



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN TERAPIA MANUAL
ORTOPÉDICA

Trabajo Académico

Programa de ejercicios en el dolor y calidad de vida en adultos mayores con
gonartrosis en un centro de salud de lima – 2025

Para optar el Título de
Especialista en Terapia Manual Ortopédica

Presentado por:

Autora: Condor Poma, Merry Roxana


Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9723-4668>

Asesora: Dra. Bejarano Ambrosio, Miriam Juvit

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9208-746X>

Lima – Perú

2025

 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, Merry Roxana Condor Poma, egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "PROGRAMA DE EJERCICIOS EN EL DOLOR Y CALIDAD DE VIDA EN ADULTOS MAYORES CON GONARTROSIS EN UN CENTRO DE SALUD DE LIMA - 2025". Asesorado por el docente: Dra. Miriam Juvit Bejarano Ambrosio, DNI 41677988, ORCID 0000-0002-9208-746X tiene un índice de similitud de 19 (NUMERO) (diecinueve) % con código oid:14912:484676974 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
 Merry Roxana Condor Poma
 DNI: 42986166

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



.....
 Firma
 Nombres y apellidos del Asesor: Dra. Miriam Juvit Bejarano Ambrosio
 DNI: 41677988

Lima, 22 de Octubre de 2025

 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

En caso se supere el porcentaje de similitud máximo establecido (mayor a 20%), tanto general como por fuente primaria, afirmo que dicho excedente corresponde al marco metodológico del documento. Procedo a detallar y justificar del mismo.

formulación de problemas, la redacción sigue un patrón similar a otras investigaciones, convencionalmente aceptadas, por ello, es resaltado por Turnitin e incide en la fuente primaria.

formulación de objetivos, la redacción sigue un patrón similar a otras investigaciones, convencionalmente aceptadas, por ello, es resaltado por Turnitin e incide en la fuente primaria.

Formulación de hipótesis, la redacción sigue un patrón similar a otras investigaciones, convencionalmente aceptadas, por ello, es resaltado por Turnitin e incide en la fuente primaria.

ÍNDICE

1. EL PROBLEMA	4
1.1. Planteamiento del problema	4
1.2. Formulación del problema	6
1.3. Objetivos de la investigación	6
1.4. Justificación de la investigación	7
1.5. Delimitaciones de la investigación	9
2. MARCO TEÓRICO	10
2.1. Antecedentes	10
2.2. Bases teóricas	13
2.3. Formulación de hipótesis	22
3. METODOLOGÍA	24
3.1. Método de la investigación	24
3.2. Enfoque de la investigación	24
3.3. Tipo de investigación	24
3.4. Diseño de investigación	25
3.5. Población, muestra y muestreo	26
3.6. Variables y operacionalización	28
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	31
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	36

3.9. Aspectos éticos	37
4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	39
4.1. Cronograma de actividades.....	39
4.2. Presupuesto	40
5. REFERENCIAS.....	41
ANEXOS.....	55
Anexo 1. Matriz de Consistencia.	56
Anexo 2: Instrumentos de investigación	58
Anexo 3: Validación del instrumento.....	62
Anexo 4: Formato de consentimiento informado.....	71
Anexo 5: Programa de intervención.....	75
Anexo 6: Carta de aprobación de la institución para la recolección de datos.....	78
Anexo 7: Reporte Turnitin.....	80

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

El dolor en la rodilla, asociado principalmente a la osteoartritis (OA), representa un problema de salud relevante en adultos mayores, afectando su funcionalidad y calidad de vida. En Europa, se estima que en un promedio del 19% y el 43% de adultos mayores de 40 años presentan artrosis de rodilla, siendo el dolor un síntoma temprano frecuente. Este malestar limita la movilidad, genera dolor y reduce considerablemente la calidad de vida (1,2). Así mismo, en Suecia, los pacientes con dolor crónico de rodilla reportaron una menor calidad de vida con respecto a la salud, destacando a resultados negativos en esta condición (3). Además, el KOOS (Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score) ha demostrado que la OA de rodilla afecta significativamente la capacidad de realizar actividades cotidianas (4).

En América Latina, el panorama no es distinto. Estudios en México, Argentina y Brasil sobre la OA evidencian variaciones en el dolor y la discapacidad funcional según el país, siendo México el que presentó mayores limitaciones pese a reportar menos dolor (5). Asimismo, investigaciones indican que los adultos mayores con OA en países en desarrollo presentan niveles más altos de dolor y discapacidad, probablemente por dificultades en la calidad y el acceso de los servicios de salud (6).

Casi el 50% de los adultos mayores de 50 años en Latinoamérica ha reportado dolor de rodilla en un periodo de 12 meses, y cerca de la mitad ha enfrentado restricciones en sus actividades diarias (7). Esta situación no solo impacta en la salud física y emocional, sino que también incrementa los costos de atención médica. En Estados Unidos, por ejemplo, la prevalencia del dolor de rodilla ha aumentado en un 65% en los últimos 20 años, afectando a más del 25% de los adultos (8).

En el contexto peruano, este problema también es significativo, según el INEI, más del 13% de la ciudadanía peruana tiene 60 años o más, y esa proporción sigue ascendiendo. Enfermedades musculoesqueléticas, como la OA, constituyen uno de los motivos de atención médica más frecuentes en las personas mayores (9,10). En un centro de atención residencial en Lima, se ha identificado una alta prevalencia de dolor crónico de rodilla, asociado en muchos casos a OA, lo que interfiere gravemente con la independencia y funcionalidad de los residentes (11).

Dado el contexto anteriormente expuesto, es prioritario desarrollar intervenciones terapéuticas que permitan mitigar el dolor, mejorar la funcionalidad, el bienestar integral y la calidad de vida de los adultos mayores. Es así como, existen diversos abordajes dentro de la terapia manual, sin embargo, estudios clínicos han demostrado que la implementación de programas de ejercicios terapéuticos estructurados puede reducir el dolor entre un 30 % y 35 % y mejorar la funcionalidad física en más del 40 % en pacientes con artrosis de rodilla, de acuerdo con los resultados reportados por Makram et al. (14) y Skou et al. (17). Estos hallazgos evidencian que una intervención bien planificada y supervisada no solo contribuye al control de los síntomas, sino que también favorece la independencia funcional y la calidad de vida de este grupo etario.

La carencia de intervención oportuna en la población adulto mayor con gonartrosis acelera el deterioro articular, aumenta el dolor y limita la movilidad y la función. Esto incrementa el riesgo de dependencia, afecta la salud mental y favorece comorbilidades como sarcopenia, obesidad y enfermedades cardiovasculares, generando consecuencias negativas en la calidad de vida y mayor carga sobre el sistema sanitario.

Por ello, este estudio tuvo como propósito analizar el efecto de un programa de ejercicios terapéuticos en la disminución del dolor de rodilla y mejorar la calidad de vida en

adultos mayores con gonartrosis atendidos en un centro de salud de Lima.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios terapéuticos en el dolor y calidad de vida en adultos mayores con gonartrosis en un centro de salud de Lima, 2025?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los adultos mayores con gonartrosis en un centro de salud de Lima, 2025?
- ¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios terapéuticos en el grado de dolor en adultos mayores con gonartrosis en un centro de salud de Lima, 2025?
- ¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios terapéuticos en la salud física de los adultos mayores con gonartrosis en un centro de salud de Lima, 2025?
- ¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios terapéuticos en la salud mental de los adultos mayores con gonartrosis en un centro de salud de Lima, 2025?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar el efecto de un programa de ejercicios terapéuticos en el dolor y calidad de vida en adultos mayores con gonartrosis en un centro de salud de Lima, 2025.

1.3.2. Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas de los adultos mayores con gonartrosis.

- Determinar el efecto de un programa de ejercicios terapéuticos en el grado de dolor en adultos mayores con gonartrosis.
- Determinar el efecto de un programa de ejercicios terapéuticos en la salud física de los adultos mayores con gonartrosis.
- Determinar el efecto de un programa de ejercicios terapéuticos en la salud mental de los adultos mayores con gonartrosis.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación teórica

Se ha observado que la gonartrosis en personas mayores provoca molestias en las rodillas, lo que tiene una alta incidencia de limitaciones en su funcionamiento diario, afectando su capacidad para realizar tareas cotidianas y empeorando su calidad de vida. Investigaciones previas han señalado que el dolor de rodilla en los adultos mayores suele relacionarse con la debilidad muscular, la disminución progresiva de la movilidad articular y una mayor percepción de discapacidad funcional (12). Este dolor persistente también se vincula con consecuencias emocionales, como la ansiedad y la depresión, que intensifican la experiencia dolorosa y limitan la autonomía personal (13). Ante esta realidad, resulta indispensable generar evidencia actualizada sobre el impacto de como los programas de ejercicios terapéuticos pueden disminuir el dolor y mejorar la calidad de vida en los adultos mayores. Este tipo de análisis no solo aportará información relevante sobre la efectividad de estas intervenciones, sino que también permitirá diseñar estrategias más específicas y adaptadas a las necesidades de esta población vulnerable.

Asimismo, la investigación busca contribuir al fortalecimiento del conocimiento científico disponible y servir de referencia para estudios posteriores dentro del área.

1.4.2. Justificación metodológica

El estudio tendrá un diseño cuasi-experimental de tipo longitudinal. Para la recolección de datos se utilizarán instrumentos estandarizados, lo que garantiza mayor consistencia en los resultados. Entre ellos destacan la Escala Numérica Análoga de Dolor (ENA), que permite cuantificar la intensidad dolorosa, y el cuestionario SF-12, empleado para evaluar tanto la salud física como la calidad de vida en los adultos mayores con gonartrosis atendidos en el centro de salud. Ambos han demostrado buena validez y confiabilidad en investigaciones previas realizadas en el país y en otros contextos. Asimismo, con el fin de reforzar la validez de los instrumentos en el presente estudio, se solicitará la revisión de un grupo de expertos, quienes valorarán la pertinencia y claridad de cada ítem antes de su aplicación.

1.4.3. Justificación práctica

Los resultados de este estudio permitirán plantear alternativas de atención dirigidas a adultos mayores con gonartrosis. A través de la implementación del programa de ejercicios terapéuticos se espera favorecer la funcionalidad física y, con ello, mejorar la calidad de vida de los participantes. La relevancia práctica en la investigación radica que ofrecerá evidencia concreta sobre el impacto de estas estrategias, lo que servirá de respaldo para el diseño de futuros programas de intervención enfocados en esta población.

De igual manera, los hallazgos estadísticos obtenidos aportarán información útil para optimizar la atención clínica y podrán orientar la elaboración de guías de manejo y

recomendaciones aplicables tanto a profesionales de la salud como a investigadores interesados en el tema.

1.5. Delimitaciones de la investigación

1.5.1. Temporal

El desarrollo de este estudio tendrá aplicación en el transcurso de junio y diciembre del 2025.

1.5.2. Espacial

La investigación tendrá lugar en un centro de salud del distrito de Lima, dirigido a adultos mayores con diagnóstico de gonartrosis.

1.5.3. Recursos o Unidad de Análisis

En el estudio se empleará la ficha de recolección de datos y cuestionarios, estos serán sometidos a criterios de validez y confiabilidad. Asimismo, se utilizarán recursos propios del investigador.

Unidad de análisis. Un paciente con diagnóstico de gonartrosis.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Internacionales

Makram et al. (14) tuvieron como objetivo “Evaluar la efectividad de un programa de ejercicios en el hogar durante seis meses para reducir el dolor, mejorar la calidad de vida y la autoeficacia en pacientes con gonartrosis primaria”. El estudio clínico controlado aleatorizado se llevó a cabo en un Centro de Reumatología y Rehabilitación de Egipto, con una muestra de 60 pacientes. Se aplicó EVA para medir el dolor, el cuestionario SF-36 para evaluar calidad de vida y la Escala de Autoeficacia para Ejercicio en árabe (ESE-A). Los resultados mostraron que el grupo que realizó el programa de ejercicios presentó mejoras significativas en el dolor ($p \leq 0.001$), calidad de vida ($p \leq 0.001$) y autoeficacia ($p \leq 0.001$) en comparación con el grupo control, concluyendo que los programas de ejercicio en el hogar son efectivos para esta población.

Oiestad et al. (15) tuvieron como objetivo “Comparar la eficacia de ejercicios de fuerza y aeróbicos en la calidad de vida relacionada con la rodilla y la función física en pacientes con gonartrosis sintomática”. Se desarrolló un ensayo clínico controlado aleatorizado de tres brazos en Noruega, con una muestra de 168 pacientes entre 35 y 70 años. Se emplearon el KOOS para calidad de vida (subescala KOOS-QoL), la Escala Visual Analógica (EVA) para dolor, y pruebas de fuerza muscular y VO_2 max para función física. Después de 12 meses, no mostraron diferencias relevantes en la calidad de vida entre el grupo de ejercicio y el grupo con atención habitual, aunque sí se observaron mejoras en fuerza muscular y capacidad aeróbica en los grupos de ejercicio, sugiriendo que el ejercicio mejora la función física, pero no siempre impacta en una mejora perceptible en la calidad de vida asociada a la rodilla.

Allen et al. (16) tuvieron como objetivo “Evaluar un programa de ejercicios escalonados y su efecto en el dolor y la calidad de vida en pacientes con gonartrosis de rodilla”. Se realizó un ensayo clínico controlado aleatorizado en varios centros de salud en Estados Unidos, con una muestra de 380 pacientes. Se utilizó ENA para medir el dolor, el cuestionario WOMAC para función y rigidez, y el SF-36 para calidad de vida. Los resultados mostraron que los pacientes que siguieron el programa de ejercicios reportaron una disminución notable de la intensidad del dolor, junto con un incremento en la funcionalidad física y en la calidad de vida respecto al grupo control, demostrando que este tipo de intervenciones tiene gran efectividad en la población adulta con gonartrosis.

Skou et al. (17) tuvieron como objetivo “Evaluar un programa combinado de ejercicios terapéuticos y educación en comparación con la atención habitual en adultos mayores con gonartrosis de rodilla”. Se realizó a cabo un ensayo clínico controlado aleatorizado multicéntrico en Dinamarca, con una muestra de 150 adultos mayores. Se utilizó la EVA para dolor, el cuestionario WOMAC para función y rigidez, y el KOOS para calidad de vida. La intervención se aplicó durante 12 semanas y los resultados indicaron una reducción significativa del dolor y mejoría considerable en la calidad de vida asociada a la salud y función física en el grupo intervenido, destacando la importancia de programas estructurados de ejercicios para mejorar los síntomas y el bienestar en esta población.

Lim (18) tuvo como objetivo “evaluar los efectos del entrenamiento de resistencia sobre el dolor, la fuerza muscular y la función en pacientes con osteoartritis de rodilla y cadera”. Se efectuó un análisis combinado de la evidencia disponible mediante revisión sistemática, incorporando 20 estudios clínicos controlados. Los instrumentos principales fueron la ENA para el dolor, pruebas de fuerza muscular (dinamometría) y cuestionarios de función física validados (WOMAC y KOOS). La intervención consistió en programas de ejercicio de resistencia

supervisado, con duraciones de 4 a más de 8 semanas. Los resultados mostraron una reducción significativa del dolor (SMD: -0.48), un incremento de la fuerza muscular (SMD: 0.40) y una mejora de la función física (SMD: -0.56), siendo más consistentes los beneficios en protocolos de 5 a 8 semanas. Estos hallazgos respaldan la relevancia de intervenciones estructuradas con ejercicios terapéuticos de resistencia para la mejora de la sintomatología y calidad de vida en los participantes con gonartrosis.

Zhai et al. (19) tuvieron como objetivo “evaluar la eficacia del entrenamiento de alta intensidad sobre la fuerza muscular, síntomas y calidad de vida en pacientes con osteoartritis de rodilla (KOA)”. Para ello, realizaron una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizados, incorporando nueve ensayos (RCTs) con un total de 1 540 pacientes de edades entre 59 y 69 años. Se evaluaron variables como fuerza de flexión de rodilla, fuerza de press de piernas, síntomas y calidad de vida mediante la escala KOOS, además de WOMAC, 6-min walk test, fuerza de extensión de rodilla, prueba de escaleras y TUG. Los resultados indicaron mejoras significativas en la fuerza de flexión de rodilla (SMD: 0.39 ; 95 % CI: $0.08-0.70$), en la fuerza de press de piernas (SMD: 0.47 ; 95 % CI: $0.23-0.70$), en los síntomas según KOOS (SMD: 0.18 ; 95 % CI: $0.02-0.35$) y en calidad de vida KOOS QoL (SMD: 0.29 ; 95 % CI: $0.13-0.45$). Estos hallazgos respaldan que los programas de ejercicio de alta intensidad estructurados pueden contribuir significativamente a la mejora funcional y sintomática en pacientes con gonartrosis de rodilla.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Adulto mayor

La terminación "adulto mayor" se emplea para designar a aquellos que tienen 60 años o más, un grupo que enfrenta situaciones particulares relacionadas con el envejecimiento, incluyendo afecciones como la artrosis de rodilla. Esta enfermedad, frecuente en adultos mayores, ocasiona dolor persistente, limita su capacidad funcional y reduce de forma considerable la calidad de vida (20). Además de la edad, influyen en su bienestar aspectos sociales, culturales y económicos, así como el rol que cumplen dentro de la familia.

En el campo de la rehabilitación física, este grupo enfrenta barreras vinculadas a la carencia de recursos, la lejanía de los centros de atención médica y la escasez de programas diseñados según sus necesidades. Estas limitaciones suelen traducirse en tratamientos generales que no siempre resuelven problemas comunes como el dolor articular continuo o la pérdida de movilidad. La artrosis de rodilla, por ejemplo, no solo afecta la capacidad de desplazarse, sino también la autonomía en las actividades sociales y familiares.

Por ello, resulta prioritario incluir a los adultos mayores en programas de rehabilitación que integren estrategias específicas, como la terapia manual y los ejercicios terapéuticos, orientados en aliviar la sintomatología del dolor, mejorar la funcionalidad articular y favorecer su independencia. De este modo, se contribuye no solo a su salud física, sino también a su integración social y a la reducción de desigualdades que repercuten directamente en su calidad de vida (21,22).

2.2.2. Gonartrosis

La gonartrosis es una forma de artrosis que afecta la rodilla y se manifiesta por el desgaste gradual del cartílago articular, lo que ocasiona alteraciones en el hueso subyacente y aparecen osteofitos, lo que genera dolor y pérdida de movilidad (84,85).

Su desarrollo está asociado a distintos factores. Entre los más frecuentes se encuentran la edad avanzada y la predisposición genética, aunque también influyen condiciones adquiridas como traumatismos previos, exceso de peso o alteraciones en la alineación de la rodilla (84,85).

Desde el punto de vista clínico, los pacientes suelen referir dolor mecánico que aumenta con la actividad física, acompañado de rigidez matutina y limitaciones en el movimiento. En fases más severas se observan crepitaciones, tumefacción e incluso deformidades que afectan la estabilidad de la articulación (84,85). Todo ello explica por qué la gonartrosis es hoy considerada una causa significativa de discapacidad en adultos mayores, con una repercusión creciente en los sistemas de salud a nivel mundial (86).

2.2.2.1. Dolor asociado a gonartrosis

Es una enfermedad crónica, que avanza con el tiempo y que deteriora las estructuras de las articulaciones y los tejidos circundantes, como el cartílago, los ligamentos, los tendones y la membrana sinovial. Esta condición representa una causa frecuente de limitación funcional en el mundo, afectando de manera notable la calidad de vida de las personas y generando costos elevados dentro de los sistemas de salud. Si bien puede aparecer en cualquier momento de la vida, su frecuencia se incrementa considerablemente con la edad, especialmente en personas mayores, donde los problemas degenerativos, como la artrosis de rodilla, son más comunes. (23)

El dolor de rodilla tiene múltiples causas. Entre las más comunes se encuentran el sobrepeso, la obesidad, el sedentarismo, la carencia de actividad física y ciertos ejercicios que generan una carga repetitiva sobre la articulación. Desde la perspectiva fisiopatológica, este problema suele relacionarse con el desgaste progresivo del cartílago, la inflamación de la membrana sinovial y la debilidad de la musculatura que rodea la rodilla, factores que en conjunto agravan el dolor y reducen la movilidad. Además, se ha observado una mayor incidencia en mujeres, lo cual se asocia a aspectos hormonales, diferencias biomecánicas y características anatómicas (24).

Con el incremento de la población envejecida, el dolor de rodilla adquiere mayor relevancia, ya que no solo limita la autonomía y las actividades cotidianas básicas, sino que también incrementa el riesgo de caídas, deterioro funcional y dependencia a largo plazo. Esta situación, en muchos casos, no recibe la atención necesaria en los sistemas de salud, lo que contribuye a intervenciones insuficientes y a peores resultados clínicos (25).

El abordaje del dolor de rodilla requiere de un enfoque integral. Entre las medidas terapéuticas más útiles se incluyen la terapia manual y los programas de fortalecimiento muscular, junto con técnicas no farmacológicas como la termoterapia, la electroestimulación y las movilizaciones articulares. Estas intervenciones deben acompañarse de estrategias educativas orientadas al control del peso, la promoción de la actividad física regular y la adopción de hábitos de vida saludables, con el fin de aliviar los síntomas, prevenir el progreso de la enfermedad y favorecer la calidad de vida de los adultos mayores (12).

2.2.2.2. Efectos en la capacidad funcional y la calidad de vida

El dolor de rodilla afecta directamente la movilidad y limita la capacidad para realizar actividades rutinarias como caminar, subir escaleras, descender escaleras o incorporarse de una

silla. Estas dificultades incrementan la dependencia de otras personas y reducen la autonomía individual. La pérdida de funcionalidad no solamente repercute lo físico, sino también el bienestar emocional, generando sentimientos de frustración, ansiedad o tristeza vinculados a las limitaciones y al dolor persistente (26).

En términos de calidad de vida, el dolor de rodilla impacta en dimensiones esenciales como el bienestar físico, psicológico y social. El malestar constante y las restricciones funcionales deterioran la percepción de salud global y disminuyen la participación en actividades recreativas y sociales, lo que favorece el aislamiento y reduce el contacto con el entorno. Este efecto es especialmente grave en los adultos mayores, quienes ya enfrentan un mayor riesgo de soledad y fragilidad (15).

Además, la reducción de la capacidad funcional asociada al dolor de rodilla incrementa el riesgo de caídas, con la posibilidad de lesiones graves y hospitalizaciones prolongadas. La disminución de la movilidad también puede originar un círculo vicioso: la falta de actividad física favorece la debilidad muscular y agrava el dolor articular, lo que intensifica la pérdida de funcionalidad (27).

El abordaje completo del dolor de rodilla, que abarque tácticas terapéuticas como ejercicios de vigorización, movilización articular y técnicas no farmacológicas, es esencial para atenuar sus efectos. Estas acciones no solo procuran calmar el dolor, sino también optimizar la funcionalidad, restablecer la independencia e impulsar una calidad de vida más satisfactoria para los pacientes, sobre todo en grupos vulnerables como los adultos mayores (28).

2.2.2.3. Diagnóstico y grados

Identificar las causas del dolor de rodilla, sobre todo en problemas degenerativos como la artrosis, requiere un análisis completo que considera el examen médico, el historial del

paciente y el uso de pruebas adicionales. Recopilar información es clave para detectar qué provoca el dolor, cómo es (intensidad, frecuencia y localización) y qué limitaciones causa. Al examinar al paciente, se observa cómo se mueve la rodilla, si es estable, si hay hinchazón o líquido, y cuánta sensibilidad hay al tocarla (29).

Las pruebas de imagen son muy importantes para confirmar y entender el dolor de rodilla. Las radiografías básicas sirven para ver si hay desgaste, como menos espacio entre los huesos, crecimiento de hueso nuevo (osteofitos) y endurecimiento del hueso bajo el cartílago. Si el caso es complicado o difícil de diagnosticar, se usa la resonancia magnética, que ofrece una visión detallada de los tejidos blandos como el cartílago, los ligamentos y los meniscos, esencial para saber por qué duele (30).

Para medir la gravedad, se suele usar la escala de Kellgren y Lawrence, que divide la gonartrosis en:

1. Grado 0: No se ven señales de artrosis en las radiografías.
2. Grado 1: Podría haber pequeños osteofitos, pero sin muchos síntomas.
3. Grado 2: Hay osteofitos claros y un ligero estrechamiento del espacio articular, con dolor a veces.
4. Grado 3: El espacio articular se estrecha bastante, los huesos se deforman un poco y el dolor aparece a menudo, limitando lo que se puede hacer.
5. Grado 4: El espacio articular está muy estrecho, hay mucho endurecimiento del hueso y los huesos están muy deformados, afectando mucho al movimiento y a cómo vive el paciente.

Esta clasificación ayuda a saber qué tan grave es la situación y a elegir el mejor tratamiento para cada persona. Un diagnóstico temprano y preciso permite detener el progreso de la enfermedad, aliviar los síntomas y favorecer el bienestar del paciente.

2.2.3. Calidad de vida

El bienestar integral de las personas se mide a través de la calidad de vida, una idea compleja que considera aspectos físicos, mentales, interpersonales y de desempeño. En el ámbito sanitario, la calidad de vida alude cómo los problemas de salud, las dolencias de larga duración o las dificultades de movimiento influyen en la aptitud de una persona para desenvolverse en su día a día, ser parte de la comunidad y sentirse bien emocionalmente (31).

En pacientes con dolor de rodilla, sobre todo si padecen enfermedades degenerativas como la artrosis, la calidad de vida está muy ligada a las limitaciones de movimiento, la intensidad del dolor y la autonomía física. Aspectos como el nivel de dolor, la dificultad para moverse y la menor participación en actividades sociales impactan directamente en cómo se sienten y cuán satisfechas están las personas. Además, este problema puede afectar la mente, causando tensión, preocupación y tristeza, lo que a su vez empeora el dolor y la pérdida de función (32).

2.2.3.1. Aspectos de calidad de vida

Consta de muchas dimensiones entre ellas a las objetivas, subjetivas y sociales. Los caracteres objetivos se relacionan con situaciones materiales, nivel de ingreso, vivienda, alimentación, vestido, seguro médico, educación. Se reconocen como un componente esencial de los derechos humanos., son esenciales para complacer las necesidades primarias de las personas. Aspectos subjetivos son los elementos psicológicos de una persona, autoestima, autoconocimiento, intimidad, expresión emocional, salud percibida. Es la estimación y valoración que una persona hace de sí misma, de su propósito de vida y su lugar en el mundo. Por último, el aspecto social, que viene a ser las políticas públicas, sistemas sociales, transacciones institucionales, pensiones y todo aquello que ve con el gobierno y las instituciones para cubrir las necesidades de los adultos mayores. Estos tres aspectos están interrelacionados y son diferente para cada uno, es personal y propia de cada adulto mayor; pero siempre deben estar unidos para hallar el equilibrio (33).

2.2.3.2. Evaluación de la calidad de vida

En el ámbito de la salud, la evaluación de la calidad de vida en pacientes con dolor de rodilla se realiza comúnmente mediante herramientas validadas como el Short Form-12 Health Survey (SF-12). Este cuestionario es una versión abreviada del SF-36 y permite medir la calidad de vida asociada con la salud en dos componentes esenciales. (34,35):

- Componente Físico (PCS): Incluye ítems relacionados con la capacidad funcional, el dolor físico y las limitaciones en las actividades habituales por problemas de salud.
- Componente Mental (MCS): valora dimensiones emocionales, sociales y psicológicas, como el estado emocional, el nivel de energía y la manera como los problemas psicológicos interfieren en la vida cotidiana.

En el SF-12, una puntuación más alta refleja una mejor percepción de la calidad de vida. Se trata de un cuestionario breve, pero con suficiente sensibilidad para captar cambios significativos en el estado de salud. Su uso en investigación clínica permite identificar el impacto de distintas intervenciones, como la terapia manual o los programas de fortalecimiento muscular, sobre la calidad de vida de personas con dolor de rodilla.

2.2.4. Ejercicios terapéuticos

Las intervenciones terapéuticas para el manejo del dolor de rodilla en casos de artrosis u otras alteraciones articulares se orientan principalmente al fortalecimiento de la musculatura periarticular, la mejora de la movilidad y la disminución del dolor. Entre los ejercicios más utilizados destacan los estiramientos dirigidos al cuádriceps, isquiotibiales y flexores de cadera, combinados con programas de fortalecimiento y estabilidad que favorecen la función de la rodilla (11).

Un aspecto clave es el fortalecimiento del vasto medial oblicuo, dado su papel en la estabilización de la rótula y en el control del dolor patelofemoral. Ejercicios como las sentadillas parciales, las elevaciones de pierna y las patadas de talón han demostrado ser eficaces para incrementar la fuerza y resistencia del muslo. De igual forma, el entrenamiento en equilibrio y estabilidad contribuye a mantener la estabilidad dinámica y a reducir el riesgo de nuevas lesiones (46).

En la rehabilitación se emplean tanto ejercicios de cadena abierta (donde el segmento distal se desplaza libremente) como de cadena cerrada (cuando el apoyo se mantiene en contacto con una superficie). Asimismo, se incorporan contracciones excéntricas, enfocadas en la fase de alargamiento muscular, y concéntricas, en la fase de acortamiento, ambas útiles para mejorar la fuerza y la recuperación de articulaciones de carga como la rodilla.

Los programas suelen complementarse con ejercicios de equilibrio y propiocepción, que entrenan la capacidad del cuerpo para mantener la estabilidad y responder a estímulos externos. Estas actividades, que pueden incluir obstáculos, superficies inestables o variaciones sensoriales, mejoran la coordinación, la postura y la conciencia corporal, reduciendo la probabilidad de caídas y lesiones (47,48).

2.2.4.1. Estiramiento muscular

El estiramiento muscular constituye una estrategia fundamental para favorecer la flexibilidad y ampliar el rango de movimiento articular. La inactividad prolongada, la falta de actividad física o la sobrecarga mecánica suelen provocar rigidez y disminución de la elasticidad muscular. El estiramiento consiste en mantener el músculo en una posición determinada durante un intervalo de tiempo, lo que favorece la circulación sanguínea y contribuye a prevenir lesiones, además de disminuir la tensión y la rigidez muscular (45).

2.2.4.2. Protocolo del programa de ejercicios terapéuticos

La presente investigación se fundamenta en un protocolo estructurado y progresivo, respaldado por guías clínicas internacionales y estudios recientes que recomiendan el ejercicio terapéutico como enfoque de primera elección en el tratamiento de la gonartrosis. (80,81). El programa tendrá una duración total de ocho semanas, con dos sesiones semanales de 45 minutos cada una, integrando tres componentes principales: calentamiento, fortalecimiento y equilibrio-propiocepción.

La fase inicial corresponderá al calentamiento, orientado a preparar el sistema musculoesquelético mediante movimientos articulares activos de cadera, rodilla y tobillo, así como marcha ligera, con el fin de mejorar la circulación y reducir el riesgo de lesiones. Posteriormente, la fase de fortalecimiento muscular incluirá contracciones isométricas de

cuádriceps, elevaciones de pierna extendida y sentadillas parciales asistidas, con progresión en el uso de bandas elásticas y pesas de baja carga (1–4 kg), lo cual ha demostrado eficacia en la reducción de la sintomatología dolorosa y la mejora funcional en pacientes con gonartrosis (82). Finalmente, la fase centrada en el equilibrio y propiocepción comprenderá ejercicios de bipedestación en superficies estables e inestables, así como la marcha sobre obstáculos bajos, con el propósito de optimizar la coordinación y prevenir caídas, beneficios evidenciados en revisiones sistemáticas recientes (83).

La intensidad de cada sesión se ajustará en función del dolor percibido, evaluado mediante la Escala Numérica Análoga (ENA), estableciendo un máximo tolerable de 5/10, lo que garantiza seguridad, adherencia y efectividad en la intervención.

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

Ha: Existe efecto significativo en el programa de ejercicios terapéuticos en el dolor y la calidad de vida de los adultos mayores con gonartrosis en un centro de salud de Lima, 2025.

Ho: No existe efecto significativo en el programa de ejercicios terapéuticos en el dolor y la calidad de vida de los adultos mayores con gonartrosis en un centro de salud de Lima, 2025.

2.3.2. Hipótesis específicas

Ha1: Existe efecto significativo en el programa de ejercicios terapéuticos en el grado de dolor en los adultos mayores con gonartrosis en un centro de salud Lima, 2025.

Ho1: No existe efecto significativo en el programa de ejercicios terapéuticos en el grado de dolor en los adultos mayores con gonartrosis en un centro de salud Lima, 2025.

Ha2: Existe efecto significativo en el programa de ejercicios terapéuticos en la salud física en los adultos mayores con gonartrosis en un centro de salud en Lima, 2025.

Ho2: No existe efecto significativo en el programa de ejercicios terapéuticos en la salud física en los adultos mayores con gonartrosis en un centro de atención de lima, 2025.

Ha3: Existe efecto significativo en el programa de ejercicios terapéuticos en la salud mental en los adultos mayores con gonartrosis en un centro de salud en Lima, 2025.

Ho3: No existe efecto significativo en el programa de ejercicios terapéuticos en la salud mental en los adultos mayores con gonartrosis en un centro de atención de lima, 2025.

3. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

En esta investigación se empleará el método hipotético-deductivo, un enfoque lógico que permite abordar sistemáticamente el problema planteado. Para llevar a cabo esta investigación, se plantearán hipótesis que actúen como respuestas tentativas al problema central de esta tesis. Estas hipótesis se pondrán a prueba y se validarán a través de la recopilación y el estudio de datos reales vinculados al impacto de un plan de ejercicios en la reducción del dolor y el aumento del bienestar en los adultos mayores con gonartrosis en un centro de salud (49).

3.2. Enfoque de la investigación

Para realizar este estudio, se adoptará un enfoque cuantitativo, centrado en recolectar y analizar datos numéricos con el propósito de comprender la relación entre los diferentes factores estudiados. Se aplicarán métodos estadísticos específicos para evaluar de manera objetiva cómo el programa de ejercicios contribuye a la reducción del dolor y a elevar el bienestar de los adultos mayores con artrosis de rodilla (50).

3.3. Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo aplicado, pues intenta dar solución a un asunto concreto y producir conocimientos útiles que faciliten elegir bien y crear planes que funcionen. La meta de esta investigación es entender mejor, desde la ciencia, cómo influyen los ejercicios explorando por qué y cómo actúan para así mejorar la calidad de vida de los adultos mayores con artrosis de rodilla (51).

3.4. Diseño de investigación

Se adoptará un esquema de investigación experimental, que facilita la manipulación de factores independientes para analizar cómo influyen en los factores dependientes. Así, se podrán identificar relaciones de causa y efecto en un entorno vigilado (52).

De manera similar, dentro de esta estrategia metodológica, se usará el diseño cuasiexperimental, dado que se estudiarán dos conjuntos: un grupo de control y un grupo experimental, donde se implementará el programa de intervención para medir sus resultados. Este esquema posibilita la acción sobre el factor independiente, en este caso un programa de ejercicios terapéuticos, buscando determinar su impacto en los factores dependientes, que serán el dolor y el bienestar en adultos mayores diagnosticados con gonartrosis. (53).

En ese sentido, la investigación adoptará un diseño de corte longitudinal, ya que se realizarán observaciones en distintos momentos del tiempo con el fin de analizar los cambios generados a partir de la intervención. (78)

Finalmente, en relación con el alcance de la investigación, esta será de tipo explicativo, ya que tiene como objetivo analizar el efecto causal de la variable independiente, representada por el programa de ejercicios terapéuticos, sobre las variables dependientes, que son el dolor y la calidad de vida en adultos mayores con gonartrosis. Este tipo de estudio no se limita a describir o correlacionar variables, sino que busca comprender las razones detrás de los cambios observados, permitiendo establecer relaciones de causa-efecto bajo condiciones parcialmente controladas. (79)

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

La población es considerada como el conjunto total de personas, elementos o unidades que poseen una o más características comunes y que constituyen el objeto de estudio (55). Por lo tanto, en el presente estudio, la población estará conformada por 50 adultos mayores atendidos por diagnóstico de gonartrosis en un centro de salud de Lima, durante el periodo comprendido entre junio y diciembre del año 2025.

3.5.2. Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra, se registró un total de 50 atenciones relacionadas con dolor de rodilla en el periodo mencionado. El cálculo del tamaño muestral se realizó utilizando la fórmula estadística para poblaciones finitas, con los siguientes parámetros: una población total de 50 individuos ($N=50$), una probabilidad de éxito del 50% ($p=0.50$), una probabilidad de fracaso del 50% ($q=0.50$), un nivel de confianza del 95% ($z=1.96$) y un margen de error del 5% ($e=0.05$)

$$n = \frac{z^2 pqN}{e^2(N - 1) + z^2 pq}$$

Donde:

$N = 50$ (población)

$p = 0,50$ (proporción esperada)

$q = 0,50$ (proporción complementaria)

$z = 1,96$ (nivel de confianza del 95 %)

$e = 0,05$ (margen de error)

Cálculo paso a paso:

1. $z^2 = 1,96^2 = 3,8416$

2. $p \cdot q = 0,50 \times 0,50 = 0,25$

3. $z^2 \cdot p \cdot q = 3,8416 \times 0,25 = 0,9604$

4. Numerador: $0,9604 \times 50 = 48,02$

5. $e^2 = 0,05^2 = 0,0025$

6. $e^2(N - 1) = 0,0025 \times 49 = 0,1225$

7. Denominador: $0,1225 + 0,9604 = 1,0829$

8. División final: $48,02 \div 1,0829 \approx 44,34$

Tras aplicar la fórmula, se obtuvo un tamaño de muestra de 44 participantes. Estos se distribuirán equitativamente en dos grupos: 22 en el grupo de intervención (programa de ejercicios terapéuticos) y 22 en el grupo control (sin intervención). La participación en el estudio será voluntaria y estará sujeta a la firma del consentimiento informado.

3.5.3. Muestreo

Se empleará un muestreo no probabilístico y por conveniencia, debido a que se seleccionarán las muestras de acuerdo con el juicio subjetivo del investigador, basándose en la accesibilidad y disposición de los participantes, y no mediante un proceso de selección aleatoria (54). Así mismo, serán considerados los criterios de selección.

Criterios de inclusión:

- Pacientes diagnosticados con gonartrosis
- Edad comprendida entre 60 y 80 años.
- Pacientes de ambos sexos.

- Pacientes con capacidad de entender y firmar el consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con antecedentes de cirugía en la rodilla afectada.
- Pacientes con patologías neurológicas o reumatológicas.
- Pacientes con limitaciones físicas o cognitivas que impidan su participación en el estudio.
- Pacientes que hayan recibido tratamiento de fisioterapia o terapia manual en los últimos 6 meses.
- Pacientes con contraindicaciones médicas, como fracturas recientes, infecciones activas, osteopatías severas o problemas cardiovasculares graves.

3.6. Variables y operacionalización

Variable independiente: Ejercicios terapéuticos

Variable dependiente 1: Dolor

Variable dependiente 2: Calidad de vida.

Variable interviniente:

Características sociodemográficas:

- **Edad:** Rango entre 60 a 80 años.
- **Sexo:** Masculino o femenino.

Características clínicas:

- índice de masa corporal (Peso / Talla)

3.6.1. Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	ESCALA VALORATIVO
VI: Ejercicio terapéutico	Intervenciones físicas estructuradas diseñadas para fortalecer músculos, mejorar la movilidad articular y reducir molestias asociadas al dolor de rodilla (57).	Aplicación de un programa de ejercicios terapéuticos dirigido a disminuir el dolor y en la mejora de la calidad de vida en adultos mayores con gonartrosis.	No tiene dimensión	Nivel de efectividad	Cualitativo nominal	- Si es efectivo - No es efectivo
VD: Dolor de rodilla	Sensación subjetiva de malestar o molestia en la articulación de la rodilla. (58)	Nivel de dolor percibido, medido con la Escala Numérica Análoga (ENA), de 0 a 10.	Intensidad del dolor	Puntuación ENA y clasificación (Pregunta 1)	Ordinal	- Ausente - Leve - Moderado - Severo
VD: Calidad de vida	Percepción integral del bienestar físico, emocional y social. (59)	Evaluación subjetiva del bienestar físico y emocional, medida con el SF-12.	Salud física Salud mental	Preguntas del 2 al 5 Preguntas del 6 al 12	Ordinal	- Mala - Regular - Buena
V Intervinientes: Características sociodemográficas	Característica biológica que influye en la capacidad funcional y en la percepción del dolor. (60)	Se medirá mediante ficha de recolección de datos cumplimentada por el participante	Sexo	Sexo referido	Nominal	- Femenino - Masculino - 60 a 69 años

		Edad	Edad cronológica (agrupada)	Intervalo	<ul style="list-style-type: none"> - 70 a 79 años - 80 a más
	Información obtenida por ficha, entrevista y/o revisión de historia clínica.	Ocupación	Tipo de labor que realiza	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> - Jubilado - Ama de casa - Trabajador independiente - Otro
		Nivel de instrucción	Grado de estudio	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> - No cuenta - Primaria - Secundaria - Superior
Características clínicas	Condiciones que impidan la ejecución de ejercicios o comprensión de indicaciones. (65)	índice de masa corporal	Talla Peso	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> - Bajo Peso - Peso Saludable - Sobrepeso - Obesidad

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Para llevar a cabo este estudio, se empleará estrategias complementarias de observación directa y la encuesta, la cual permitirá evaluar de forma objetiva el desempeño y la evolución de los participantes durante la aplicación del programa de ejercicios terapéuticos. Esta técnica facilita el registro sistemático de información relevante sobre el comportamiento motor, la respuesta al ejercicio, la tolerancia al esfuerzo y la presencia de dolor, sin interferir en la dinámica natural de la actividad.

La observación será estructurada, utilizando una ficha previamente diseñada para consignar los datos sociodemográficos, clínicos y los resultados de los instrumentos de medición aplicados (Escala Numérica Análoga de Dolor – ENA y cuestionario SF-12).

El proceso de recolección de la información se realizará de la siguiente manera: Se iniciará solicitando el permiso respectivo para la recolección de datos, después de obtener la autorización correspondiente de las autoridades del centro de salud de lima, se citará a los adultos mayores que presentan diagnóstico de gonartrosis que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión predefinidos, los cuales previamente deberán firmar el consentimiento informado, siendo condición esencial para su incorporación al estudio. Posteriormente se aplicará los instrumentos, exponiendo con detalle a los participantes sobre el procedimiento del llenado de la ficha de datos y de los cuestionarios ENA y SF12. Si en algún caso uno de los participantes manifieste su deseo de no continuar con el llenado de los instrumentos, su decisión será respetada, estando en todo el derecho de retirarse del estudio en cualquier momento en que el desee.

Se conformarán dos grupos: uno de intervención y otro de control. La totalidad del grupo de intervención será ejecutado íntegramente por un solo investigador, quien se encargará de aplicar el programa de ejercicios terapéuticos diseñado especialmente para adultos mayores, con una duración de ocho semanas, dos sesiones por semana de 45 minutos. Las actividades incluirán calentamiento, ejercicios de fortalecimiento muscular, equilibrio, propiocepción y estabilidad. El grupo control continuará recibiendo únicamente las intervenciones convencionales del centro (fisioterapia básica: aplicación de calor, electroterapia y masoterapia), asegurando que ambos grupos reciban, como mínimo, el estándar habitual de atención, conforme al principio ético de justicia.

Antes de iniciar el programa, se realizará una evaluación pretest a todos los participantes, la cual tendrá una duración aproximada de 15 minutos, en la que se medirá el nivel de dolor a través de la Escala Numérica de la Intensidad del Dolor (ENA) y la calidad de vida mediante el cuestionario SF-12, que evalúa tanto los componentes de salud física como mental.

Para la prescripción del programa, se tomará en cuenta la presentación clínica del dolor en cada participante. La progresión de los ejercicios será regulada según el dolor medido en la escala ENA (hasta una intensidad máxima permitida de 5). El programa incluirá ejercicios isométricos para fortalecer sin movimiento articular, ejercicios activos para mejorar el rango de movimiento y ejercicios resistidos con bandas elásticas y peso de 1 a 2 kg. También se realizarán ejercicios de equilibrio sobre superficies inestables. Todos estos serán adaptados a la tolerancia y síntomas de cada persona.

Una vez finalizadas las ocho semanas de intervención, se aplicará una evaluación posttest con los mismos instrumentos, para analizar los cambios en ambas variables dependientes.

3.7.2. Descripción de instrumentos

A continuación, se detallará la ficha técnica de los instrumentos a utilizar en el estudio.

3.7.2.1. Ficha de recolección de datos

Este instrumento para recojo de datos ha sido diseñado para obtener información relacionada con las variables de estudio sociodemográfico, su finalidad es facilitar el desarrollo del trabajo de investigación, permitiendo recolectar y construir datos relevantes a partir de las evaluaciones realizadas a los participantes, tanto en una etapa inicial como en una etapa final.

A través de esta herramienta, se podrán obtener los resultados que determinarán si la intervención fue efectiva o no, comparando los efectos en grupos con intervención y sin intervención. Gracias a la ficha de recolección de datos, se podrá analizar estadísticamente la efectividad de la técnica aplicada, con un nivel de fiabilidad respaldado por un coeficiente alfa de Cronbach.

3.7.2.2. Escala ENA

La intensidad del dolor en la rodilla será evaluada mediante la Escala Numérica de la Intensidad del Dolor (ENA), Se trata de un método común en la práctica médica para cuantificar la percepción del dolor por parte del paciente. Esta escala va del 0 al 10, donde "0" significa que no hay dolor y "10" representa el dolor más intenso que uno pueda imaginar. Se pedirá a las personas que participen que digan o muestren un número que corresponda al nivel de dolor que sienten en ese instante.

Los valores reportados se clasificarán de la siguiente manera:

- **0:** Sin dolor
- **1 a 3:** Dolor leve

- **4 a 6:** Dolor moderado
- **7 a 9:** Dolor severo
- **10:** Dolor máximo imaginable

Nombre	Escala Numérica de la Intensidad del Dolor (ENA)
Autor	McCaffery y Beebe (1989)
Aplicación en Perú	Validado por Gutiérrez, T. (2019)
Validez	$r = 0.89$
Población	Pacientes adultos con dolor musculoesquelético
Administración	Individual, formato verbal o escrito
Duración de la prueba	1 a 2 minutos
Grupos de aplicación	Pacientes con dolor crónico o agudo en evaluación clínica
Calificación	Manual (registro directo del número indicado por el paciente)
Uso	Evaluación de la intensidad subjetiva del dolor
Materiales	Tarjeta o formato impreso con escala del 0 al 10, o formato verbal
Distribución de los ítems	Escala única de 11 puntos (0 al 10)
Puntaje y calificación	0 = sin dolor 10 = dolor máximo imaginable

3.7.2.3. Escala SF-12

La calidad de vida será evaluada a través del cuestionario SF-12, que mide dos aspectos principales: la salud física y la salud mental. Cada participante recibirá una puntuación entre 0 y 100, donde los valores más elevados reflejan una mejor percepción de su bienestar. Estas puntuaciones se clasificarán en categorías que van desde “muy deteriorada” hasta “excelente”,

lo que permitirá apreciar de manera clara cómo el programa terapéutico afecta la calidad de vida de los participantes.

Nombre	Cuestionario “SF-12”
Autor	Ware, J., & Sherbourne, C. (1992)
Aplicación en Perú	Validado por García, H. et al. (2018)
Validez	$r = 0.90$
Población	Pacientes adultos y adultos mayores
Administración	Individual, autoaplicado en formato físico
Duración de la prueba	10 a 15 minutos
Grupos de aplicación	Pacientes con dolor crónico, funcionalidad limitada o en evaluación de calidad de vida
Calificación	Manual o software específico (normas SF-12)
Uso	Evaluación de la calidad de vida relacionada a salud física y mental
Materiales	Cuestionario físico impreso de 12 ítems
Distribución de los ítems	8 dominios agrupados en 2 componentes: físico y mental
Puntaje y calificación	0 = peor calidad de vida 100 = mejor calidad de vida

3.7.3. Validación

Para garantizar que las herramientas de recolección de datos sean precisas, se consideró su validación previa. La Escala ENA ha sido validada a nivel nacional, mostrando un coeficiente de 0,89 (56), lo que indica una excelente validez. Por su parte, el cuestionario SF-12 presenta un coeficiente de 0,90 (34), considerado muy alto. Estos resultados aseguran que ambos instrumentos son fiables y apropiados para evaluar con precisión el dolor y la calidad de vida en esta investigación.

Además, en la investigación actual, se realizó una búsqueda de validación que incluyó una revisión del contenido por tres profesionales con grado de Magíster o Doctor y amplia

experiencia en el área, quienes evaluaron la relevancia, claridad, pertinencia y coherencia de cada ítem. Esta revisión ayudó a confirmar que el instrumento es idóneo para obtener la información requerida, lo que refuerza el rigor metodológico de este estudio en particular.

3.7.4. Confiabilidad

A nivel internacional, la aplicación de herramientas de medición que han sido probadas y aprobadas, como el formulario SF-12, ha probado ser muy segura al momento de valorar cómo es la vida en distintos grupos de personas, por ejemplo, los adultos mayores. Investigaciones hechas por Ware y su equipo, al igual que Jenkinson y otros, confirman que es internamente consistente, sensible y que puede usarse tanto en hospitales como en la comunidad (70,71). También, el valor alfa de Cronbach es visto como una forma clave de medir en estadística para saber si las escalas y los instrumentos de valoración son internamente fiables (72).

Estudios hechos en Perú han dado el visto bueno al uso del SF-12 en personas mayores, mostrando que es adecuado y fiable en lugares de la zona (73). De otro lado, el Ministerio de Salud del Perú aconseja usar la Escala Numérica del Dolor (ENA) para medir qué tan fuerte es el dolor, y se aprecia porque es fácil de usar, la gente lo acepta y es sensible en el entorno clínico (74).

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

En este estudio, tomaremos información de adultos mayores con gonartrosis que experimentan dolor, tanto antes como después de participar en un programa de ejercicios ofrecido en un centro de salud aquí en Lima. Luego, toda esta información será organizada,

clasificada y analizada usando el SPSS, versión 27. 0. Para recolectar la información, se emplearán la Escala Numérica de Intensidad del Dolor (ENA) y el cuestionario SF-12, que se entregarán a los participantes en formato papel. Se explicará claramente cómo responder para asegurar que las respuestas sean lo más precisas posible.

El análisis de los datos será mixto, combinando estadística descriptiva e inferencial. En la parte descriptiva, se resumirán las características principales de los participantes, como edad, sexo, nivel educativo y antecedentes médicos relevantes, así como para describir los niveles de dolor y la percepción de su calidad de vida. Para ello, se utilizarán medidas como media, mediana y desviación estándar, presentando los resultados en tablas y gráficos.

En la estadística inferencial, se evaluará si los datos siguen una distribución normal mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Si el valor resultante es mayor a 0,05, indicando normalidad, se aplicará la prueba paramétrica T de Student para muestras relacionadas. Esto permitirá comparar los resultados antes y después del programa, determinando si hubo cambios significativos en el dolor y en la calidad de vida de los participantes. Pero, si los datos no siguen una distribución normal ($p \leq 0.05$), usaremos una prueba no paramétrica, como el test de Wilcoxon, para evaluar si hay diferencias importantes entre las mediciones iniciales y finales.

3.9. Aspectos éticos

El estudio se verá regido por los principios éticos que establece la Declaración de Helsinki, los cuales promueven el respeto por la dignidad humana, el bienestar de las personas que participan del estudio, así como el equilibrio en la investigación. La protección de los derechos de los adultos mayores participantes en el estudio será prioritaria, asegurándose que la investigación no causa daño, que busca utilidades claras para los participantes y que se lleva a cabo en un marco de estricta igualdad y justicia.

Antes del recojo de datos e información, se solicitará el permiso formal del director del centro de salud de Lima, y a los participantes se les facilitará información detallada de los objetivos y procedimientos del estudio, así como sus beneficios. La participación de los mismos será voluntaria. Cada persona participante del estudio deberá de firmar el consentimiento informado previo a su inclusión, asegurándose que estos entienden plenamente los objetivos y alcances del proyecto; al mismo tiempo se velará por la custodia y la privacidad de los datos personales de estos participantes en todo momento y en ningún caso se comprometerá, bien por acción u omisión, la seguridad física o emocional de los participantes.

La información obtenida mediante los instrumentos que se utilizarán, como la Escala Analógica del dolor y el cuestionario SF-12, se recogerá y tratará de manera anónima y confidencial. Asimismo, el tratamiento de los datos personales se llevará a cabo con total transparencia y sin el uso de discriminación sobre la posición socioeconómica, identidad racial o género de los participantes.

Este estudio será evaluado y aprobado por el comité de ética de la Universidad Privada Norbert Wiener, garantizando su conformidad con los principios de la ética internacional en la investigación. Así mismo, el proyecto se someterá al programa Turnitin a los efectos de verificar un bajo porcentaje de coincidencia de investigación, para garantizar la originalidad del trabajo.

El beneficio directo de esta investigación consiste en ofrecer información con base en la evidencia que permita diseñar estrategias terapéuticas más efectivas que optimicen la calidad de vida de los adultos mayores con gonartrosis. Este beneficio no solo recayendo sobre los participantes de la investigación, sino que se ofrecerán al personal de salud herramientas prácticas para la toma de decisiones, lo que impactará en la calidad de la atención en el centro de salud.

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1. Cronograma de actividades

Actividades	2025						
	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Aprobación del proyecto	x						
Elaboración del protocolo	x						
Identificación del problema	x						
Formulación del problema	x						
Recolección bibliográfica	x	x					
Antecedentes del problema		x					
Elaboración del marco teórico		x					
Objetivos e hipótesis		x					
Variables y su operacionalización		x					
Diseño de la investigación		x					
Selección y redacción de los instrumentos		x					
Validación y confiabilidad de los instrumentos		x					
Validación y aprobación presentación al asesor de tesis			x				
Presentación, revisión, aprobación del proyecto de tesis			x	x			
Presentación, revisión, aprobación del proyecto por el comité de ética				x			
Recojo de datos y elaboración de tesis				x	x	x	
Sustentación de la investigación							x

4.2. Presupuesto

Recursos Humanos

Recursos Humanos	Unidades	Costo unitario	Costo Total (S/)
Asesor académico	1	1,200	1.200
Estadístico	1	700	700
Subtotal		S/1900	

Bienes

Bienes	Unidad de medida	Costo unitario	Costo Total (S/)
Hojas bond	2 millares	S/30	S/60
Lapiceros	Caja de 50 unidades	S/20	S/20
Fotocopias	300	S/0.10	S/30
Impresiones	400	S/0.15	S/60
Engrampadora	1	S/ 7.00	S/ 7.00
Archivador	1	S/ 15.00	S/ 15.00
Subtotal		S/192	

Servicios

Servicios	Unidades	Costo unitario	Costo Total (S/)
Transporte	3 persona	60	S/ 180
Alimentación	3 persona	40	S/ 120
Subtotal		S/300	

Gastos administrativos y/o imprevistos	S/ 400
---	--------

Total

Recursos humanos	S/1900
Bienes	S/192
Servicios	S/300
Gastos administrativos y/o imprevistos	S/ 400
Total	S/ 2.792

5. REFERENCIAS

1. Nakai Y, Makizako H, Shiratsuchi D, Taniguchi Y, Akaida S, Tateishi M, et al. Association of Sleep Quality Status With Worsening Low Back or Knee Pain During The COVID-19 State of Emergency Among Old-Old Adults. *Pain Management Nursing* [Internet]. agosto de 2022 [citado 29 de noviembre de 2024];23(4):473–7. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2022.01.001>
2. Tansuğ M, Kahraman T, Genç A. Differences in Pain Characteristics and Functional Associations between Nursing Home Residents and Community-Dwelling Older Adults: A Cross-Sectional Study. *Ann Geriatr Med Res* [Internet]. 30 de septiembre de 2021 [citado 29 de noviembre de 2024];25(3):187–96. Disponible en: <https://doi.org/10.4235/agmr.21.0066>
3. Bergman S, Thorstensson C, Andersson MLE. Chronic widespread pain and its associations with quality of life and function at a 20- year follow-up of individuals with chronic knee pain at inclusion. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 9 de diciembre de 2019 [citado 29 de noviembre de 2024];20(1):592. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2976-3>
4. Sylwander C, Larsson I, Haglund E, Bergman S, Andersson MLE. Pressure pain thresholds in individuals with knee pain: a cross-sectional study. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 5 de diciembre de 2021 [citado 29 de noviembre de 2024];22(1):516. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04408-0>
5. de Andrade DC, Saaibi D, Sarría N, Vainstein N, Ruiz LC, Espinosa R. Assessing the burden of osteoarthritis in Latin America: a rapid evidence assessment. *Clin Rheumatol*

- [Internet]. 29 de mayo de 2022 [citado 29 de noviembre de 2024];41(5):1285–92. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10067-022-06063-9>
6. Montesino-Goicolea S, Valdes-Hernandez PA, Hoyos L, Woods AJ, Cohen R, Huo Z, et al. Cortical Thickness Mediates the Association Between Self-Reported Pain and Sleep Quality in Community-Dwelling Older Adults. *J Pain Res* [Internet]. septiembre de 2020 [citado 29 de noviembre de 2024];Volume 13:2389–400. Disponible en: <https://doi.org/10.2147/jpr.s260611>
 7. Pattaraporn Piwong, Tiwaporn Junkhaw, Ratana Somrongthong. Gender Differences in Pain Intensity and Functional Performance among Older Adults with Knee Pain living in Suburban of Bangkok, Thailand. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology* [Internet]. 4 de julio de 2022 [citado 29 de noviembre de 2024];16(3):287–91. Disponible en: <https://doi.org/10.37506/ijfmt.v16i3.18299>
 8. Hasoon J, Chitneni A, Urits I, Viswanath O, Kaye AD. Peripheral Stimulation of the Saphenous and Superior Lateral Genicular Nerves for Chronic Knee Pain. *Cureus* [Internet]. 29 de abril de 2021 [citado 29 de noviembre de 2024]; Disponible en: <https://doi.org/10.7759/cureus.14753>
 9. Ponce B. Relación entre la recuperación funcional y el rango de movimiento de rodilla en pacientes post operados de artroplastia de rodilla, Centro Médico Naval, Lima-2018 [Internet] [Tesis de licenciatura en Tecnología Médica]. [Lima]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2018 [citado 23 de enero de 2024]. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/10462>
 10. Robles J. Eficacia del concepto Mulligan en pacientes con osteoartrosis de rodilla del Hospital III EsSalud - Chimbote, 2018 [Internet] [Tesis de especialidad en Terapia física

y rehabilitación]. [Chimnote]: Universidad San Pedro; 2019 [citado 16 de julio de 2023].
Disponibile en: <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/12028>

11. Rosas D. Eficacia de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla, atendidos en el Centro de fisioterapia integral de Fisika, Nuevo Chimbote – 2022 [Internet] [Tesis de grado]. [Chimbote]: Universidad San Pedro; 2023 [citado 7 de julio de 2024]. Disponible en: <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/20.500.129076/23227>
12. Hotfiel T, Engelhardt M, Grim C. Anterior Knee Pain. En: Triathlon Medicine [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2020 [citado 13 de abril de 2023]. p. 97–117. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-3-030-22357-1_7
13. Santos MG dos, Damiani P, Marcon ACZ, Haupenthal A, Avelar NPC de. Influence of knee osteoarthritis on functional performance, quality of life and pain in older women. *Fisioterapia em Movimento*. 2020;33.
14. Makram WK, Sharaf DM, Zaghlol RS. Impacto de un programa de ejercicios en el hogar en la autoeficacia y calidad de vida en pacientes con gonartrosis primaria: un estudio clínico controlado aleatorizado. *Egyptian Rheumatology and Rehabilitation*. 2021;48:28. doi:10.1186/s43166-021-00073-2. Disponible en: <https://erar.springeropen.com/articles/10.1186/s43166-021-00073-2>
15. Øiestad BE, Årøen A, Røtterud JH, et al. La eficacia del ejercicio de fuerza o aeróbico en la calidad de vida y la función de la rodilla en pacientes con gonartrosis de rodilla. Un ensayo clínico controlado aleatorizado con seguimiento de 1 año. *BMC Musculoskelet Disord*. 2023;24:714. doi:10.1186/s12891-023-06831-x. Disponible en: <https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12891-023-06831-x>

16. Allen KD, Woolson S, Hoenig HM, et al. Costos y resultados de calidad de vida del programa de ejercicios escalonados para pacientes con gonartrosis de rodilla: un ensayo clínico controlado aleatorizado. *Value Health*. 2021;24(4):533-541. doi:10.1016/j.jval.2020.12.004. Disponible en: [https://www.valueinhealthjournal.com/article/S1098-3015\(21\)01759-9/fulltext](https://www.valueinhealthjournal.com/article/S1098-3015(21)01759-9/fulltext)
17. Skou ST, Roos EM, Laursen MB, et al. Efectos de un programa combinado de ejercicios terapéuticos y educación en adultos mayores con gonartrosis de rodilla: ensayo clínico controlado aleatorizado multicéntrico. *Osteoarthritis Cartilage*. 2018;26(4):555-562. doi:10.1016/j.joca.2017.11.002. Disponible en: [https://www.oarsijournal.com/article/S1063-4584\(17\)31539-8/fulltext](https://www.oarsijournal.com/article/S1063-4584(17)31539-8/fulltext)
18. Lim J, Choi A, Kim B. The Effects of Resistance Training on Pain, Strength, and Function in Osteoarthritis: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pers Med*. 2024;14(12):1130. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2075-4426/14/12/1130>
19. Zhai B, Wang Y, Zhang Z, Wang Q. Effect of high-intensity training on improving knee flexion strength and quality of life in patients with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Front Physiol*. 2025;16:1561697. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/physiology/articles/10.3389/fphys.2025.1561697/full>
20. Quispe Rojas M. Influencia de un programa de fisioterapia integral en el dolor y la calidad de vida en pacientes adultos mayores con gonartrosis en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Lima: Universidad Peruana Unión; 2019. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12840/2341>

21. Sarmiento L. Comparación del efecto de la aplicación de Easy Flossing nivel 1 y nivel 2 en disfunción femoropatelar de futbolistas de Tacna en el año 2019 [Internet] [Tesis de licenciatura]. [Tacna]: Universidad Privada de Tacna; 2020 [citado 7 de julio de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1500>
22. Gutiérrez T. Efectos del kinesio taping sobre el dolor en pacientes con artrosis de rodilla, servicio de terapia física y rehabilitación, Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas - 2018 [Internet] [Tesis de licenciatura]. [Chachapoyas]: Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas; 2019 [citado 9 de abril de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.untrm.edu.pe/handle/20.500.14077/1703>
23. Machado M. Eficacia del Método Pilates en el Adulto Mayor con Artrosis de Rodilla del Hospital la Caleta Chimbote - 2019 [Internet] [Tesis de licenciatura en Tecnología Médica]. [Chimbote]: Universidad San Pedro; 2020 [citado 16 de julio de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/20.500.129076/17691>
24. Ibarra J, Fernández M, Aguas E, Pozo A, Antillanca B, Quidequeo D. Efectos del reposo prolongado en adultos mayores hospitalizados. *Anales de la Facultad de Medicina*. 23 de marzo de 2018;78(4):439.
25. Benetos A, Petrovic M, Strandberg T. Hypertension Management in Older and Frail Older Patients. *Circ Res*. 29 de marzo de 2019;124(7):1045–60.
26. Gormaz A, Muñoz R, Cantillana L. Fuerza isométrica máxima de cuádriceps e isquiotibiales y funcionalidad luego de la artroplastia total de rodilla. *Medicina (B Aires)* [Internet]. 2022 [citado 13 de julio de 2023];82(4):550–7. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802022000600550&lng=es.

27. Farrokhi S, Chen YF, Piva S, Fitzgerald G, Jeong JH, Kwoh C. The Influence of Knee Pain Location on Symptoms, Functional Status, and Knee-related Quality of Life in Older Adults With Chronic Knee Pain: Data From the Osteoarthritis Initiative. *Clin J Pain* [Internet]. junio de 2016 [citado 3 de julio de 2023];32(6):463–70. Disponible en: <https://doi.org/10.1097%2FAJP.0000000000000291>
28. Ogata T, Ideno Y, Akai M, Seichi A, Hagino H, Iwaya T, et al. Effects of glucosamine in patients with osteoarthritis of the knee: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rheumatol*. 30 de septiembre de 2018;37(9):2479–87.
29. Kovar PA. Supervised Fitness Walking in Patients with Osteoarthritis of the Knee. *Ann Intern Med*. 1 de abril de 1992;116(7):529.
30. Khella C, Asgarian R, Horvath J, Rolauffs B, Hart M. An Evidence-Based Systematic Review of Human Knee Post-Traumatic Osteoarthritis (PTOA): Timeline of Clinical Presentation and Disease Markers, Comparison of Knee Joint PTOA Models and Early Disease Implications. *Int J Mol Sci*. 17 de febrero de 2021;22(4):1996.
31. Shen Y, Yao W, Huang Y, Ye L, Liu J, Liu M, et al. MRI analysis of and factors related to knee injuries in amateur marathon runners. *PLoS One* [Internet]. 9 de julio de 2024 [citado 13 de agosto de 2024];19(7):e0306257. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0306257>
32. Yuenyongviwat V, Duangmanee S, Iamthanaporn K, Tuntarattanapong P, Hongnaparak T. Effect of hip abductor strengthening exercises in knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 7 de diciembre de 2020 [citado 13 de julio de 2023];21(1):284. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12891-020-03316-z>

33. Baroni B, Leal E, Geremia J, Diefenthaler F, Vaz M. Effect of Light-Emitting Diodes Therapy (LEDT) on Knee Extensor Muscle Fatigue. *Photomed Laser Surg* [Internet]. octubre de 2010 [citado 9 de julio de 2021];28(5):653–8. Disponible en: <https://doi.org/10.1089/pho.2009.2688>
34. Alcalde G, Fonseca A, Bôscua T, Gonçalves M, Bernardo G, Pianna B, et al. Effect of aquatic physical therapy on pain perception, functional capacity and quality of life in older people with knee osteoarthritis: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials* [Internet]. 11 de diciembre de 2017 [citado 3 de julio de 2023];18(1):317. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13063-017-2061-x>
35. Wojcieszek A, Kurowska A, Majda A, Liszka H, Gądek A. The Impact of Chronic Pain, Stiffness and Difficulties in Performing Daily Activities on the Quality of Life of Older Patients with Knee Osteoarthritis. *Int J Environ Res Public Health*. 14 de diciembre de 2022;19(24):16815.
36. Stanimirov K, Jablan B, Mijatović L, Grbović A. Objective indicators of quality of life in people with different visual status. *Specijalna edukacija i rehabilitacija*. 2022;21(2):89–102.
37. Vera-Villarroel P, Silva J, Celis-Atenas K, Pavez P. Evaluación del cuestionario SF-12: verificación de la utilidad de la escala salud mental. *Rev Med Chil*. octubre de 2014;142(10):1275–83.
38. Lera L, Márquez C, Saguez R, Moya MO, Angel B, Albala C. Calidad de vida en personas mayores con depresión y dependencia funcional: Validez del cuestionario SF-12. *Rev Med Chil* [Internet]. septiembre de 2021 [citado 19 de marzo de 2024];149(9):1292–301. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872021000901292>

39. Lee JH, Lee SK, Park EY, Kang SW, Won YJ, Ha JJ, et al. Effect of Korean Medicine Treatments for Fat Pad Syndrome of Knee Joint: A Case Report. *Journal of Acupuncture Research*. 28 de febrero de 2022;39(1):53–8.
40. Voogt L, de Vries J, Meeus M, Struyf F, Meuffels D, Nijs J. Analgesic effects of manual therapy in patients with musculoskeletal pain: A systematic review. *Man Ther*. abril de 2015;20(2):250–6.
41. Koo JP, Choi JH, Kim NJ. The effects of maitland orthopedic manual therapy on improving constipation. *J Phys Ther Sci*. 2016;28(10):2857–61.
42. Demont A, Lafrance S, Gaska C, Kechichian A, Bourmaud A, Desmeules F. Efficacy of physiotherapy interventions for the management of adults with cervicogenic headache: A systematic review and <scp>meta-analyses</scp>. *PM&R*. 4 de mayo de 2023;15(5):613–
43. Subramanian MB, Rajesh P, Sudhakar . Effect of Mulligan Mobilization on Proprioception in Osteoarthritis of Knee Joint - A Systematic Review. *J Pharm Res Int*. 23 de diciembre de 2021;1027–34.
44. Toomey D, Reid D, White S. How manual therapy provided a gateway to a biopsychosocial management approach in an adult with chronic post-surgical low back pain: a case report. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*. 4 de marzo de 2021;29(2):107–32.
45. Bishop MD, Torres-Cueco R, Gay CW, Lluch-Girbés E, Beneciuk JM, Bialosky JE. What Effect can Manual Therapy have on a Patient’s Pain Experience? *Pain Manag*. 24 de noviembre de 2015;5(6):455–64.
46. Li LL, Hu XJ, Di YH, Jiao W. Effectiveness of Maitland and Mulligan mobilization methods for adults with knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis.

- World J Clin Cases [Internet]. 21 de enero de 2022 [citado 16 de abril de 2023];10(3):954–65. Disponible en: <https://doi.org/10.12998%2Fwjcc.v10.i3.954>
47. Desmas A, Durris C, Walgenwitz O. Síndrome de isquiotibiales en deportistas: valoración y propuesta terapéutica [Internet] [Tesis de grado]. [España]: Escuelas Universitarias Gimbernat; 2021 [citado 16 de abril de 2023]. Disponible en: <https://eugdspace.eug.es/handle/20.500.13002/825>
48. Santos C, Beltrão N, Pirauá A, Durigan J, Behm D, de Araújo R. Static Stretching Intensity Does Not Influence Acute Range of Motion, Passive Torque, and Muscle Architecture. J Sport Rehabil [Internet]. 1 de enero de 2020 [citado 16 de abril de 2023];29(1):1–6. Disponible en: <https://doi.org/10.1123/jsr.2018-0178>
49. Garcés M. Estudio comparativo del efecto de la técnica de estiramiento muscular de evjenth - hamberg y la técnica de autoestiramiento muscular estático en la contractura de los músculos isquiotibiales en los futbolistas de la liga cantonal de Quero, categoría sénior [Internet] [Tesis de licenciatura]. [Ecuador]: Universidad Técnica de Ambato; 2015 [citado 15 de abril de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/10379>
50. Deyle G, Allen C, Allison S, Gill N, Hando B, Petersen E, et al. Physical Therapy versus Glucocorticoid Injection for Osteoarthritis of the Knee. New England Journal of Medicine [Internet]. 9 de abril de 2020 [citado 3 de julio de 2023];382(15):1420–9. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1905877>
51. Mellinger S, Neurohr G. Evidence based treatment options for common knee injuries in runners. Ann Transl Med. octubre de 2019;7(7):1–19.

52. Cardona M. Introducción a los métodos de investigación en educación [Internet]. 1ª ed. Vol. 1. Editorial EOS; 2002 [citado 9 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=661913>
53. Cabezas E, Andrade D, Torres J. Introducción a la metodología de la investigación científica. 1ª ed. Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE; 2018.
54. Namakforoosh M. Metodología de la Investigación. 2ª ed. México: Editorial Limusa SA; 2005.
55. Carrasco S. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA. Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación. 1ª ed. Vol. 1. Perú: Editorial San Marcos; 2019. 1–146 p.
56. Toro I, Parra R. Método y conocimiento: Metodología de la investigación. 1ª ed. Colombia: Fondo Editorial Universidad EART; 2006.
57. López P. Población, muestra y muestreo. Punto Cero [Internet]. 2004 [citado 5 de diciembre de 2022];09(08):69–74. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012&lng=es&tlng=es.
58. Szabo D, Neagu N, Teodorescu S, Predescu C, Sopa IS, Panait L. TECAR Therapy Associated with High-Intensity Laser Therapy (Hilt) and Manual Therapy in the Treatment of Muscle Disorders: A Literature Review on the Theorised Effects Supporting Their Use. J Clin Med [Internet]. 19 de octubre de 2022 [citado 13 de abril de 2023];11(20):1–19. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jcm11206149>
59. Cunya M, Yovera D. Índice de masa corporal y la capacidad funcional en pacientes con gonartrosis, que asisten a un hospital nivel IV en Lima - 2019 [Internet] [Tesis de licenciatura]. [Lima]: Universidad Norbert Wiener; 2019 [citado 25 de diciembre de

2023].

Disponible

en:

<https://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/handle/20.500.13053/3441>

60. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. 7ª ed. México DF: McGraw-Hill Education; 2014.
61. Ware JE, Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Med Care*. 1996;34(3):220–33.
62. Gandek B, Ware JE, Aaronson NK, Apolone G, Bjorner JB, Brazier JE, et al. Cross-validation of item selection and scoring for the SF-12 Health Survey in nine countries: results from the IQOLA Project. *J Clin Epidemiol*. 1998;51(11):1171–8.
63. McDowell I. Measuring health: a guide to rating scales and questionnaires. 3rd ed. New York: Oxford University Press; 2006.
64. Von Korff M, Ormel J, Keefe FJ, Dworkin SF. Grading the severity of chronic pain. *Pain*. 1992;50(2):133–49.
65. De Souza Santos CA. Population aging and its implications on health. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2011;14(3):547–59.
66. Tschan CA, Keller S, Meyer M. Gender differences in pain perception and pain-related coping in older adults. *Clin J Pain*. 2021;37(1):41–8.
67. World Medical Association. Declaration of Helsinki – Ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*. 2013;310(20):2191–4.
68. Wylde V, Blom AW, Dieppe P, Hewlett S, Learmonth ID. The role of pre-operative expectations in predicting outcomes after total knee replacement. *Rheumatology (Oxford)*. 2008;47(7):1009–15.

69. Walker-Bone K, Cooper C. Hard work never hurt anyone: or did it? A review of occupational associations with soft tissue musculoskeletal disorders of the neck and upper limb. *Ann Rheum Dis*. 2005;64(10):1391–6.
70. Mlinac ME, Feng MC. Assessment of activities of daily living, self-care, and independence. *Arch Clin Neuropsychol*. 2016;31(6):506–16.
71. Garrison CJ, Thompson JM, Koehn ML. Effects of prior physical therapy on outcomes in musculoskeletal rehabilitation. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2004;34(2):88–95.
72. ACSM. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 11th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2021.
73. Ware JE, Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Med Care*. 1996;34(3):220–33.
74. Jenkinson C, Layte R, Wright L, Coulter A. The UK SF-12: An abbreviated version of the SF-36 Health Survey. *J Public Health Med*. 1997;19(2):179–86.
75. Tavakol M, Dennick R. Making sense of Cronbach's alpha. *Int J Med Educ*. 2011;2:53–5.
76. Vásquez V, Huamán M, Cuba M. Validación del cuestionario SF-12 para evaluar calidad de vida en adultos mayores de Lima Metropolitana. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2015;32(4):718–22.
77. Ministerio de Salud del Perú (MINSA). Guía técnica: Evaluación y manejo del dolor en los establecimientos de salud. Lima: MINSA; 2023.
78. Caruana EJ, Roman M, Hernández-Sánchez J, Solli P. *Longitudinal studies employ continuous or repeated measures to follow particular individuals over prolonged periods of time—often years or decades*. *J Thorac Dis*. 2015;7(11):E537–E540. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4669300/>

79. Moreno EG. *Investigación explicativa o causal* [blog]. Costa Rica: Universidad de Costa Rica Blog; 2020. Disponible en: https://bi5020ucr.blogspot.com/2020/05/investigacion-explicativa-o-causal_7.html
80. American Academy of Orthopaedic Surgeons. *Management of Osteoarthritis of the Knee (Non-Arthroplasty)*. 3rd ed. Rosemont: AAOS; 2021. Disponible en: <https://www.aaos.org/globalassets/quality-and-practice-resources/osteoarthritis-of-the-knee/oak3cpg.pdf>
81. National Institute for Health and Care Excellence. *Osteoarthritis in over 16s: diagnosis and management (NG226)*. London: NICE; 2022. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng226>
82. Selkirk SM, Patel J, Bansal S, Osei-Bonsu A, Vannabouathong C, Bhandari M. Isometric quadriceps exercises for patients with knee osteoarthritis: randomized trial. *J Pain Res*. 2022;15:2461–2471. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9427309>
83. Liu Y, Zhang J, Chen X, Wu H, Li M. Effects of exercise on balance function in people with knee osteoarthritis: systematic review and meta-analysis. *Front Aging*. 2025;6:1543271. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC12155419>
84. Clínica Universidad de Navarra. Diccionario médico: Qué es la gonartrosis [Internet]. Pamplona: CUN; c2020. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/gonartrosis>
85. Clínica CEMTRO. Gonartrosis severa de rodilla [Internet]. Madrid: Clínica CEMTRO; c2022. Disponible en: <https://www.clinicacentro.com/traumatologia/unidad-de-rodilla/gonartrosis>

86. Zhao YM, Ding Y, Zhang L, Zhang Q, Wang Y, Liu X. Knee Osteoarthritis: Review of Pathogenesis and State-of-the-Art Management. *Genes (Basel)* [Internet]. 2021;11(8):854. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2073-4425/11/8/854>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia.

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p>Problema General</p> <p>¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios terapéuticos en el dolor y calidad de vida en adultos mayores con gonartrosis en un centro de salud de Lima, 2025?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar el efecto de un programa de ejercicios terapéuticos en el dolor y calidad de vida en adultos mayores con gonartrosis en un centro de salud de Lima, 2025.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>Existe efecto significativo en el programa de ejercicios terapéuticos en el dolor y la calidad de vida de los adultos mayores con gonartrosis en un centro de salud de lima, 2025.</p>	<p>Variable Independiente:</p> <p>Programa de ejercicios</p> <p>Variable dependiente</p> <p>1: Dolor</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Intensidad del dolor</p> <p>0 = ausencia del dolor</p> <p>1 – 3 = dolor leve</p> <p>4 – 6 = dolor moderado</p> <p>7– 10 = dolor intenso</p>	<p>Tipo de Investigación:</p> <p>Aplicada</p> <p>Método y diseño de la investigación:</p> <p>Hipotético deductivo cuasiexperimental</p> <p>Población:</p> <p>50 pacientes</p> <p>Muestra:</p> <p>44 pacientes</p>
<p>Problemas específicos</p> <p>¿Cuáles son las características sociodemográficas de los adultos mayores con gonartrosis?</p> <p>¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios terapéuticos en el grado de</p>	<p>Objetivos específicos</p> <p>Describir las características sociodemográficas de los adultos mayores con gonartrosis.</p> <p>Determinar el efecto de un programa de ejercicios terapéuticos en el grado de dolor en adultos mayores con gonartrosis</p>	<p>Hipótesis específica</p> <p>Ha1: Existe efecto significativo en el programa de ejercicios terapéuticos en el grado de dolor en los adultos mayores con gonartrosis en un centro de salud Lima, 2025.</p> <p>Ha2: Existe efecto significativo en el programa</p>		

<p>dolor en adultos mayores con gonartrosis?</p> <p>¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios terapéuticos en la salud física de los adultos mayores con gonartrosis?</p> <p>¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios terapéuticos en la salud mental de los adultos mayores con gonartrosis?</p>	<p>Determinar el efecto de un programa de ejercicios terapéuticos en la salud física de los adultos mayores con gonartrosis</p> <p>Determinar el efecto de un programa de ejercicios terapéuticos en la salud mental de los adultos mayores con gonartrosis</p>	<p>de ejercicios terapéuticos en la salud física en los adultos mayores con gonartrosis en un centro de salud en Lima, 2025.</p> <p>Ha3: Existe efecto significativo en el programa de ejercicios terapéuticos en la salud mental en los adultos mayores con gonartrosis en un centro de salud en Lima, 2025.</p>	<p>Variable dependiente 2:</p> <p>Calidad de vida</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Salud Física</p> <p>Salud mental</p>	
--	---	---	---	--

Anexo 2: Instrumentos de investigación

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Código: _____

Fecha: / /

“PROGRAMA DE EJERCICIOS EN EL DOLOR Y CALIDAD DE VIDA EN ADULTOS MAYORES CON GONARTROSIS EN UN CENTRO DE SALUD DE LIMA - 2025”

Estimado participante, le presentamos esta encuesta cuyo propósito es evaluar los efectos de un programa de ejercicios sobre el dolor y la calidad de vida en personas adultas mayores con gonartrosis. Le pedimos que responda cada pregunta con total sinceridad y libertad, marcando con un aspa (x) la opción correspondiente.

La participación es completamente voluntaria y la información proporcionada será tratada con absoluta confidencialidad. Sus respuestas se registrarán de manera anónima.

Agradecemos profundamente su colaboración y honestidad al responder este cuestionario.

Responda a cada pregunta marcando la casilla apropiada y solo una casilla por pregunta. En caso de duda. Señale siempre la respuesta que mejor refleja su situación.

Sección 1: Características sociodemográficos y clínicas:

Datos sociodemográficos

– **Sexo:** M () F ()

– **¿Entre que edades se encuentra usted?**

60 a 69 años () 70 a 79 años () 80 a más ()

– **Ocupación: Tipo de labor que realiza**

Jubilado () Ama de casa () Trabajador independiente () Desempleado () Dependiente ()

– **Nivel de Instrucción: Grado de estudio**

No tiene () Primaria () Secundaria () Técnico () Universitario () Posgrado ()

Datos clínicos

Peso: ____ kg

Talla: ____ cm

Sección 2: Dolor y Calidad de vida

Dolor

Dolor	Evaluación Inicial	Evaluación Final
ENA	<ul style="list-style-type: none">• Severo ()• Moderado ()• Leve ()	<ul style="list-style-type: none">• Severo ()• Moderado ()• Leve ()• Ausente ()
	TUVU EFECTO () NO TUVU EFECTO ()	

Calidad de vida

Calidad de vida	Evaluación Inicial	Evaluación Final
SF-12	<ul style="list-style-type: none">• Buena ()• Regular ()• Mala ()	<ul style="list-style-type: none">• Buena ()• Regular ()• Mala ()
	TUVU EFECTO () NO TUVU EFECTO ()	

ESCALA NUMÉRICA ANALOGA DEL DOLOR

- **0 = ausencia del dolor**
- **1 a 3 = Suave**
- **4 a 6 = Dolor moderado**
- **7 a 10 = dolor intenso**
- **10 = dolor intenso**



CALIDAD DE VIDA (SF-12)

INSTRUCCIONES: Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber cómo se siente usted y hasta qué punto es capaz de hacer actividades habituales. Conteste cada pregunta marcando una casilla.

Nº	Ítem del Cuestionario SF-12	Opciones de respuesta
1	En general, usted diría que su salud es:	Excelente / Muy buena / Buena / Regular / Mala
2	¿Su salud actual le limita para hacer esfuerzos moderados?	Sí, mucho / Sí, un poco / No, nada
3	¿Su salud actual le limita para subir varios pisos por la escalera?	Sí, mucho / Sí, un poco / No, nada
4	¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer por su salud física?	Sí / No
5	¿Tuvo que dejar de hacer algunas tareas por su salud física?	Sí / No

6	¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer por algún problema emocional?	Sí / No
7	¿No hizo su trabajo tan cuidadosamente por algún problema emocional?	Sí / No
8	¿Qué tanto el dolor ha dificultado su trabajo habitual?	Nada / Un poco / Regular / Bastante / Mucho
9	¿Cuánto tiempo se sintió calmado y tranquilo?	Siempre / Casi siempre / Algunas veces / Muchas veces / Solo alguna vez / Nunca
10	¿Cuánto tiempo tuvo mucha energía?	Siempre / Casi siempre / Algunas veces / Muchas veces / Solo alguna vez / Nunca
11	¿Cuánto tiempo se sintió desanimado y triste?	Siempre / Casi siempre / Algunas veces / Muchas veces / Solo alguna vez / Nunca
12	¿Con qué frecuencia la salud física o emocional le dificultó actividades sociales?	Siempre / Casi siempre / Algunas veces / Muchas veces / Solo alguna vez / Nunca

Sección 3: Programa de intervención.

Tratamiento	Sesiones a realizar (Anexo 5)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ejercicios terapéuticos												
Terapia convencional												

P: Presente **NP:** No presente

Anexo 3: Validación del instrumento

CARTA DE PRESENTACION

Mgtr/Dr:

Presente.

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

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que me encuentro realizando mi tesis de posgrado, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi estudio, cuyo título es “PROGRAMA DE EJERCICIOS EN EL DOLOR Y CALIDAD DE VIDA EN ADULTOS MAYORES CON GONARTROSIS EN UN CENTRO DE SALUD DE LIMA - 2025” y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia en los temas de investigación.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones
- Matriz de operacionalización de las variables
- Certificado de Validez de contenido de los instrumentos

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

Atentamente:



Merry Condor Poma

DNI: 42986166

**PROGRAMA DE EJERCICIOS EN EL DOLOR Y CALIDAD DE VIDA EN
ADULTOS MAYORES CON GONARTROSIS EN UN CENTRO DE SALUD DE**

LIMA - 2025

N		Pertinacia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
	Variable 1: Dolor							
	Dimensión 1:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	El paciente marca su dolor del 0 al 10, siendo 0 ausencia de dolor y 10 el peor dolor imaginable.							
	Variable 2: Calidad de vida							
	Dimensión 1: Salud física		NO	SI	NO	SI	NO	
2	En general, usted diría que su salud es:							
3	¿Su salud actual le limita para hacer esfuerzos moderados?							
4	¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer por su salud física?							
5	¿Tuvo que dejar de hacer algunas tareas por su salud física?							
	Dimensión 2: Salud mental	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
6	¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer por algún problema emocional?							
7	¿No hizo su trabajo tan cuidadosamente por algún problema emocional?							
8	¿Qué tanto el dolor ha dificultado su trabajo habitual?							
9	¿Cuánto tiempo se sintió calmado y tranquilo?							
10	¿Cuánto tiempo tuvo mucha energía?							
11	¿Cuánto tiempo se sintió desanimado y triste?							
12	¿Con qué frecuencia la salud física o emocional le dificultó actividades sociales?							
	Variable Interviniente: Características sociodemográficas							
	Dimensión 1: Edad	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
13	¿Entre que edades se encuentra usted?							
	Dimensión 2: Sexo	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
14	Lo que el participante refiera							
	Dimensión 3: Ocupación	SI	NO	SI	NO	SI	NO	

15	¿A qué se dedica?							
	Dimensión 4: Grado de instrucción	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
16	¿Cuál es su grado de instrucción?							

Validador 1: Mtro. Cesar David Zapata Briceño (Metodólogo)

FICHAS DE VALIDACION
PROGRAMA DE EJERCICIOS EN EL DOLOR Y CALIDAD DE VIDA EN ADULTOS
MAYORES CON GONARTROSIS EN UN CENTRO DE SALUD DE LIMA - 2025

N	Variable 1: Dolor	Pertinacia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Dimensión 1:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	El paciente marca su dolor del 0 al 10, siendo 0 ausencia de dolor y 10 el peor dolor imaginable.	X		X		X		
	Variable 2: Calidad de vida							
	Dimensión 1: Salud física	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
2	En general, usted diría que su salud es:	X		X		X		
3	¿Su salud actual le limita para hacer esfuerzos moderados?	X		X		X		
4	¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer por su salud física?	X		X		X		
5	¿Tuvo que dejar de hacer algunas tareas por su salud física?	X		X		X		
	Dimensión 2: Salud mental	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
6	¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer por algún problema emocional?	X		X		X		
7	¿No hizo su trabajo tan cuidadosamente por algún problema emocional?	X		X		X		
8	¿Qué tanto el dolor ha dificultado su trabajo habitual?	X		X		X		
9	¿Cuánto tiempo se sintió calmado y tranquilo?	X		X		X		
10	¿Cuánto tiempo tuvo mucha energía?	X		X		X		
11	¿Cuánto tiempo se sintió desanimado y triste?	X		X		X		
12	¿Con qué frecuencia la salud física o emocional le dificultó actividades sociales?	X		X		X		
	Variable Interviniente: Características sociodemográficas							
	Dimensión 1: Edad	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
13	¿Entre que edades se encuentra usted?	X		X		X		
	Dimensión 2: Sexo	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
14	Lo que el participante refiera	X		X		X		
	Dimensión 3: Ocupación	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
15	¿A qué se dedica?	X		X		X		
	Dimensión 4: Grado de instrucción	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
16	¿Cuál es su grado de instrucción?	X		X		X		

OBSERVACIONES (precisar si hay suficiencia):

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: ZAPATA BANCUDO CESAR DAVID

DNI: 70112960

Especialista de validador

11 de 08 del 2025



Firma del experto Informante

Validador 2: Mgtr Gisela Odeli Gutierrez León (Temático)

FICHAS DE VALIDACION
PROGRAMA DE EJERCICIOS EN EL DOLOR Y CALIDAD DE VIDA EN ADULTOS
MAYORES CON GONARTROSIS EN UN CENTRO DE SALUD DE LIMA - 2025

N		Pertinacia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Variable 1: Dolor								
Dimensión 1:								
1	El paciente marca su dolor del 0 al 10, siendo 0 ausencia de dolor y 10 el peor dolor imaginable.	X		X		X		
Variable 2: Calidad de vida								
Dimensión 1: Salud física								
2	En general, usted diría que su salud es:	X		X		X		
3	¿Su salud actual le limita para hacer esfuerzos moderados?	X		X		X		
4	¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer por su salud física?	X		X		X		
5	¿Tuvo que dejar de hacer algunas tareas por su salud física?	X		X		X		
Dimensión 2: Salud mental								
6	¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer por algún problema emocional?	X		X		X		
7	¿No hizo su trabajo tan cuidadosamente por algún problema emocional?	X		X		X		
8	¿Qué tanto el dolor ha dificultado su trabajo habitual?	X		X		X		
9	¿Cuánto tiempo se sintió calmado y tranquilo?	X		X		X		
10	¿Cuánto tiempo tuvo mucha energía?	X		X		X		
11	¿Cuánto tiempo se sintió desanimado y triste?	X		X		X		
12	¿Con qué frecuencia la salud física o emocional le dificultó actividades sociales?	X		X		X		
Variable Interviniente: Características sociodemográficas								
Dimensión 1: Edad								
13	¿Entre que edades se encuentra usted?	X		X		X		
Dimensión 2: Sexo								
14	Lo que el participante refiera	X		X		X		
Dimensión 3: Ocupación								
15	¿A qué se dedica?	X		X		X		
Dimensión 4: Grado de instrucción								
16	¿Cuál es su grado de instrucción?	X		X		X		

OBSERVACIONES (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/Mg: GUTIERREZ LEON GISELA ODELI

DNI: 41103256

Especialista de validador

11 de AGOSTO del 2025



Firma del experto Informante

FICHAS DE VALIDACION
PROGRAMA DE EJERCICIOS EN EL DOLOR Y CALIDAD DE VIDA EN ADULTOS
MAYORES CON GONARTROSIS EN UN CENTRO DE SALUD DE LIMA - 2025

N	Variable 1: Dolor	Pertinacia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Dimensión 1:							
1	El paciente marca su dolor del 0 al 10, siendo 0 ausencia de dolor y 10 el peor dolor imaginable.	X		X		X		
	Variable 2: Calidad de vida							
	Dimensión 1: Salud física							
2	En general, usted diría que su salud es:	X		X		X		
3	¿Su salud actual le limita para hacer esfuerzos moderados?	X		X		X		
4	¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer por su salud física?	X		X		X		
5	¿Tuvo que dejar de hacer algunas tareas por su salud física?	X		X		X		
	Dimensión 2: Salud mental							
6	¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer por algún problema emocional?	X		X		X		
7	¿No hizo su trabajo tan cuidadosamente por algún problema emocional?	X		X		X		
8	¿Qué tanto el dolor ha dificultado su trabajo habitual?	X		X		X		
9	¿Cuánto tiempo se sintió calmado y tranquilo?	X		X		X		
10	¿Cuánto tiempo tuvo mucha energía?	X		X		X		
11	¿Cuánto tiempo se sintió desanimado y triste?	X		X		X		
12	¿Con qué frecuencia la salud física o emocional le dificultó actividades sociales?	X		X		X		
	Variable Interviniente: Características sociodemográficas							
	Dimensión 1: Edad							
13	¿Entre que edades se encuentra usted?	X		X		X		
	Dimensión 2: Sexo							
14	Lo que el participante refiera	X		X		X		
	Dimensión 3: Ocupación							
15	¿A qué se dedica?	X		X		X		
	Dimensión 4: Grado de instrucción							
16	¿Cuál es su grado de instrucción?	X		X		X		

OBSERVACIONES (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: TERRAZOS ANTONIETA, PERLY

DNI: 40444944

Especialista de validador ... TERAPIA MANUAL ORTOPEDIA

..... 11 de AGOSTO del 2025


Firma del experto Informante

Anexo 4: Formato de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del proyecto “PROGRAMA DE EJERCICIOS EN EL DOLOR Y CALIDAD DE VIDA EN ADULTOS MAYORES CON GONARTROSIS EN UN CENTRO DE SALUD DE LIMA - 2025”

Estoy invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: “Programa de ejercicios en el dolor y calidad de vida en adultos mayores con gonartrosis en un centro de salud de lima - 2025”, de fecha / /2025 y versión. 01. Este es un estudio desarrollado por una investigadora de la Universidad Norbert Wiener.

I. INFORMACIÓN

Propósito del estudio: Determinar los efectos de un programa de ejercicios terapéuticos en la reducción del dolor y la mejora de la calidad de vida en adultos mayores con gonartrosis. La realización de este proyecto permitirá conocer la relación entre la aplicación de un plan estructurado de ejercicios y los cambios producidos en las variables evaluadas, aportando evidencia para la implementación de intervenciones efectivas en esta población.

Duración del estudio (06 meses): junio 2025 – diciembre 2025

Nº esperado de participantes: 44 participantes.

Criterios de Inclusión y exclusión: En el presente estudio se incluirán pacientes diagnosticados con gonartrosis, con edades comprendidas entre 60 y 80 años, de ambos sexos, que acepten participar de manera voluntaria y firmen el consentimiento informado. Se excluirán aquellos con antecedentes de cirugía en la rodilla afectada, con patologías

neurológicas o reumatológicas, limitaciones físicas o cognitivas que impidan su participación, quienes hayan recibido tratamiento de fisioterapia o terapia manual en los últimos seis meses, así como pacientes con contraindicaciones médicas como fracturas recientes, infecciones activas, osteopatías severas o problemas cardiovasculares graves.

Procedimientos del estudio: Si usted decide participar en este estudio, primero se realizará una evaluación inicial (pretest) mediante una ficha de recolección de datos y dos instrumentos validados: la Escala Numérica Análoga de Dolor (ENA) para cuantificar la intensidad del dolor y el cuestionario SF-12 para evaluar la calidad de vida. Posteriormente, participará en un programa de ejercicios terapéuticos diseñado específicamente para adultos mayores con gonartrosis, el cual tendrá una duración de ocho semanas, con dos sesiones semanales de 45 minutos cada una. El programa incluirá ejercicios de calentamiento, fortalecimiento muscular y equilibrio adaptados a su condición, supervisados por el investigador. Al finalizar el programa, se volverá a realizar la misma evaluación (postest) con los cuestionarios. La participación será voluntaria, y el tiempo destinado a las evaluaciones iniciales y finales será de aproximadamente 15 minutos. Los resultados se almacenarán de manera confidencial, asegurando el anonimato de los participantes.

Riesgos: Su participación en el estudio no representa un riesgo significativo para su salud; sin embargo, pueden presentarse las siguientes situaciones: Cansancio o fatiga durante la ejecución de los ejercicios, para lo cual se permitirá descansar el tiempo necesario y se adaptará la intensidad según su tolerancia (máximo 5 en ENA). Aumento temporal del dolor debido a una ejecución inadecuada del ejercicio; por ello, el investigador dedicará tiempo adicional a explicar y corregir la técnica de cada movimiento. Incomodidad o estrés durante las evaluaciones; en ese caso, podrá solicitar pausas o suspender la participación si así lo desea.

En ningún caso, los resultados obtenidos afectarán su honor, situación económica u

ocupación laboral. Si en cualquier momento usted decide no continuar, es libre de retirarse sin que esto afecte sus derechos ni su acceso a atención médica.

Beneficios: La participación en este estudio puede brindarle beneficios directos como la disminución del dolor de rodilla, mejorar su movilidad, equilibrio y calidad de vida mediante la práctica regular de ejercicios terapéuticos supervisados. Además, recibirá orientación sobre hábitos saludables y estrategias de autocuidado que pueden ayudarlo a mantener su bienestar. Usted no recibirá compensación económica por participar, pero con su colaboración contribuirá a generar evidencia científica sobre la efectividad de un programa de ejercicios terapéuticos para disminuir el dolor y mejorar la calidad de vida en adultos mayores con gonartrosis. Los resultados de esta investigación podrán servir como base para mejorar la atención, implementar programas similares en otros centros de atención y beneficiar a otros adultos mayores con el mismo diagnóstico en el futuro.

Costos e incentivos: La participación en este estudio no generará ningún costo monetario para usted ni requerirá la compra de materiales o medicamentos. Asimismo, no recibirá ningún incentivo económico ni retribución por su participación.

Confidencialidad: Toda la información recolectada será codificada para proteger su identidad. Si los resultados se publican, no se incluirán datos que permitan su identificación personal. Los registros se conservarán bajo resguardo del investigador durante un periodo máximo de cinco años, conforme a la normativa vigente, y no serán accesibles a personas ajenas al equipo de investigación, salvo en caso de riesgo para su salud que requiera informar a su médico tratante o por solicitud expresa del participante.

Derechos del paciente: Su participación es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a negarse a participar o retirarse del estudio en cualquier momento, sin que ello

implique penalizaciones ni pérdida de beneficios. Tampoco se modificarán ni restringirán sus derechos de acceso a la atención médica que requiera.

Preguntas/Contacto: Puede comunicarse con los investigadores Lic: Merry Roxana Condor Poma, al número de celular: 99713710 o al correo merrycondor @yahoo,es

Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio, Contacto del Comité de Ética: Mg. Karina Angelica Minaya Galarreta 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:

Firma del investigador

Nombre:

DNI:

Fecha:

Anexo 5: Programa de intervención

Plan de tratamiento grupo experimental: Ejercicios terapéuticos

La aplicación de los ejercicios terapéuticos (ET) se estructurará en tres componentes principales: calentamiento, fortalecimiento y equilibrio-propiocepción. Cada ejercicio se realizará en 3 series de 10 repeticiones, en sesiones de 45 minutos, dos veces por semana, durante 8 semanas. La ejecución de los ET se llevará a cabo dentro de un rango de movimiento funcional y sin exceder un nivel de dolor tolerable (máximo ENA $\leq 5/10$), con la posibilidad de progresar la resistencia mediante el uso de bandas elásticas o pesas ligeras (1–4 kg). Los ejercicios estarán organizados de la siguiente manera:

1. Calentamiento: Incluye movimientos articulares activos de cadera, rodilla y tobillo, además de marcha ligera en el lugar, con el fin de preparar al sistema musculoesquelético.
2. Fortalecimiento: Comprende la contracción isométrica de cuádriceps en posición sedente, las elevaciones de pierna extendida en decúbito supino y las sentadillas parciales asistidas, todas destinadas a mejorar la estabilidad y fuerza muscular de la rodilla.
3. Equilibrio y propiocepción: Se trabajará con ejercicios de bipedestación en superficies estables e inestables y con la marcha sobre obstáculos bajos, dirigidos a optimizar la coordinación, reducir el riesgo de caídas y favorecer la independencia funcional del adulto mayor.

Fase	Ejercicio	Descripción	Series	Repeticiones	Tiempo concéntrico	Tiempo excéntrico / sostén	Descanso rep/serie	Descanso entre ejercicios	Duración aprox.
Calentamiento (5')	Movilidad articular global + marcha ligera	Movimientos activos suaves (cadera, rodilla, tobillo) y marcha en el lugar	1	10-12 por articulación	3''	3''	—	—	5'
Fortalecimiento (20')	Isométrico de cuádriceps	En sedente: extensión de rodilla hasta tensión cómoda; mantener la contracción	3	10	6''	6''	10'' / 90''	2'	7'
	Elevación de pierna extendida	En supino: elevar pierna extendida sin /con peso (1-2 kg); retorno controlado	3	10	5''	8''	10'' / 90''	2'	7'
	Sentadilla parcial asistida	Bipedestación con apoyo; flexión 30-40° y extensión controlada	3	10	4''	6''	10'' / 90''	2'	6'

Equilibrio / Propiocepción (10')	Bipedestación estable / inestable	Pies juntos en superficie firme y luego en colchoneta	2	30'' cada posición	—	30''	30'' / 60''	1'	5'
	Marcha con obstáculos bajos	Caminar lento sobre línea recta, superando conos de 10–15 cm	2	6 pasos ida y vuelta	Fluido	Fluido	—	1'	5'

Plan de tratamiento grupo control: Terapia convencional.

El Grupo control llevará el tratamiento convencional que contará de sesiones realizadas 1 vez por día, 3 veces por semana, durante 4 semanas con una duración total de 45 minutos. Las mencionadas sesiones se centrarán de la siguiente manera:

1.- Electroterapia (TENS), siendo el equipo aplicado en la zona dolorosa de la rodilla.

2.- Termoterapia (compresa húmeda caliente o fría) según ficha de procedimientos, agente aplicado en la zona dolorosa de la rodilla.

3.- Masoterapia, técnica terapéutica aplicada en la zona dolorosa de la rodilla

Procedimientos	Descripción	Número de sesiones	Duración (en minutos)
Electroterapia	Paciente en posición sedente o supino. Colocación de equipo TENS	12	20'
Termoterapia	Paciente en posición sedente o supino. Aplicación de Compresas húmedas calientes o frías	12	15'
Masoterapia	Paciente en posición sedente o supino. Uso de masaje con fines clínicos	12	5'
Total		12	40'

Anexo 6: Carta de aprobación de la institución para la recolección de datos



PERU

Ministerio
de Salud

Dirección de Redes Integradas
de Salud Lima Centro

"Año de la recuperación y consolidación de la
economía peruana"

MEMO N° 0108 - 2025 - CS, MEDALLA MILAGROSA - DIRIS-LC.

A : **CONDOR POMA MERRY ROXANA**
Lic. TM. Terapia Física y rehabilitación del C.S Medalla Milagrosa

DE : **M.C. SANDY STEFANY RODRIGUEZ HUANUCO**
Jefatura del CS Medalla Milagrosa

ASUNTO : **Autorización para aplicar Instrumento de Tesis en el CS MEDALLA MILAGROSA**

FECHA : Lima, 18 de agosto del 2025

Mediante la presente, Yo, **Dra Sandy Stefany Rodriguez Huanuco**, con DNI N° 46090672, Jefe Médico del Centro de Salud Medalla Milagrosa, Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Centro, ubicado en el distrito de San Juan de Lurigancho, doy respuesta al documento emitido a mi persona y declaro que:

Autorizo a la Lic. TM. **Merry Roxana Condor Poma**, identificada con DNI 42986166, de la segunda especialidad de Terapia Manual Ortopédica de la Universidad Norbert Wiener para el desarrollo del trabajo de investigación conforme al proyecto de tesis titulado: **"Programa de ejercicios en el dolor y calidad de vida en adultos mayores con gonartrosis en un centro de salud de lima - 2025"** Así como la aplicación de su instrumento de investigación a través de cuestionario y del programa de intervención, para que pueda obtener la información necesaria del establecimiento para su trabajo de investigación y pueda obtener el título de especialista.

Atentamente.

PERU MINISTERIO DE SALUD
DIRECCIÓN DE REDES INTEGRADAS DE SALUD
CS MEDALLA MILAGROSA
Sandy S. Rodríguez Huanuco
C.M.P. 079094
MEDICO JEFE

● 19% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 17% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 15% 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	6%
2	Universidad Wiener on 2025-07-04 Submitted works	<1%
3	Universidad Peruana Cayetano Heredia on 2024-05-24 Submitted works	<1%
4	coursehero.com Internet	<1%
5	hdl.handle.net Internet	<1%
6	Universidad Wiener on 2024-05-29 Submitted works	<1%
7	uwiener on 2023-12-29 Submitted works	<1%
8	Universidad Privada San Juan Bautista on 2025-04-30 Submitted works	<1%