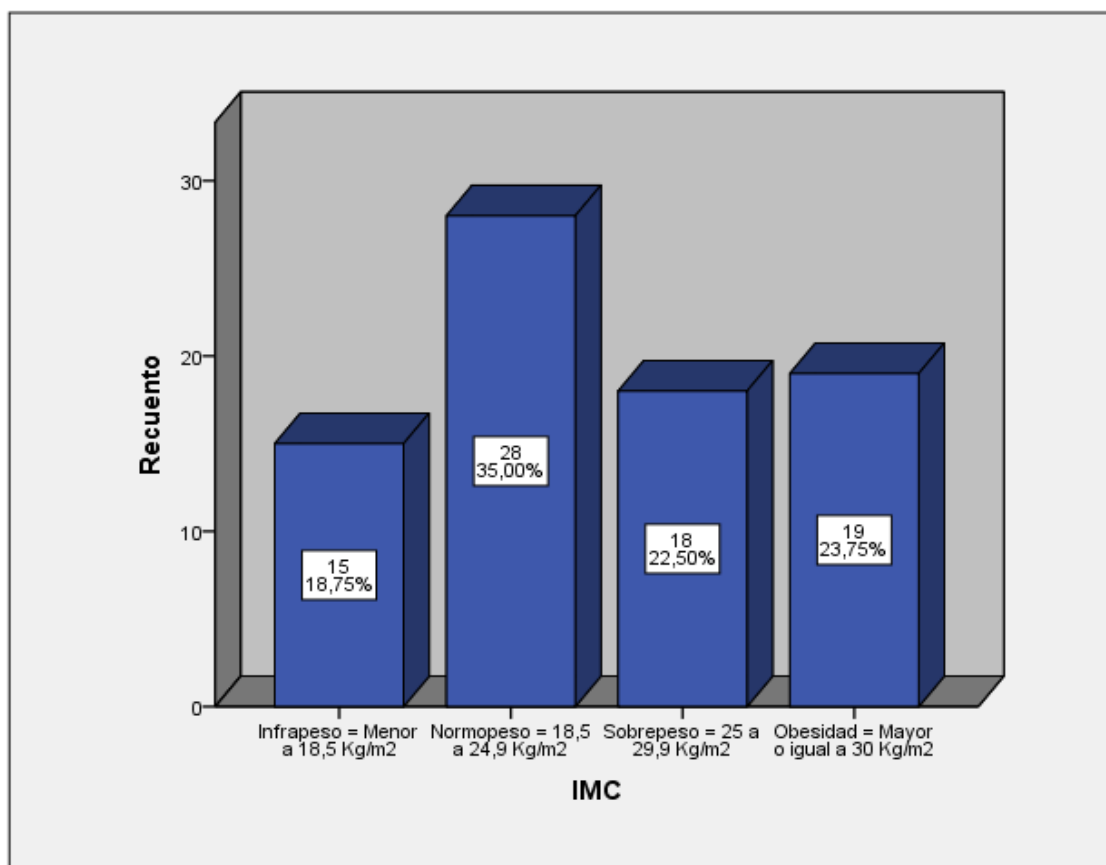
4.1.2 Características clínicas de la muestra

Tabla n.º3: Distribución del Índice de Masa Corporal – IMC.

IMC				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Infrapeso = Menor a 18,5 Kg/m ²	15	18,8%	18,8%	18,8%
Normopeso = 18,5 a 24,9 Kg/m ²	28	35%	35%	53,8%
Sobrepeso = 25 a 29,9 Kg/m ²	18	22,5%	22,5%	76,3%
Obesidad = Mayor o igual a 30 Kg/m ²	19	23,8%	23,8%	100%
Total	80	100%	100%	

Fuente: Elaboración Propia

Figura n.º3: Distribución del Índice de Masa Corporal – IMC.



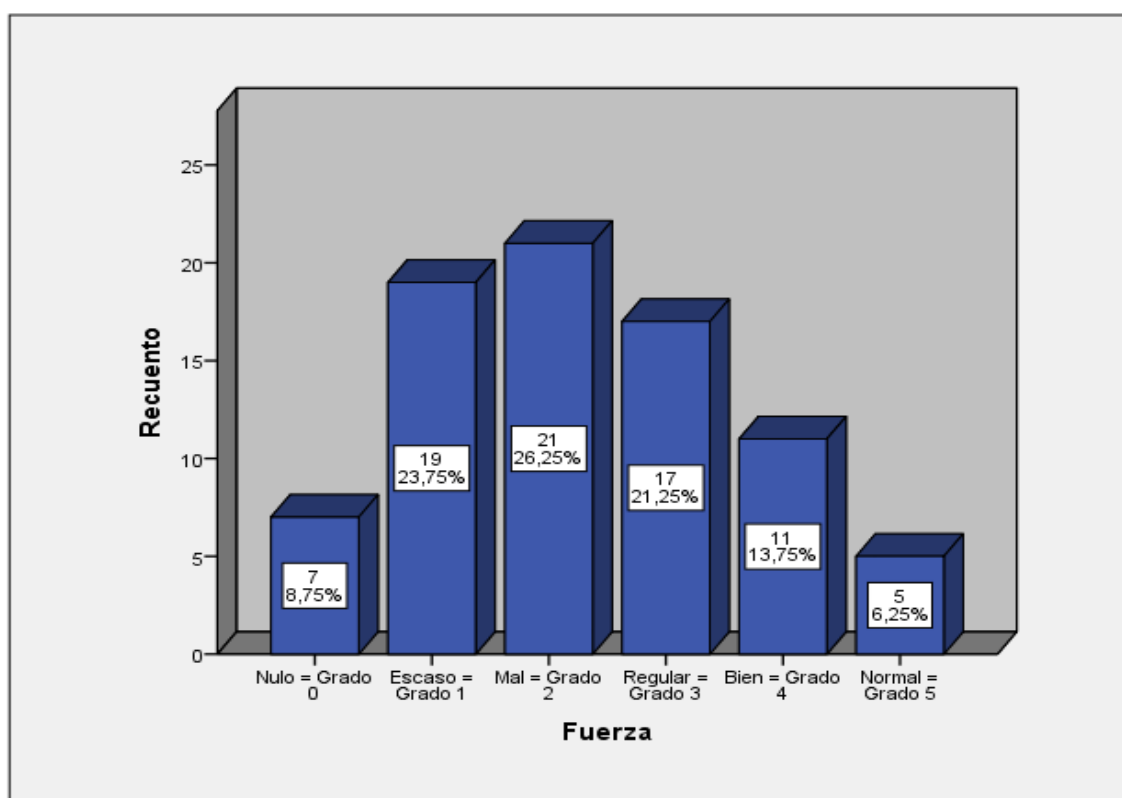
La figura n.º3 y tabla n.º3 muestran que la mayoría del grupo, con un 35%, presenta un nivel normal de peso (Normopeso) según su IMC. El 23.75% presenta obesidad según su IMC. El 22.5% presenta sobrepeso según su IMC. El 18.75% presenta infrapeso según su IMC.

Tabla n.º4: Distribución de la variable fuerza muscular.

Fuerza				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nulo = Grado 0	7	8,8%	8,8%	8,8%
Escaso = Grado 1	19	23,8%	23,8%	32,5%
Mal = Grado 2	21	26,3%	26,3%	58,8%
Regular = Grado 3	17	21,3%	21,3%	80%
Bien = Grado 4	11	13,8%	13,8%	93,8%
Normal = Grado 5	5	6,3%	6,3%	100%
Total	80	100%	100%	

Fuente: Elaboración Propia

Figura n.º4: Distribución de la variable fuerza muscular.



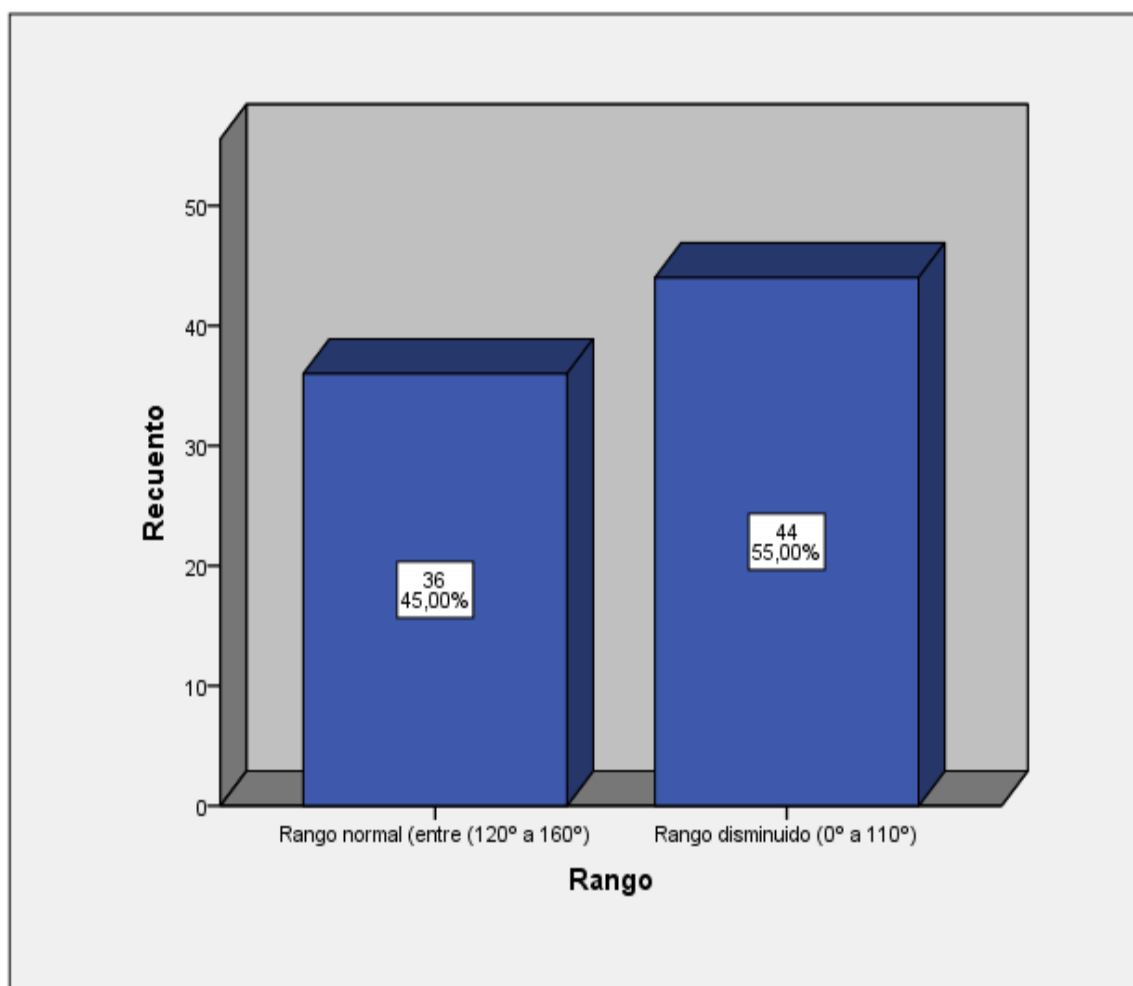
La figura n.º4 y tabla n.º4 muestra que en su mayoría el grupo posee un nivel de grado 2 de fuerza (malo) con un 26.25%. El 23.75% presenta un grado 1 de fuerza (escaso). El 21.25% presenta un grado 3 de fuerza (regular). El 13.75% presenta un grado 4 de fuerza (bueno). El 8.75% presenta un grado 0 de fuerza (nulo). Solo el 6.25% presenta un nivel normal o grado 5 de fuerza.

Tabla n.º5: Distribución de la variable rango articular.

Rango				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Rango normal (entre (120° a 160°)	36	45%	45%	45%
Rango disminuido (0° a 110°)	44	55%	55%	100%
Total	80	100,0	100%	

Fuente: Elaboración Propia

Figura n.º5: Distribución de la variable rango articular.



Fuente: Elaboración Propia

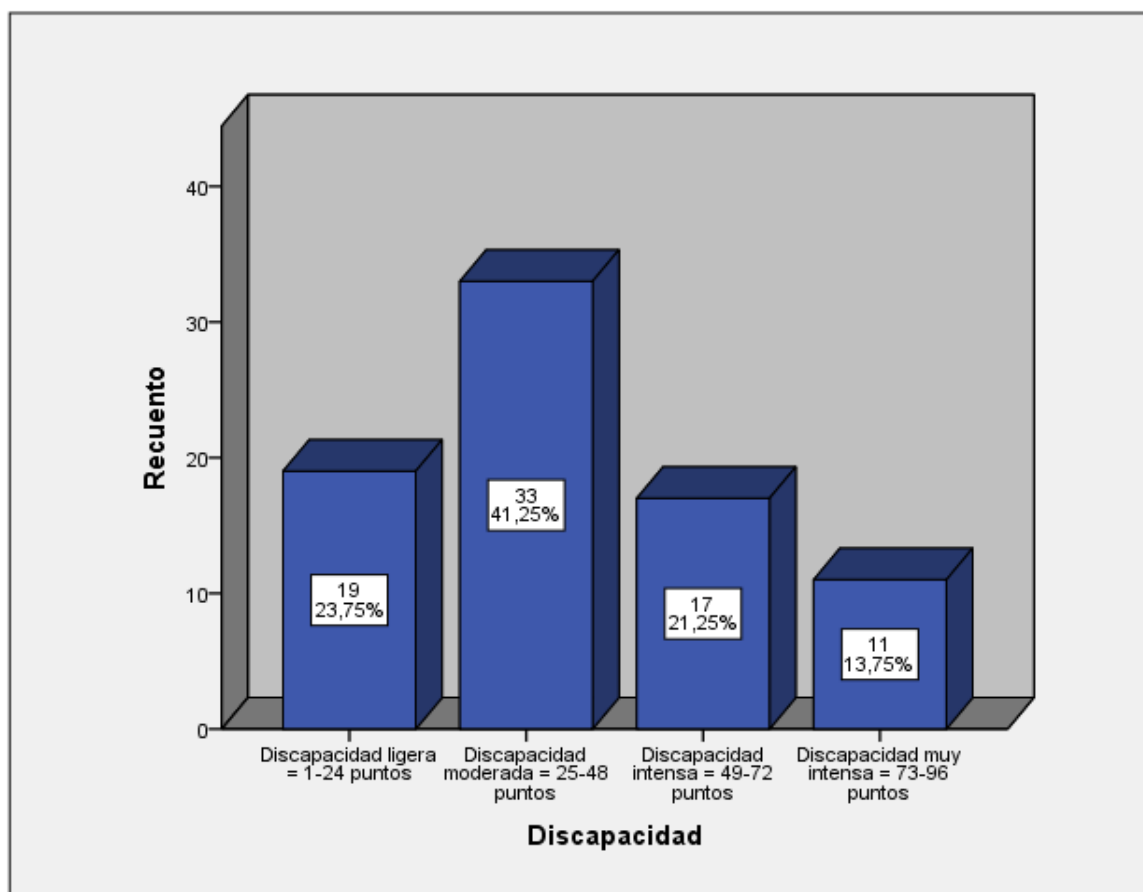
La figura n.º5 y tabla n.º5 indican que el 55% de la muestra presenta rango disminuido. El 45% presenta un rango normal de movimiento.

Tabla n.º6: Distribución de la variable discapacidad funcional.

Discapacidad				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Discapacidad ligera = 1-24 puntos	19	23,8%	23,8%	23,8%
Discapacidad moderada = 25-48 puntos	33	41,3%	41,3%	65%
Discapacidad intensa = 49-72 puntos	17	21,3%	21,3%	86,3%
Discapacidad muy intensa = 73-96 puntos	11	13,8%	13,8%	100%
Total	80	100%	100%	

Fuente: Elaboración Propia

Figura n.º6: Distribución de la variable discapacidad funcional.



Fuente: Elaboración Propia

La figura n.º6 y tabla n.º6 indican la mayoría de la muestra en estudio presenta una discapacidad moderada con un 41.25%. El 23.75% presenta una discapacidad ligera. El 21.25% presenta una discapacidad intensa. El 13.75% presenta una discapacidad muy intensa.

4.1.3 Prueba de hipótesis

4.1.3.1 Hipótesis Específica 1

H1: Existe relación entre la discapacidad funcional y el rango articular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del TEC - terapia en casa, periodo 2023.

H0: No existe relación entre la discapacidad funcional y el rango articular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del TEC - terapia en casa, periodo 2023..

Nivel de significancia:

$\alpha = 0.05 = 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión:

$p \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula H0

$p < \alpha \rightarrow$ se rechaza la hipótesis nula H0

Prueba estadística:

Se utilizará el estadístico de chi-cuadrado dado que se analizarán variables cualitativas ordinales y se requiere conocer si existe relación o no entre dichas variables.

Tabla n.º7: Relación entre la discapacidad funcional y el rango articular

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,322 ^a	3	,008
Razón de verosimilitudes	2,333	3	,006
Asociación lineal por lineal	,213	1	,004
N de casos válidos	80		

a. 1 casillas (12,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,95.

Conclusión: Con un nivel de significancia de 5% con 3 grados de libertad, según la tabla de valores de chi cuadrado, el valor límite es de 7.8147; y según el análisis realizado, se obtuvo un valor de chi cuadrado de 2.322. Además, como el valor crítico observado (sig. 0.008) es menor a 0.05, no se puede rechazar la hipótesis nula. **Al 95% de confianza podemos afirmar que la variable discapacidad funcional y el rango articular si se relacionan entre sí** para adultos mayores con gonartrosis del TEC - terapia en casa, periodo 2023.

4.1.3.2 Hipótesis Específica 2

H1: Existe relación entre la discapacidad funcional y la fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del TEC - terapia en casa, periodo 2023.

H0: No existe relación entre la discapacidad funcional y la fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del TEC - terapia en casa, periodo 2023.

Nivel de significancia:

$\alpha = 0.05 = 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión:

$p \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula H_0

$p < \alpha \rightarrow$ se rechaza la hipótesis nula H_0

Prueba estadística:

Se utilizará el estadístico de chi-cuadrado dado que se analizarán variables cualitativas ordinales y se requiere conocer si existe relación o no entre dichas variables.

Tabla n.º8: Relación entre la discapacidad funcional y la fuerza muscular.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	19,922 ^a	15	,005
Razón de verosimilitudes	22,785	15	,009
Asociación lineal por lineal	,429	1	,003
N de casos válidos	80		

a. 21 casillas (87,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,69.

Conclusión: Con un nivel de significancia de 5% con 15 grados de libertad, según la tabla de valores de chi cuadrado, el valor límite es de 24.9958; y según el análisis realizado, se obtuvo un valor de chi cuadrado de 19.922. Además, como el valor crítico observado (sig. 0.005) es menor a 0.05, no se puede rechazar la hipótesis nula. **Al 95% de confianza podemos afirmar que la variable discapacidad funcional y la fuerza muscular si se relacionan entre sí** para adultos mayores con gonartrosis del TEC - terapia en casa, periodo 2023.

4.1.3.3 Hipótesis General

H1: Existe relación entre la discapacidad funcional, rango articular y fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del TEC - terapia en casa, periodo 2023.

H0: No existe relación entre la discapacidad funcional, rango articular y fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del TEC - terapia en casa, periodo 2023.

Nivel de significancia:

$\alpha = 0.05 = 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión:

$p \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula H0

$p < \alpha \rightarrow$ se rechaza la hipótesis nula H_0

Prueba estadística:

Se utilizará el estadístico de chi-cuadrado dado que se analizarán variables cualitativas ordinales y se requiere conocer si existe relación o no entre dichas variables.

Tabla n.º9: Relación entre la fuerza muscular y el rango articular.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,141 ^a	5	,009
Razón de verosimilitudes	4,282	5	,002
Asociación lineal por lineal	3,011	1	,003
N de casos válidos	80		

a. 5 casillas (41,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es 2,25.

Conclusión: Con un nivel de significancia de 5% con 5 grados de libertad, según la tabla de valores de chi cuadrado, el valor límite es de 11.0705; y, según el análisis realizado, se obtuvo un valor de chi cuadrado de 4.141. Además, como el valor crítico observado (sig. 0.009) es menor a 0.05, no se puede rechazar la hipótesis nula respecto a la relación entre fuerza muscular y rango articular. **Al 95% de confianza podemos afirmar que la variable fuerza muscular y el rango articular si se relacionan entre sí** para adultos mayores con gonartrosis del TEC - terapia en casa, periodo 2023.

Según las tablas n.º7, n.º8 y n.º9 no se ha encontrado relación entre las diferentes combinaciones de las variables discapacidad funcional, rango articular y fuerza muscular.

Por lo que **al 95% de confianza, se puede afirmar que no existe relación entre las variables discapacidad funcional, rango articular y fuerza muscular para adultos mayores con gonartrosis del TEC - terapia en casa, periodo 2023.**

4.2 Discusión de Resultados

- ✓ El objetivo del presente estudio es determinar si existe relación entre la discapacidad funcional, rango articular y fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del TEC - terapia en casa
- ✓ Los hallazgos obtenidos en relación a la edad son similares a los estudios de Manzano (2021) donde la población se encontraba en el rango de 65 a 80 años; también es similar al de Kim, et al (2020), Lomas y Pin (2018) y Centeno & Condori (2021) donde se trabajaron con adulto mayores con edades por encima de los 60 años. En nuestro estudio, las edades estuvieron distribuidas sin picos tan altos., donde el 37.5% de la muestra pertenecía al grupo de 61 a 65 años.
- ✓ Respecto al sexo, concordamos con los estudios de Manzano (2021), Lomas y Pin (2018), Cunya y Yovera (2019) y Valentin (2018) en donde el sexo femenino tuvo una mayor prevalencia en el estudio respecto al sexo masculino. En nuestro estudio el género femenino representó el 51.3% de la muestra.
- ✓ Respecto al IMC, concordamos con los estudios de Centeno y Condori (2021); y Valentin (2018); donde la población presentaba un 50% y 54.6% de sobrepeso respectivamente. En nuestro estudio el 46.25% presenta sobrepeso u obesidad según el índice de masa corporal.
- ✓ Respecto a la variable fuerza muscular, discrepamos del estudio presentado por Lomas y Pin (2018) donde indican que el 48% de la población en estudio presentó fuerza muscular de grado 5. En nuestro estudio, apenas el 6.25% presentó fuerza muscular de grado 5. El 58.75% presentó fuerza muscular de mala hacia abajo (menor o igual a grado 2).

- ✓ Respecto a la variable rango articular, discrepamos también del estudio de Lomas y Pin (2018) donde se indica que el 53% presentaba un movimiento de rodilla; mientras que, en nuestro estudio, el 55% presenta un rango disminuido de movimiento.
- ✓ Se encontró que el 41.25% de la muestra presenta una discapacidad moderada; mientras que el 35% presenta una discapacidad intensa a muy intensa. Según el estudio de Cunya y Yovera (2019) existe una relación entre la capacidad funcional y el índice de masa corporal.
- ✓ Se encontró en el estudio suficiente evidencia para afirmar una relación entre las variables fuerza muscular, rango articular y discapacidad funcional; por lo cual concordamos con el estudio de Kim, et al (2020) donde se afirma que existe una correlación entre la fuerza muscular de rodilla y las puntuaciones obtenidas por el cuestionario WOMAC que también fue utilizado para este estudio. También el estudio concuerda de la evidencia mostrada por el estudio de Georgiev (2019) donde se afirma que la discapacidad moderada se encuentre correlacionada con la función física y la gravedad de la enfermedad.

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- La distribución por grupo etario muestra que la mayoría del grupo de muestra pertenece al rango de 61 a 65 años.
- La muestra está representada por una ligera mayoría el género femenino.
- Se muestra que la mayoría del grupo presenta un nivel normal de peso (Normopeso) según su IMC.
- En su mayoría se muestra que el grupo posee un nivel de grado 2 de fuerza (malo).
- En gran porcentaje se muestra en la población un rango disminuido.
- La mayoría de la muestra del estudio presenta una discapacidad moderada.
- La variable discapacidad funcional y el rango articular n se relacionan entre sí.
- La variable discapacidad funcional y la fuerza muscular se relacionan entre sí.
- La variable fuerza muscular y el rango articular se relacionan entre sí.

5.2 Recomendaciones

- ✓ Se recomienda dar charlas informativas a los pacientes y familiares para conocer la intensidad del dolor y la rehabilitación del mismo.
- ✓ Reeducación en dolor, explicando que dolor no es sinónimo de lesión, y brindando la seguridad de poder aprender a generar la concientización de movimiento positivo para el adulto mayor
- ✓ Se recomienda realizar programas de ejercicios de flexibilización y descarga muscular para mejorar la sintomatología presentada, tolerable y acoplado para el paciente adulto mayor
- ✓ Se recomienda realizar ejercicios lúdicos y /o recreativos en el cual el paciente no piense en el movimiento que realiza sino en la actividad que realiza, cuidando siempre y evitando cualquier riesgo de caída.
- ✓ Se recomienda realizar otros estudios en el cual involucren otras variables como estilos de vida, imc, talla y peso.

CAPITULO VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Haywood KL. Patient-reported outcome I: measuring what matters in musculoskeletal care. *Musculoskeletal Care* [Internet]. 2006; 4(4):187–203. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17117444/>
2. Intergeneracional S. La artrosis, la cuarta causa de discapacidad en 2020 [Internet]. *Solidaridad Intergeneracional*. 2019. Disponible en: <https://solidaridadintergeneracional.es/wp/la-artrosis-la-cuarta-causa-de-discapacidad-en-2020/>
3. Radrigán F. Tratamiento Médico de la Artrosis (Osteoartritis) de Rodilla en el Anciano [Internet]. *Sochire.cl*. 2004. Disponible en: <https://sochire.cl/wp-content/uploads/2021/09/r-153-1-1343618832.pdf>
4. Steultjens MP, Dekker J, van Baar ME, Oostendorp RA, Bijlsma JW. Range of joint motion and disability in patients with osteoarthritis of the knee or hip. *Rheumatology (Oxford)* [Internet]. 2000; 39(9):955–61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/rheumatology/39.9.955>
5. Steultjens MP, Dekker J, van Baar ME, Oostendorp RA, Bijlsma JW. Muscle strength, pain and disability in patients with osteoarthritis. *Clin Rehabil* [Internet]. 2001;15(3):331–41. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1191/026921501673178408>

6. Alnahdi AH, Zeni JA, Snyder-Mackler L. Muscle impairments in patients with knee osteoarthritis. *Sports Health* [Internet]. 2012; 4(4):284–92. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/1941738112445726>
7. Latham N, Liu C-J. Strength training in older adults: the benefits for osteoarthritis. *Clin Geriatr Med* [Internet]. 2010; 26(3):445–59. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cger.2010.03.006>
8. Blanco S. RELACIÓN DE LA CAPACIDAD FUNCIONAL CON LA AFECTACIÓN MUSCULOESQUELÉTICA EN LA GONARTROSIS EN PACIENTES QUE ACUDEN AL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, AREQUIPA – 2017. Universidad Privada de Tacna; 2017. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12969/431>
9. Manzano G, Ft GCL. Aplicación de un Protocolo de Ejercicios con Facilitación Neuromuscular Propioceptiva para mejorar rango y fuerza muscular en adultos mayores con dolor de rodillas. 2021.
10. Kim M-J, Kang B-H, Park S-H, Kim B, Lee G-Y, Seo Y-M, et al. Association of the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) with muscle strength in community-dwelling elderly with knee osteoarthritis. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020; 17(7):2260. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/7/2260>
11. Georgiev T. Clinical characteristics and disability in patients with knee osteoarthritis: real world experience from Bulgaria. *Reumatologia* [Internet]. 2019; 57(2):78–84. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5114/reum.2019.84812>

12. Lomas Guerrero EK, Pin Luna EC. Evaluación funcional de la articulación de la rodilla en adultos mayores con artrosis que asisten al Centro Gerontológico “Dr. Arsenio De La Torre Marcillo”. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2018.
13. Centeno Anco NP, Condori Zeballos MV. Influencia de los ejercicios propioceptivos en la gonartrosis en los adultos mayores que acuden al departamento de medicina física del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza-Arequipa 2020. Universidad Privada Autónoma del Sur; 2021.
14. Cunya M, Yovera Y. “INDICE DE MASA CORPORAL Y LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN PACIENTES CON GONARTROSIS, QUE ASISTEN A UN HOSPITAL NIVEL IV EN LIMA - 2019” [Internet]. Lima, Perú; 2019. p. 1–109. Disponible en: https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/3441/T061_41514608-45690667_T.pdf?sequence=3&isAllowed=y
15. Valentin A. Características clínicas de los pacientes adultos mayores con artrosis de rodilla del policlínico Pablo Bermúdez durante el año 2017. Universidad Privada San Juan Bautista; 2018.
16. Hernández Ríos M. El Concepto de Discapacidad: De la Enfermedad al Enfoque de Derechos. Rev CES Derecho [Internet]. 2015; 6(2):46–59. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/cesd/v6n2/v6n2a04.pdf>
17. Rosas A. ¿QUÉ ES DISCAPACIDAD? [Internet]. Gob.mx. 2018. Disponible en: <https://www.itpcd.gob.mx/index.php/que-es-discapacidad>
18. CDC. Disability and health overview [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2020. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/disabilityandhealth/disability.html>

19. Gob.gt. Disponible en:
https://www.mintrabajo.gob.gt/images/Servicios/DEL/Informe_del_Empleador/Clasificaci%C3%B3n-CIF-Tipos-de-Discapacidad_CIF.pdf
20. Campmany J. Incapacidad permanente por Artrosis [Internet]. Campmanyabogados.com. Campmany Abogados; 2020. Disponible en:
<https://www.campmanyabogados.com/incapacidad-permanente/artrosis>
21. Garriga XM. Definición, etiopatogenia, clasificación y formas de presentación. Aten Primaria [Internet]. 2014; 46:3–10. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0212-6567\(14\)70037-x](http://dx.doi.org/10.1016/s0212-6567(14)70037-x)
22. Osteoarthritis [Internet]. Rheumatology.org. Disponible en:
<https://www.rheumatology.org/I-Am-A/Patient-Caregiver/Enfermedades-y-Condiciones/Osteoarthritis>
23. Altman R, Asch E, Bloch D, Bole G, Borenstein D, Brandt K, et al. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis: Classification of osteoarthritis of the knee. Arthritis Rheum [Internet]. 1986; 29(8):1039–49. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3741515/>
24. Van Saase JL, van Romunde LK, Cats A, Vandenbroucke JP, Valkenburg HA. Epidemiology of osteoarthritis: Zoetermeer survey. Comparison of radiological osteoarthritis in a Dutch population with that in 10 other populations. Ann Rheum Dis [Internet]. 1989; 48(4):271–80. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/ard.48.4.271>
25. Hart DJ, Spector TD. The relationship of obesity, fat distribution and osteoarthritis in women in the general population: the Chingford Study. J Rheumatol [Internet]. 1993; 20(2):331–5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8474072/>

26. Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteo-arthrosis. *Ann Rheum Dis* [Internet]. 1957; 16(4):494–502. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/13498604/>
27. Carmona Ortells L. Epidemiología de la artrosis. En: Monfort J, coordinador. *Artrosis, Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento*. Ed. Médica Panamericana; 2010.
28. Criteria [Internet]. *Rheumatology.org*. Disponible en: <https://www.rheumatology.org/Practice-Quality/Clinical-Support/Criteria>
29. Issa SN, Sharma L. Epidemiology of osteoarthritis: an update. *Curr Rheumatol Rep* [Internet]. 2006; 8(1):7–15. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16515759/>
30. Carmona L, Ballina J, Gabriel R, Laffon A, EPISER Study Group. The burden of musculoskeletal diseases in the general population of Spain: results from a national survey. *Ann Rheum Dis* [Internet]. 2001; 60(11):1040–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/ard.60.11.1040>
31. Hart DJ, Spector TD. The relationship of obesity, fat distribution and osteoarthritis in women in the general population: the Chingford Study. *J Rheumatol* [Internet]. 1993; 20(2):331–5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8474072/>
32. Norkin CC, Joyce White D. *Manual de goniometría: evaluación de la movilidad articular*. 2019.
33. Guzmán C y. TI. *Biomecánica clínica de la rodilla* [Internet]. *Core.ac.uk*. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/86435349.pdf>
34. Moir GL, Gollie JM, Davis SE, Guers JJ, Witmer CA. The effects of load on system and lower-body joint kinetics during jump squats. *Sports Biomech* [Internet]. 2012; 11(4):492–506. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23259239/>
35. Moir GL. *Strength And Conditioning*. Sudbury, MA, Estados Unidos de América: Jones and Bartlett; 2015.

36. Wilson C. Knee Muscles [Internet]. Knee-pain-explained.com. Wilson Health; 2018.
Disponible en: <https://www.knee-pain-explained.com/kneemuscles.html>
37. EXÁMEN FÍSICO (EVALUACIÓN) [Internet]. Slideplayer.es. Disponible en:
<https://slideplayer.es/slide/3380404/>
38. Sánchez Flores FA. Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. Rev Digit Investig Docencia Univ [Internet]. 2019; 13(1):101–22. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-25162019000100008
39. Fernandez Collado C, Hernandez Sampieri R. Marketing politico E Imagen de gobierno en funciones. McGraw-Hill Companies; 2005.
40. Arispe C, Yangali J, Guerrero M, Lozano O, Acuña L, Arellano C. La Investigación Científica. 1ra ed. Guayaquil, Ecuador; 2020. 131 p.
41. Baena G. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN Serie integral por competencias (Libro Online) [Internet]. 2014. 12–14 p. Available from:
<http://www.editorialpatria.com.mx/pdf/files/9786074384093.pdf>
42. Paitán HÑ, Dueñas MRV, Vilela JJP, Delgado HER. Metodología de la investigación: cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis. 2018.
43. López PL. POBLACIÓN MUESTRA Y MUESTREO. Punto Cero [Internet]. 2004; 09(08):69–74. Disponible en:
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012
44. Glave-Testino Carlos. Validación del WOMAC Perú Introducción y Planteamiento del Problema. Revista de Reumatología. 1999.

45. Mora JC, Przkora R, Cruz-Almeida Y. Knee osteoarthritis: pathophysiology and current treatment modalities. *J Pain Res* [Internet]. 2018; 11:2189–96. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC6179584/>
46. Norkim. *Goniometria*. Marban Libros; 2006.
47. Hislop HJ, Montgomery J. *Pruebas funcionales musculares - 6b ed.* Marban Libros; 2001.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

“DISCAPACIDAD FUNCIONAL RELACIONADO AL RANGO ARTICULAR Y FUERZA MUSCULAR EN PACIENTES ADULTOS MAYORES CON GONARTROSIS DEL TEC - TERAPIA EN CASA, PERIODO 2023”

Formulación del problema	Objetivos de la investigación	Formulación de hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p>Problema general: ¿Cuál es la relación entre discapacidad funcional, rango articular y fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del Tec - terapia en casa, periodo 2023?</p> <p>Problemas específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes adultos mayores con gonartrosis del Tec - terapia en casa, periodo 2023? • ¿Cuál es el nivel de discapacidad en pacientes adultos mayores con gonartrosis del Tec - terapia en casa, periodo 2023? • ¿Cuál es la relación entre la discapacidad funcional y el rango articular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del Tec - terapia en casa, periodo 2023? • ¿Cuál es la relación entre la discapacidad funcional y la fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del Tec - terapia en casa, periodo 2023? 	<p>Objetivo general: Determinar la relación entre la discapacidad funcional, rango articular y fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del Tec - terapia en casa, periodo 2023.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las características sociodemográficas de los pacientes adultos mayores con gonartrosis del Tec - terapia en casa, periodo 2023. • Identificar el nivel de discapacidad en pacientes adultos mayores con gonartrosis del Tec - terapia en casa, periodo 2023. • Identificar la relación entre la discapacidad funcional y el rango articular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del Tec - terapia en casa, periodo 2023. • Identificar la relación entre la discapacidad funcional y la fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del Tec - terapia en casa, periodo 2023. 	<p>Hipótesis general: Hi: Existe relación entre la discapacidad funcional, rango articular y fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del Tec - terapia en casa, periodo 2023. Ho: No existe relación entre la discapacidad funcional, rango articular y fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del Tec - terapia en casa, periodo 2023.</p> <p>Hipótesis específicas: Hi1: Existe relación entre la discapacidad funcional y el rango articular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del Tec - terapia en casa, periodo 2023. Ho1: No existe relación entre la discapacidad funcional y el rango articular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del Tec - terapia en casa, periodo 2023. Hi2: Existe relación entre la discapacidad funcional y la fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del Tec - terapia en casa, periodo 2023. Ho2: No existe relación entre la discapacidad funcional y la fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del Tec - terapia en casa, periodo 2023.</p>	<p>Variable 1: Discapacidad funcional de rodilla</p> <p>Variable 2: Rango articular</p> <p>Variable 3: Fuerza muscular</p> <p>Unidad de análisis: Un paciente adulto mayor</p>	<p>Método de la investigación: Hipotético- deductivo</p> <p>Enfoque de la investigación: Cuantitativo</p> <p>Tipo y nivel de investigación: Tipo aplicado y de nivel correlacional</p> <p>Diseño de la investigación: No experimental, prospectivo y de corte transversal</p> <p>Población: Conformado por 100 pacientes atendidos de Febrero a Julio del 2023.</p> <p>Muestra: Serán 80 pacientes.</p> <p>Muestreo: Será de manera aleatorio simple</p>

Anexo 2: Instrumento

FICHA DE DATOS

Código: _____

Edad: _____

Género: _____

I. DISCAPACIDAD: CUESTIONARIO WOMAC

APARTADO A

INSTRUCCIONES: Las siguientes preguntas tratan sobre cuánto DOLOR siente usted en las rodillas como consecuencia de su artrosis. Para cada situación indique cuánto DOLOR ha notado en los últimos 2 días. (Por favor, marque sus respuestas con una "X").

PREGUNTA: ¿Cuánto dolor tiene...?

1. Al andar por un terreno llano.

Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Al subir y bajar escaleras.

Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Por la noche en la cama.

Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Al estar senado o tumbado.

Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Al estar de pie.

Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APARTADO B

INSTRUCCIONES: Las siguientes preguntas sirven para conocer cuánta RIGIDEZ (no dolor) ha notado en sus rodillas en los últimos 2 días. RIGIDEZ es una sensación de dificultad inicial para mover con facilidad las articulaciones. (Por favor, marque sus respuestas con una "X").

1. ¿Cuánta rigidez nota después de despertarse por la mañana?

Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. ¿Cuánta rigidez nota durante el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansado?

Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APARTADO C

INSTRUCCIONES: Las siguientes preguntas sirven para conocer su CAPACIDAD FUNCIONAL. Es decir, su capacidad para moverse, desplazarse o cuidar de sí mismo. Indique cuanta dificultad ha notado en los últimos dos días al realizar cada una de las siguientes actividades, como consecuencia de su artrosis de rodillas. (Por favor, marque sus respuestas con una "X").

PREGUNTA: ¿Qué grado de dificultad tiene al...?

1. Bajar las escaleras.

Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Subir las escaleras.

Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Levantarse después de estar sentado.

Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Estar de pie.

Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Agacharse para coger algo.

Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Andar por un terreno llano.

Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Entrar y salir de un coche.

Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Ir de compras.

Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Ponerse las medias o los calcetines.

Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Levantarse de la cama.

Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Quitarse las medias o los calcetines.

Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Estar tumbado en la cama.

Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Entrar y salir de la ducha/bañera.

Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Estar sentado.

Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Sentarse y levantarse del retrete.

Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Hacer tareas domésticas pesadas.

Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17. Hacer tareas domésticas ligeras.

Ninguno

Poco

Bastante

Mucho

Muchísimo

- () Discapacidad ligera = 1-24 puntos
- () Discapacidad moderada = 25-48 puntos
- () Discapacidad intensa = 49-72 puntos
- () Discapacidad muy intensa = 73-96 puntos

II. Rango articular: Test Goniométrico

La medición del rango articular de la rodilla se realiza en dos movimientos: Flexión y Extensión. En el siguiente cuadro, solo el evaluador(a) deberá marcar el cuadro acorde a la valoración del test.

MOVIMIENTO	RANGO ARTICULAR							
	DERECHO				DERECHO			
FLEXIÓN EXTENSIÓN	normal		disminuido		normal		disminuido	

III. Fuerza muscular: Test de Daniells

La fuerza muscular de la rodilla se evalúa en dos movimientos: Flexión y Extensión. A continuación se encuentra la clasificación en “Grados” y su descripción sobre a fuerza muscular. Solo el evaluador(a) deberá marcar la alternativa correspondiente acorde a la valoración efectuada.

- Grado 5: Fuerza muscular normal, movimiento completo contra la gravedad y resistencia”.
- Grado 4: “Fuerza muscular reducida pero la contracción muscular puede realizar un movimiento articular contra resistencia”.
- Grado 3: “Fuerza muscular reducida, el movimiento articular solo puede realizarse contra la gravedad, pero sin la resistencia del examinador”.
- Grado 2: “Movimiento activo que no puede vencer la fuerza de gravedad”.
- Grado 1: “Esbozo o vestigio de contracción muscular”.
- Grado 0: “Ausencia de contracción muscular”.

Para los músculos flexores:

- () Nulo = Grado 0
- () Escaso = Grado 1
- () Mal = Grado 2
- () Regular = Grado 3
- () Bien = Grado 4
- () Normal = Grado 5

Para los músculos extensores:

- () Nulo = Grado 0
- () Escaso = Grado 1
- () Mal = Grado 2
- () Regular = Grado 3
- () Bien = Grado 4
- () Normal = Grado 5

Anexo 3: Validez del instrumento

“DISCAPACIDAD FUNCIONAL RELACIONADO AL RANGO ARTICULAR Y FUERZA MUSCULAR EN PACIENTES ADULTOS MAYORES CON GONARTROSIS DEL TEC - TERAPIA EN CASA, PERIODO 2023”

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable: Discapacidad funcional							
	Dimensión: Capacidad funcional	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Bajar las escaleras.	X		X		X		
2	Subir las escaleras.	X		X		X		
3	Levantarse después de estar sentado.	X		X		X		
4	Estar de pie.	X		X		X		
5	Agacharse para coger algo.	X		X		X		
6	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		
	Dimensión: Dolor	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Al andar por un terreno llano.	X		X		X		

2	Al subir y bajar escaleras.	X		X		X		
3	Por la noche en la cama.	X		X		X		
4	Al estar senado o tumbado.	X		X		X		
5	Al estar de pie.	X		X		X		
Dimensión: Rigidez								
1	¿Cuánta rigidez nota después de despertarse por la mañana?	X		X		X		
2	¿Cuánta rigidez nota durante el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansado?	X		X		X		

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable: Rango articular							
1	Movimiento en flexión de la rodilla	X		X		X		
2	Movimiento en extensión de la rodilla							

	DIMENSIONES / ítems							
	Variable: Fuerza muscular							
1	Grado 5: Fuerza muscular normal, movimiento completo contra la gravedad y resistencia	X		X		X		
2	Grado 4: Fuerza muscular reducida pero la contracción muscular puede realizar un movimiento articular contra resistencia	X		X		X		
3	Grado 3: FM reducida, el movimiento articular solo puede realizarse contra la gravedad pero sin la resistencia del examinador	X		X		X		
4	Grado 2: Movimiento activo que no puede vencer la fuerza de gravedad	X		X		X		
5	Grado 1: Esbozo o vestigio de contracción muscular	X		X		X		

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

³**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): _____

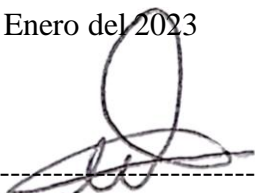
Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [X] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg.: Raymundo Chafloque Tullume

DNI: 08671855

Especialidad del validador: Docencia y Gestión Universitaria

02 de Enero del 2023



Firma del Experto Informante

**“DISCAPACIDAD FUNCIONAL RELACIONADO AL RANGO ARTICULAR Y FUERZA MUSCULAR EN PACIENTES ADULTOS
MAYORES CON GONARTROSIS DEL TEC - TERAPIA EN CASA, PERIODO 2023”**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable: Discapacidad funcional							
	Dimensión: Capacidad funcional	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Bajar las escaleras.	X		X		X		
2	Subir las escaleras.	X		X		X		
3	Levantarse después de estar sentado.	X		X		X		
4	Estar de pie.	X		X		X		
5	Agacharse para coger algo.	X		X		X		
6	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		
	Dimensión: Dolor	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Al andar por un terreno llano.	X		X		X		
2	Al subir y bajar escaleras.	X		X		X		
3	Por la noche en la cama.	X		X		X		

4	Al estar senado o tumbado.	X		X		X		
5	Al estar de pie.	X		X		X		
Dimensión: Rigidez								
1	¿Cuánta rigidez nota después de despertarse por la mañana?	X		X		X		
2	¿Cuánta rigidez nota durante el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansado?	X		X		X		

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
Variable: Rango articular								
1	Movimiento en flexión de la rodilla	X		X		X		
2	Movimiento en extensión de la rodilla							

DIMENSIONES / ítems								
Variable: Fuerza muscular		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Grado 5: Fuerza muscular normal, movimiento completo contra la gravedad y resistencia	X		X		X		
2	Grado 4: Fuerza muscular reducida pero la contracción muscular puede realizar un movimiento articular contra resistencia	X		X		X		
3	Grado 3: FM reducida, el movimiento articular solo puede realizarse contra la gravedad pero sin la resistencia del examinador	X		X		X		
4	Grado 2: Movimiento activo que no puede vencer la fuerza de gravedad	X		X		X		
5	Grado 1: Esbozo o vestigio de contracción muscular	X		X		X		

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

³**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): _____

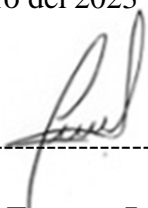
Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [X] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg.: Pilar Huarcaya Sihuincha

DNI: 42714753

Especialidad del validador: Gestión en salud

02 de Enero del 2023



Firma del Experto Informante

**“DISCAPACIDAD FUNCIONAL RELACIONADO AL RANGO ARTICULAR Y FUERZA MUSCULAR EN PACIENTES ADULTOS
MAYORES CON GONARTROSIS DEL TEC - TERAPIA EN CASA, PERIODO 2023”**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable: Discapacidad funcional							
	Dimensión: Capacidad funcional	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Bajar las escaleras.	X		X		X		
2	Subir las escaleras.	X		X		X		
3	Levantarse después de estar sentado.	X		X		X		
4	Estar de pie.	X		X		X		
5	Agacharse para coger algo.	X		X		X		
6	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		
	Dimensión: Dolor	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Al andar por un terreno llano.	X		X		X		
2	Al subir y bajar escaleras.	X		X		X		
3	Por la noche en la cama.	X		X		X		

4	Al estar senado o tumbado.	X		X		X		
5	Al estar de pie.	X		X		X		
Dimensión: Rigidez								
1	¿Cuánta rigidez nota después de despertarse por la mañana?	X		X		X		
2	¿Cuánta rigidez nota durante el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansado?	X		X		X		

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
Variable: Rango articular								
1	Movimiento en flexión de la rodilla	X		X		X		
2	Movimiento en extensión de la rodilla							

	DIMENSIONES / ítems							
Variable: Fuerza muscular								
1	Grado 5: Fuerza muscular normal, movimiento completo contra la gravedad y resistencia	X		X		X		
2	Grado 4: Fuerza muscular reducida pero la contracción muscular puede realizar un movimiento articular contra resistencia	X		X		X		
3	Grado 3: FM reducida, el movimiento articular solo puede realizarse contra la gravedad pero sin la resistencia del examinador	X		X		X		
4	Grado 2: Movimiento activo que no puede vencer la fuerza de gravedad	X		X		X		
5	Grado 1: Esbozo o vestigio de contracción muscular	X		X		X		

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

³**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): _____

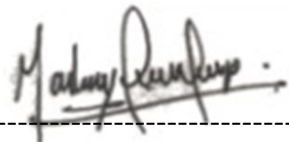
Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg.: Marleny Auris Quispe

DNI: 42393626

Especialidad del validador: Gestión en salud

02 de Enero del 2023



Firma del Experto Informante

Anexo 4: Formato de consentimiento informado

Formulario de Consentimiento Informado (FCI) en un estudio de investigación del CIE-VRI

Título del proyecto : “Discapacidad funcional relacionado al rango articular y fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del Tec - terapia en casa, periodo 2023”
Investigadora : Elizabeth Ángela Alarcón Mallico
Institución : Universidad Norbert Wiener

Estoy invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: “Discapacidad funcional relacionado al rango articular y fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del Tec - terapia en casa, periodo 2023”, de fecha __/__/2022 y versión.01. Este es un estudio desarrollado por una investigadora de la Universidad Norbert Wiener.

I. INFORMACIÓN

Propósito del estudio: El propósito de este estudio es determinar la relación entre la discapacidad funcional, rango articular y fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del Tec - terapia en casa, periodo 2023. Su ejecución ayudará/permitirá a conocer la relación de las variables de estudio.

Duración del estudio (meses): Febrero a Julio del 2023

Nº esperado de participantes: 80 pacientes

Criterios de Inclusión y exclusión: Los criterios de inclusión son: Pacientes del Tec - terapia en casa, de ambos sexos, con edades comprendidas entre los 60 y 75 años, con diagnóstico médico de gonartrosis o artrosis de rodilla, que empiece su primera sesión de tratamiento, que presenten Normopeso (18,5 a 24,9) de Índice de Masa Corporal, con dolor leve o ligero (según EVA de 1 a 4), que entiendan y deseen participar en el estudio, y que firmen el consentimiento informado. Los criterios de exclusión son: Pacientes con lesiones neurológicas, con comorbilidad sobre otra enfermedad reumática, con lesión intraarticular preexistente del miembro inferior, con enfermedad metabólica o cardiovascular descompensada, con tratamiento de medicamentos que afecten la osteoartritis, con medicamentos que alivien el dolor, con secuelas de Covid19 y con algún trastorno psicológico.

Procedimientos del estudio: Si Usted decide participar en este estudio se le pedirá resolver una encuesta para conocer el nivel de discapacidad física por artrosis de rodilla o gonartrosis y que se le evalúe mediante 2 test (test goniométrico y test de Daniells) de forma voluntaria. El cuestionario y la evaluación puede demorar unos 15 a 20 minutos y los resultados se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato.

Riesgos: Su participación en el estudio no presenta ningún tipo de riesgo para Usted, con respecto a su estado físico, mental y de bienestar. El resultado que aparezca en el desarrollo de la encuesta, no le causaran dificultades en su honor, situación económica, y ocupación laboral. Sí usted siente alguna incomodidad al seguir con la evaluación o por alguna razón específica no desea continuar, usted es libre de no continuar en el estudio en el momento que usted lo considere necesario.

Beneficios: Usted no obtendrá algún beneficio por participar en este estudio, tampoco recibirá alguna compensación económica. Así mismo, determinar el nivel de discapacidad por artrosis de rodilla ayudará en los profesionales de la salud en sus futuras intervenciones de sus pacientes y a mejorar los conocimientos en el campo de la salud. De manera que, con su participación en esta investigación, al ser desarrollado las encuestas permitirá obtener nueva información para aportar a futuras investigaciones.

Costos e incentivos:

Usted *no* pagará ningún costo monetario por su participación en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad: Se guardará 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 la investigadora Elizabeth Ángela Alarcón Mallco, al número de celular 945845916 o al correo angelamallcoe@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: comite.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 del participante
Nombre:
DNI:
Fecha: ___/___/2022

Firma del investigador
Nombre: Elizabeth Ángela Alarcón
Mallco
DNI: 42885167
Fecha: ___/___/2022

Anexo 5: Carta de solicitud a la institución

Lima 28 de Febrero del 2023

Solicito: Ingreso a la institución para recolectar datos para tesis de postgrado

Sra:

Edith Alva Villanueva

Representante encargado del Tec - terapia en casa

Presente.-

De mi mayor consideración:

Yo, Elizabeth Ángela Alarcón Mallco, alumna de la E.A.P. de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener, con código n° a2015100806, solicito que me permita recolectar datos en su institución como parte de mi proyecto de tesis para obtener el grado de “Licenciado en Terapia física y rehabilitación” cuyo objetivo general es determinar la relación entre la discapacidad funcional, rango articular y fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del Tec - terapia en casa, periodo 2023; asimismo, solicito la presentación de los resultados en formato de tesis y artículo científico. La mencionada recolección de datos consiste en obtener datos personales de los participantes como la edad y el género.

Los resultados del estudio se almacenarán respetando la confidencialidad y el anonimato.

Atentamente,

Elizabeth Ángela Alarcón Mallco
Universidad Norbert Wiener
E.A.P. de Tecnología Médica

Anexo 6: Carta de aceptación para la recolección de datos

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"



Lima 21 de Abril del 2023

CARTA N° 001 – 2023 – CTFR TEC Terapia en Casa.

ASUNTO: Autorización para realizar el proceso de recolección de datos estadísticos para la tesis de pregrado.

Por medio del presente, me dirijo a usted para saludarle y comunicarle sobre su solicitud del proceso de recolección de datos estadísticos para la realización de su tesis de pregrado Discapacidad funcional relacionado al rango articular y fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del centro TEC - Terapia en casa, periodo 2023, para informarle que autorizamos a la bachiller Elizabeth Angela Alarcón Mallico que realice su investigación en el "Centro de Terapia Física y Rehabilitación – TEC Terapia en Casa" donde le daremos todas las facilidades del caso para que pueda culminar satisfactoriamente.

Sin otro particular, me despido

Atentamente.

Edith Avila Villanueva
Gerente General

Anexo 7: Aprobación del comité de Ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 14 de marzo de 2023

Investigador(a)
Elizabeth Angela Alarcón Mallico
Exp. N.º 0207-2023

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) evaluó y **APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **“Discapacidad funcional relacionado al rango articular y fuerza muscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis del Centro Tec - terapia en casa, periodo 2023” Versión 01 con fecha 10/02/2023.**
- Fomulario de Consentimiento Informado Versión (no aplica) con fecha (no aplica)

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Elizabeth Angela Alarcón Mallico y a los investigadores colaboradores (no aplica)

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. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. 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,


Yenny Marisol Bellido Fuente
Presidenta del CIEI- UPNW



Avenida República de Chile N°432, Jesús María
Universidad Privada Norbert Wiener
Teléfono: 706-5353 anexo 3290 Cel. 981-000-698
Correo: comite.etica@uwieneredu.pe

Informe de originalidad

● 11% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 4% Base de datos de trabajos entregados
- 4% 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	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	3%
2	docplayer.es Internet	<1%
3	repositorio.ucv.edu.pe Internet	<1%
4	repositorio.ucsg.edu.ec Internet	<1%
5	uwiener on 2023-02-15 Submitted works	<1%
6	sld.cu Internet	<1%
7	core.ac.uk Internet	<1%
8	repositorio.uta.edu.ec Internet	<1%