



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

Trabajo Académico

Efecto de la movilización articular y ejercicios de fuerza en la limitación funcional en pacientes con artroplastia de rodilla de un Hospital de Lima,
2025

Para optar el Título de
Especialista en Terapia Manual Ortopédica

Presentado por:

Autor: Falconi Salcedo, Henderson Anibal

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-3254-5328>

Asesora: Dra. Bejarano Ambrosio, Miriam Juvit

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

Lima – Perú

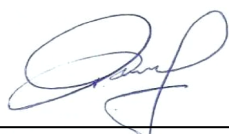
2026

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

Yo, FALCONI SALCEDO HENDERSON ANIBAL egresado(a) de la Facultad de Ciencias de la Salud, del Programa Académico de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación, de la **Segunda Especialidad en Terapia Manual Ortopédica**, declaro que el trabajo académico “Efecto de la movilización articular y ejercicios de fuerza en la limitación funcional en pacientes con artroplastia de rodilla de un Hospital de Lima, 2025” Asesorado por el docente: Dra. Miriam Juvit Bejarano Ambrosio DNI 41677988 ORCID [0000-0002-9208-746X](https://orcid.org/0000-0002-9208-746X) tiene un índice de similitud de 10 (Diez) % con código oid:14912:500907825 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
Falconi Salcedo, Henderson Anibal
DNI N° 46827569



Firma de asesor
Miriam Juvit Bejarano Ambrosio
DNI: 41677988

Lima, 16 de Abril de 2026

ÍNDICE

1.	EL PROBLEMA	4
1.1.	Planteamiento del problema	4
1.2.	Formulación del problema	6
1.2.1.	Problema general	6
1.2.2.	Problemas específicos	6
1.3.	Objetivos de la investigación	7
1.3.1.	Objetivo general	7
1.3.2.	Objetivos específicos	7
1.4.	Justificación de la investigación	8
1.4.1.	Justificación teórica	8
1.4.2.	Justificación metodológica	8
1.4.3.	Justificación práctica	9
1.5.	Delimitación de la investigación	9
1.5.1.	Temporal	9
1.5.2.	Espacial	9
1.5.3.	Recursos	10
2.	MARCO TEÓRICO	11
2.1.	Antecedentes	11
2.2.	Bases teóricas	16
2.3.	Formulación de hipótesis	28
3.	METODOLOGÍA	30
3.1.	Método de la investigación	30
3.2.	Enfoque de la investigación	30
3.3.	Tipo de la investigación	30
3.4.	Diseño de la investigación	31

3.5.	Población, muestra y muestreo	31
3.5.1.	Población	321
3.5.2.	Muestra	32
3.5.3.	Muestreo	32
3.6.1	Operacionalización de variables	34
3.7	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	38
3.7.1	Técnica	38
3.7.2	Descripción de instrumentos.	39
3.7.3	Validación	40
3.7.4	Confiabilidad	41
3.8	Plan de procesamiento y análisis de datos	41
3.6.	Aspectos éticos	42
4.	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	44
4.1.	Cronograma de actividades	44
4.2.	Presupuesto	45
	REFERENCIAS	46
	ANEXOS	54
	Anexo 1. Matriz de Consistencia	55
	Anexo 2: Instrumentos	57
	Anexo 3: Validación de instrumentos	61
	Anexo 4: Consentimiento informado	66
	Anexo 5: Programa de intervención	70
	Anexo 6: Autorización de la institución	78
	Anexo 7: Reporte de turnitin	79

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

El incremento en la esperanza de vida y la alta prevalencia de enfermedades articulares, como la artrosis de rodilla, ha causado un aumento significativo en la cantidad de cirugías de artroplastia de rodilla a nivel mundial (1). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la artrosis es una de las principales causas de discapacidad en personas mayores de 50 años, y la artroplastia total de rodilla (ATR) es uno de los tratamientos más comunes para aliviar el dolor y restaurar la funcionalidad en casos avanzados (2). No obstante, se ha observado que hasta un 20% de los pacientes experimentan limitaciones funcionales persistentes después de la cirugía, lo que afecta su calidad de vida y genera elevados costos para los sistemas de salud pública (3).

En América Latina, diversos factores, como el acceso limitado a servicios de rehabilitación, las desigualdades económicas y la falta de programas estandarizados de ejercicio postoperatorio, agravan la situación (4). Según estudios de la “Organización Panamericana de la Salud” (OPS), solo entre el 40% y el 50% de los pacientes en la región recibe una rehabilitación adecuada tras someterse a una artroplastia de rodilla. Además, las tasas de discapacidad asociadas a la artrosis de rodilla son alarmantes, afectando entre el 15% y el 20% de la población mayor de 60 años(5).

Asimismo, American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS), menciona que los programas de movilización articular y ejercicio de fuerza es esencial para mejorar la funcionalidad, disminuir el dolor y rehabilitar la movilidad tras una artroplastia total de rodilla (ATR). Sin embargo, la implementación de estos programas varía considerablemente a nivel mundial (6). En países con altos

ingresos, hasta un 70% de los pacientes completan protocolos de rehabilitación integral, mientras que, en naciones de ingresos bajos y medianos, esta cifra es considerablemente más baja debido a obstáculos económicos, culturales y de infraestructura (7).

En el Perú, la artrosis de rodilla constituye una de las principales causas de discapacidad en la población adulta mayor, afectando negativamente en su calidad de vida y funcionalidad. De igual forma el Ministerio de Salud (MINSA), señalo que más del 20% de los adultos mayores de 60 años presentan cierto grado de limitación funcional debido a esta condición (8). La artroplastia total de rodilla (ATR) ha emergido como una opción quirúrgica frecuente para los casos más graves, sin embargo, persisten desafíos significativos relacionados con el acceso a programas de rehabilitación posquirúrgica adecuados, lo cual limita los beneficios esperados del procedimiento (9).

Además, en las Investigaciones locales han evidenciado que hasta un 35% de los pacientes que se someten a una artroplastia total de rodilla (ATR) en el Perú experimentan limitaciones persistentes en sus actividades de la vida diaria (AVD), causado por la ausencia de los programas de rehabilitación apropiado. Sin embargo, en las zonas rurales y periurbanas del país, solamente el 30% de los pacientes tiene acceso a servicios de fisioterapia postoperatoria, lo que impide a la recuperación funcional de los pacientes (10).

Cabe resaltar, que la artroplastia total de rodilla mejora el dolor y la función articular, sin embargo, la carencia de rehabilitación apropiada provoca complicaciones como dolor residual, rigidez y dificultad para realizar actividades diarias, afectando la autonomía y calidad de vida de los pacientes

(11). Estas limitaciones incrementan la dependencia y reducen su participación social y laboral (12).

La falta de políticas públicas efectivas para garantizar la accesibilidad y calidad en la rehabilitación postquirúrgica subraya la necesidad urgente de intervenir en este ámbito. Por lo tanto, anteriormente, el presente estudio tiene como finalidad determinar el efecto de la movilización articular y ejercicios de fuerza en la limitación funcional en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es el efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la limitación funcional en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025?
- ¿Cuál es el efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la disminución de síntomas en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025?
- ¿Cuál es el efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la disminución del dolor en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025?

- ¿Cuál es el efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en las actividades cotidianas en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025?
- ¿Cuál es el efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la función en actividades deportivas y recreacionales en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025?
- ¿Cuál es el efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la calidad de vida en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar el efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la limitación funcional en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025.

1.3.2. Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas de los pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025
- Determinar el efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la disminución de síntomas en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025.
- Determinar el efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la disminución del dolor en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025.

- Determinar el efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en las actividades cotidianas en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025.
- Determinar el efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la función en actividades deportivas y recreacionales en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025.
- Determinar el efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la calidad de vida en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación teórica

El estudio se basa en principios clave de la cinesiterapia y la rehabilitación funcional, que destacan la importancia del movimiento terapéutico para restaurar la funcionalidad tanto articular como muscular. Diversas investigaciones previas han evidenciado que la movilización articular y ejercicios de fuerza mejoran significativamente la estabilidad, flexibilidad y fuerza muscular, lo que favorece la recuperación en pacientes sometidos a artroplastia de rodilla (13). Esta base teórica subraya la necesidad de implementar protocolos de rehabilitación que incluyan ejercicios específicos, con el objetivo de abordar las limitaciones funcionales derivadas de la artroplastia de rodilla, optimizando así los resultados postquirúrgicos.

1.4.2. Justificación metodológica

En el ámbito metodológico, se permitirá que se utilicen instrumentos estandarizados para la recolección de datos requeridos, los cuales serán la

encuesta KOOS como herramienta principal. Asimismo, esta encuesta es confiable y válida para medir la evolución clínica en pacientes con artroplastia de rodilla, evaluando dimensiones claves como síntomas, función en actividades cotidianas, dolor, recreacionales y deportivas, y calidad de vida relacionada con la rodilla. En conclusión, esta metodología empleada garantiza resultados replicables y significativos, aportando evidencia sólida para futuras investigaciones.

1.4.3. Justificación práctica

Esta investigación busca tener un impacto directo en la mejora de los servicios de rehabilitación en el centro de Lima, promoviendo el uso de ejercicios terapéuticos basados en evidencias para mejorar la recuperación funcional de los pacientes diagnosticados con artroplastia de rodilla. Implementar programas de movilización articular y ejercicio de fuerza podría reducir el tiempo de recuperación, aliviar el dolor y mejorar la calidad de vida de los pacientes, facilitando su reintegración a las actividades cotidianas. Además, los resultados servirán como guía para desarrollar protocolos estandarizados en terapia física, fomentando una rehabilitación más eficiente y accesible para la población.

1.5. Delimitación de la investigación

1.5.1. Temporal

La presente investigación se desarrollará en el lapso de junio hasta diciembre del año 2025.

1.5.2. Espacial

Se ejecutará en la ubicación del Hospital Sergio Bernales, ubicado en Av. Túpac Amaru N° 8000 P.J. Collique.

1.5.3. Recursos

Se utilizará el instrumento de KOOS.

Unidad de análisis de la investigación: paciente con diagnóstico de post artroplastia de rodilla.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Karaborklu et al (13). Estos autores llevaron a cabo una investigación, cuyo objetivo fue de “Evaluar la eficacia de un programa combinado de terapia manual y ejercicios en la capacidad funcional de pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla (ATR)”. La investigación, de enfoque cuantitativo y diseño experimental, incluyó una población de 80 pacientes. Se emplearon los cuestionarios McMaster y KOOS como instrumentos de medición. Los resultados mostraron que la reducción del dolor fue significativamente mayor en el grupo de intervención en comparación con el grupo control ($P = .001$, $F [3, 33] = 7.06$), con una diferencia promedio de 1.3 puntos en la puntuación de cambio ($P = .001$). Además, la flexión de rodilla mostró una diferencia de 12.8° a los dos meses en el grupo de intervención ($P = .001$). Sin embargo, no se observaron interacciones significativas entre grupo y tiempo para los rangos de movimiento de flexión ($P = .175$, $F [3, 33] = 1.75$) y extensión ($P = .57$, $F [2, 34] = 0.56$). En conclusión, un programa estructurado de ejercicios combinado con terapia manual podría ser más eficaz que los ejercicios aislados para mejorar la funcionalidad, el dolor y la satisfacción del paciente en el contexto postoperatorio de ATR.

Wirries et al (14) se propusieron “Evaluar el impacto de la movilización en la rehabilitación temprana posterior a una artroplastia total de rodilla (ATR) y los resultados clínicos a lo largo del tiempo”. Para ello, se empleó un diseño no

experimental y longitudinal, con la participación de 40 pacientes. Los instrumentos de medición utilizados fueron los cuestionarios McMaster y KOOS. Los hallazgos indicaron que, en la evaluación preoperatoria, los pacientes del grupo de terapia manual aislada (MT) mostraron un rango promedio de movimiento (PROM) 7.2° mayor ($p = .03$) y una flexión superior en 5.4° ($p = .05$). Asimismo, el puntaje del sistema KSS fue más alto en el grupo de terapia manual, alcanzando 42.7 puntos, en comparación con el grupo de movilización pasiva continua (CPM), que obtuvo 35.9 puntos ($p = .03$). En conclusión, aunque la flexión de la rodilla mejoró significativamente en la etapa posoperatoria temprana, esta diferencia no se tradujo en una relevancia clínica significativa.

Boese et al (15) realizaron un estudio con la finalidad de “Determinar la eficacia de la movilización articular después de una artroplastia total de rodilla (TKA)”, para ello optaron por el método cuantitativo, diseño no experimental, participaron 150 pacientes y el instrumento fue la escala de dolor EVA. Los resultados mostraron que el uso de movimientos no proporcionó beneficios significativos en la recuperación funcional o la reducción del dolor en comparación con el grupo que no utilizó este dispositivo. Aunque el CPM ha sido promovido en algunos casos para mejorar el rango de movimiento y prevenir rigidez, los hallazgos sugieren que su implementación no aporta ventajas relevantes en el contexto posoperatorio de una TKA. En conclusión, el análisis subrayó que el movimiento puede no ser una opción costo-efectiva, especialmente en entornos con recursos limitados.

Eymir et al (16) se propusieron “Comparar los ejercicios de relajación con la fisioterapia (FT) estándar durante la rehabilitación hospitalaria de pacientes con

artroplastia total de rodilla”. Se llevó a cabo un estudio con enfoque cuantitativo y diseño experimental, en el que participaron 105 pacientes. Los resultados indicaron que al inicio no se encontraron diferencias significativas entre los grupos (ns). Sin embargo, durante el periodo de hospitalización y al alta, el grupo que realizó ejercicios presentó mejoras significativas en el alivio del dolor ($p < 0,05$), en la fuerza del cuádriceps ($p = 0,001$) y en la reducción del nivel de kinesiofobia ($p = 0,011$), en comparación con el grupo que no realizó ejercicios (grupo SR). No se identificaron diferencias relevantes entre los grupos en otros parámetros evaluados durante la hospitalización, al alta y al tercer mes postoperatorio (ns). En conclusión, la inclusión de terapia basada en ejercicios podría considerarse en los programas de rehabilitación de pacientes sometidos a artroplastia de rodilla, favoreciendo una recuperación temprana en diversos síntomas asociados al procedimiento.

Kubota et al (17) se propusieron determinar los efectos beneficiosos del ejercicio de extensión de rodilla aplicado a pacientes con artroplastia de rodilla”, Para llevar a cabo el estudio, se empleó un enfoque cuantitativo con un diseño experimental. La población de la investigación estuvo compuesta por 40 pacientes, a quienes se les aplicaron dos herramientas de evaluación: la escala KOOS para medir la funcionalidad y síntomas de la rodilla, y el goniómetro para determinar el rango de movimiento articular. Los resultados mostraron que el rango de movimiento en extensión de la rodilla incrementó de manera significativa en el grupo que recibió tratamiento temprano, en comparación con el grupo de control, a los 3 días, 3 semanas y 6 meses posteriores a la cirugía. En cuanto a los parámetros de la marcha, se observó una mejora notable en los ángulos máximos de flexión y extensión de la rodilla durante la fase de apoyo en

el grupo de tratamiento temprano a las 3 semanas después de la intervención quirúrgica. En conclusión, iniciar ejercicios de extensión de rodilla dentro de las primeras 4 horas posteriores a una artroplastia total de rodilla (ATR) redujo significativamente la pérdida inicial del rango de movimiento en extensión.

Tilp et al (18) realizaron un estudio con el objetivo de “Evaluar la viabilidad del entrenamiento de ejercicios de fuerza durante la rehabilitación de la artroplastia total de rodilla (ATR)”. El estudio empleó un enfoque cuantitativo, sumado a un diseño experimental y longitudinal, contando con una población de 120 pacientes. Donde se llevó a cabo evaluaciones antes y después del tiempo de entrenamiento para medir diferentes parámetros, incluyendo la fuerza isométrica de las piernas, la flexibilidad de la articulación de la rodilla, la capacidad funcional para incorporarse de una silla y caminar, asimismo del esfuerzo percibido y el dolor. Por consiguiente, los resultados obtenidos señalaron que el entrenamiento incrementó la fuerza isométrica en ambas extremidades inferiores en un rango de +17-25% y mejoró la flexibilidad de la pierna afectada en un +7,6%. En conclusión, el entrenamiento de fuerza unilateral resultó ser igual o más efectivo que el entrenamiento bilateral estándar para mejorar tanto la fuerza muscular como la flexibilidad en pacientes que participaron en el estudio.

Karaborklu et al (19). Llevaron a cabo una investigación cuyo objetivo fue “Identificar la eficacia de un programa de ejercicios combinado con terapia manual en comparación con un programa de ejercicios en artroplastia total de rodilla (ATR)”. Donde siguió un diseño experimental, longitudinal, enfoque cuantitativo, presentando una población de 30 pacientes. En cuanto a la recolección de datos, se utilizaron las escalas KOOS y McMaster como instrumentos de evaluación. Los resultados revelaron que las mejoras en las

puntuaciones relacionadas con el dolor fueron significativamente mayores en el grupo sometido a movilización manual en comparación con el grupo de control ($p=0.001$, $F [3, 33] = 7.06$), con una diferencia de 1.3 puntos en la puntuación de cambio entre ambos grupos ($p = 0.001$). En conclusión, el programa de ejercicios de manera estructurada que incorpore terapia manual es más eficaz en la reducción del dolor, la mejora de la funcionalidad y el aumento de la satisfacción del paciente en comparación con un programa basado únicamente en ejercicios, específicamente en pacientes que se recuperan de una artroplastía total de rodilla.

An et al (20) realizaron un estudio con el objetivo “Determinar los efectos de los ejercicios de equilibrio combinados en el rango de movimiento (ROM) de la rodilla, el equilibrio, la marcha y los resultados funcionales en artroplastía total de rodilla (ATR)”. El estudio utilizó un diseño experimental, enfoque cuantitativo, y de corte longitudinal. Por otro lado, la población fueron 120 pacientes, quienes fueron evaluados mediante la escala WOMAC. Los resultados mostraron que el grupo sometido a ejercicios de equilibrio combinados experimentó mejoras significativas en todos los parámetros evaluados tras la intervención ($p < 0,05$). Además, se observaron efectos de interacción estadísticamente relevantes en indicadores clave como el dolor, la rigidez y la función física. En conclusión, la combinación de ejercicios de equilibrio con fisioterapia convencional produjo beneficios notables en el rango de movimiento (ROM), el equilibrio estático y dinámico, la marcha y los resultados funcionales durante la fase aguda posterior a la artroplastía total de rodilla (ATR).

Erduran et al (21) se propusieron “comparar el ejercicio activo de deslizamiento del talón y fisioterapia estándar con el movimiento pasivo continuo durante la

rehabilitación hospitalaria de pacientes con artroplastia total de rodilla”. El estudio adoptó un enfoque cuantitativo, con diseño experimental, y la población incluyó a 35 pacientes, evaluados mediante goniometría y la escala KOOS. Al momento del alta, el grupo que realizó ejercicios mostró resultados superiores en varios parámetros, incluyendo menor intensidad del dolor ($p < 0,001$), mejores puntuaciones en la escala de rodilla del Hospital for Special Surgery ($p = 0,001$), mayor facilidad para levantarse desde una posición sentada ($p = 0,015$), subir y bajar escaleras ($p = 0,038$), y en la prueba cronometrada de levantarse y caminar ($p = 0,028$), en comparación con el grupo que realizó movimientos pasivos. En conclusión, los ejercicios terapéuticos demostraron ofrecer una rehabilitación más funcional y resultados más favorables para los pacientes después de una artroplastia total de rodilla.

Miller et al (22) se propuso “identificar si la movilización temprana después de una artroplastia de rodilla tiene efecto sobre la duración de la hospitalización”. El estudio utilizó un método cuantitativo, diseño experimental y longitudinal. La población incluyó a 120 pacientes, quienes fueron evaluados mediante goniometría y un cuestionario estructurado. Por consiguiente, los resultados obtenidos señalaron una diferencia significativa en la duración de la estancia hospitalaria entre los pacientes movilizados el día 0 (POD 0) y aquellos movilizados el día 1 (POD 1), siendo 2,44 días frente a 2,80 días respectivamente ($P = 0,002$). En conclusión, la movilización temprana (día 0) redujo significativamente la duración de la hospitalización y mejoró la disposición al alta, permitiendo que un mayor número de pacientes fueran dados de alta a sus hogares en comparación con los movilizados el día 1.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Artroplastia

Consiste en la extirpación quirúrgica de la superficie de la articulación y la inserción de una prótesis de metal y plástico (23).

Actualmente, esta intervención de rodilla origina excelentes resultados a pacientes que requieren de dicho procedimiento, recuperando la función de los pacientes severamente incapacitados y mejorando la calidad de vida.

2.2.2. Limitación funcional de rodilla

La limitación funcional en pacientes sometidos a artroplastia se refiere a la reducción de la capacidad para poder realizar actividades de la vida cotidiana debido a factores como dolor postoperatorio, rigidez articular, pérdida de fuerza muscular y alteraciones en la marcha. Estas limitaciones son frecuentes después de procedimientos quirúrgicos como la artroplastia de rodilla o cadera, en la cual las articulaciones dañadas donde necesitan tiempo y rehabilitación para recobrar su rango de movimiento (ROM) y funcionalidad. Asimismo, las cicatrices quirúrgicas, la inflamación y el temor al movimiento (kinesiofobia) pueden empeorar esta limitación, impactando negativamente en la independencia y calidad de vida del paciente (23).

Por otro lado, la limitación funcional no solo está asociada a factores físicos, sino también a elementos psicosociales como la ansiedad, la depresión y el miedo a reanudar las actividades diarias. Estos aspectos, combinados con la debilidad muscular derivada de la inmovilización postoperatoria, dificultan el retorno a una funcionalidad óptima. Sin embargo, con un enfoque integral que incluya rehabilitación temprana, fortalecimiento muscular, control adecuado del

dolor y educación al paciente, es posible minimizar estas limitaciones. Este proceso permite una recuperación progresiva, favoreciendo la reintegración del paciente a sus actividades cotidianas y mejorando su bienestar general (23).

2.2.2.1. Dimensiones de limitación funcional de rodilla

- **Síntomas:** Es una dimensión que se centra en la percepción del paciente relacionados a los signos clínicos, tales como crujidos, inflamación, inestabilidad o bloqueo en la rodilla (24).
- **Dolor:** Valora la intensidad y frecuencia en distintas situaciones, por ejemplo, permanecer de pie, caminar y subir escaleras; asimismo averigua como el dolor influye en la capacidad del paciente para efectuar sus actividades diarias en ciertos movimientos específicos (24).
- **Actividades cotidianas:** Esta dimensión propone una visión del impacto funcional que la enfermedad tiene sobre la vida diaria. Asimismo, analiza la capacidad del paciente para desarrollar tareas cotidianas, tales como levantarse de la silla, caminar, agacharse y cargar objetos (24).
- **Función en actividades deportivas y recreacionales:** Valora la capacidad del paciente para ejecutar actividades físicas de mayor exigencia, por ejemplo, correr, saltar o girar; midiendo el impacto de la lesión o alteración de la rodilla en su ejecución y participación en deportes o actividades recreativas (24).
- **Calidad de vida:** La dimensión proporciona una visión integral del efecto de la lesión o enfermedad en la vida del paciente, es decir evalúa como la limitación de la rodilla influye en el bienestar del paciente, abarcando los aspectos emocionales, restricciones físicas y el impacto de la participación social y laboral (24).

2.2.3. Movilización articular

Es una técnica terapéutica utilizada para aumentar el rango de movimiento de una articulación, que consiste en movimientos pasivos de baja velocidad y amplitud, que será realizado por un terapeuta especializado que movilice la articulación dentro de los límites funcionales; esta técnica está basada para reducir el dolor y restaurar la funcionalidad en pacientes, por ejemplo, en los casos de las articulaciones afectadas en cirugías, lesiones o enfermedades crónicas (25).

2.2.3.1. Objetivos de la Movilización Articular en Artroplastia

- **Mejorar el rango de movimiento (ROM):** Es común que los pacientes con una artroplastia perciban limitaciones en el rango del movimiento debido a la rigidez postoperatoria; la técnica articular permite recuperar la amplitud de movimiento, impidiendo que las articulaciones permanezcan inmovilizadas (26).
- **Reducir el dolor y la inflamación:** La técnica de movilización articular activa la circulación sanguínea, lo que puede disminuir la inflamación y aliviar el dolor, ayudando a la recuperación del paciente (26).
- **Prevenir complicaciones:** Las movilizaciones tempranas son esenciales para evitar complicaciones tales como la rigidez articular, contracturas musculares y las adherencias que pueden impedir la movilidad del paciente(26).
- **Mejorar la funcionalidad:** La movilización puede restablecer la capacidad de desarrollar movimientos cotidianos, tales como sentarse, levantarse y caminar, siendo crucial para la recuperación postquirúrgica (26).

2.2.3.2. Tipos de Movilización Articular para Pacientes con Artroplastia

Presentan diferentes grados y tipos de movilización articular que se pueden utilizar dependiendo de la fase de la rehabilitación y las necesidades del paciente (27).

– **Movilización pasiva (Grado I y II):**

Grado I: Movimientos suaves, de baja amplitud, que no estiran demasiado la cápsula articular. Se utilizan para disminuir el dolor sin afectar demasiado la estructura articular (27).

Grado II: Movimientos de mayor amplitud pero que no llegan a estirar completamente la articulación, con el objetivo de mejorar la movilidad sin causar incomodidad o dolor (27).

– **Movilización activa y de estiramiento (Grado III y IV):**

Grado III: Movilización con movimientos de mayor amplitud, que empiezan a acercarse a los límites del rango de movimiento fisiológico, para mejorar la flexibilidad y el rango articular (27).

Grado IV: Movilización de alta amplitud, cercana al rango total de la articulación, para restaurar la funcionalidad de la misma, ideal en fases de rehabilitación avanzada (27).

– **Tracción articular:** Implica la separación de las superficies articulares para aliviar la presión y mejorar el espacio articular, lo que ayuda a reducir el dolor y la rigidez, especialmente en las primeras fases de la recuperación (28).

- **Oscilaciones:** Movimientos rápidos y pequeños que se repiten de manera continua, aplicados para mejorar la movilidad sin causar tensión excesiva (28).

2.2.2.3. Protocolo

- **Fase inmediata (Postoperatoria Temprana: Día 0 a Día 7) (34).**

Objetivo:

Controlar el dolor, reducir la inflamación y comenzar con movilizaciones suaves para prevenir la rigidez.

Movilización pasiva (Grados I y II):

Indicaciones: Movilización pasiva de la articulación afectada.

Frecuencia: 2 a 3 veces al día.

Técnica:

Aplicar movimientos lentos y suaves de baja amplitud para evitar la tensión articular.

Realizar movimientos de flexión y extensión sin forzar los límites de movimiento.

- **Fase Subaguda (Postoperatoria Temprana: Día 7 a Día 14) (28).**

Objetivo:

Aumentar progresivamente el rango de movimiento (ROM) y fortalecer los músculos de la articulación.

Movilización Activa Asistida (Grados III y IV):

Indicaciones: Se incorpora la movilización activa asistida por el fisioterapeuta.

Frecuencia: 2 a 3 veces al día.

Técnica:

El paciente realiza movimientos suaves, asistidos por el fisioterapeuta para maximizar la amplitud del movimiento.

Se puede comenzar con ejercicios suaves de flexión y extensión de la articulación, con el paciente apoyado en la camilla o en una silla.

- **Fase de Recuperación Intermedia (Postoperatoria Tardía: Día 14 a 6 semanas) (28).**

Objetivo:

Mejorar la fuerza muscular y restaurar el rango de movimiento, enfocándose en la funcionalidad.

Movilización Activa de Alta Amplitud (Grado IV):

Indicaciones: Movilización de alta amplitud con mayor implicación del paciente.

Frecuencia: 3 a 4 veces por semana.

Técnica:

El paciente realiza movimientos de flexión y extensión más amplios, con menos asistencia del fisioterapeuta.

Movilización pasiva asistida cuando el paciente no puede completar el movimiento activamente.

- **Fase de Recuperación Avanzada (Postoperatorio Tardío: 6 semanas a 3 meses) (28).**

Objetivo:

Restaurar completamente la movilidad articular y mejorar la fuerza y la funcionalidad general.

Movilización Activa Completa (Grados III y IV):

Indicaciones: Se busca maximizar la amplitud de movimiento.

Frecuencia: 4 a 5 veces por semana.

Técnica:

Movilización activa sin asistencia en amplitudes completas de movimiento.

Ejercicios para aumentar la flexibilidad y estiramientos de los músculos adyacentes a la articulación.

Ejercicios de Fuerza y Funcionalidad:

Indicaciones: Continuar con ejercicios de fortalecimiento avanzado.

Frecuencia: 3 a 4 veces por semana.

Técnica:

Incorporar ejercicios que involucren flexión, extensión y carga progresiva, como subir escaleras, caminar en diferentes superficies y realizar movimientos funcionales.

2.2.4. Ejercicios terapéuticos

Es un conjunto estructurado y planificado de movimientos corporales, posturas y actividades físicas que son prescritos por profesionales de la salud, como fisioterapeutas o personal de enfermería especializado. Su objetivo principal es prevenir disfunciones, restaurar la función física, reducir el dolor, mejorar la movilidad y promover la salud general del paciente. Por lo tanto, estos ejercicios están diseñados específicamente en función de las necesidades individuales de cada persona, considerando su condición clínica, nivel funcional y objetivos terapéuticos (29).

La función del ejercicio terapéutico va más allá del simple movimiento físico, debido a que busca restablecer el equilibrio corporal, fortalecer la musculatura, aumentar la flexibilidad y mejorar la coordinación neuromuscular. Incluso, aporta significativamente a la rehabilitación de personas con lesiones musculoesqueléticas, enfermedades neurológicas o condiciones crónicas como la artrosis, la lumbalgia o la debilidad muscular (30).

2.2.5. Ejercicios de fuerza

Ocupan un papel importante en la rehabilitación en pacientes intervenidos a una artroplastia de rodilla, puesto que no solo ayuda a la recuperación funcional, asimismo favorece al bienestar general del paciente. Estos ejercicios están diseñados para fortalecer los músculos que rodean la articulación, tal como

cuádriceps, los isquiotibiales y los músculos de la pantorrilla, ya que son esenciales para proporcionar soporte, estabilidad y movilidad (30).

Asimismo, los ejercicios de fuerza son importantes para prevenir la atrofia muscular, situación común después de la cirugía debido a la inmovilización. Conservar la masa muscular ayuda al soporte estructural de la rodilla, sino también al equilibrio corporal, por lo tanto, disminuye el riesgo de caídas y lesiones (31).

Es importante destacar que el aumento del rango de movimiento (ROM), es esencial para asegurar una recuperación completa, mejorando la biomecánica de la rodilla, lo cual es logrado a través de ejercicios, siendo fundamentales para su autonomía (32).

Por último, estos ejercicios tienen un impacto positivo en la calidad de vida general del paciente. Más allá de los beneficios físicos, la posibilidad de realizar actividades diarias sin limitaciones significativas fortalece la confianza del individuo, mejora su estado de ánimo y favorece la integración social y laboral (33).

2.2.5.1. Protocolo de ejercicios de fuerza

Duración del programa:

6 a 12 semanas, dependiendo del progreso del paciente (34)

Frecuencia de ejercicios:

3 a 4 veces por semana, con al menos un día de descanso entre sesiones (34)

– Fase 1: Postoperatoria Temprana (0-2 semanas)

Objetivo:

Disminuir el dolor, mejorar el rango de movimiento (ROM) y empezar con ejercicios suaves de fortalecimiento.

Ejercicios:

Contracciones isométricas del cuádriceps

Instrucciones: Acostado en posición supina, contraer el músculo cuádriceps de la pierna afectada, manteniendo la contracción por 5-10 segundos.

Repeticiones: 10 repeticiones, 3 series.

Flexión y extensión pasiva de rodilla

Instrucciones: Usar una toalla enrollada debajo del tobillo para facilitar la flexión y extensión pasiva de la rodilla.

Repeticiones: 10-15 repeticiones, 3 series.

Elevaciones de pierna recta

Instrucciones: Acostado en posición supina, mantener la pierna afectada estirada y elevarla a unos 30-40 cm del suelo, manteniendo la posición por 5-10 segundos.

Repeticiones: 10 repeticiones, 3 series.

– **Fase 2: Recuperación Temprana (2-6 semanas)**

Objetivo:

Fortalecer los músculos de la pierna afectada, mejorar el control motor y aumentar la movilidad.

Ejercicios:

Elevaciones de talón (gemelos)

Instrucciones: De pie, elevarse sobre los talones y sostener la posición por 5 segundos.

Repeticiones: 15-20 repeticiones, 3 series.

Flexión activa de rodilla

Instrucciones: Sentado en una silla, doblar la rodilla lo más posible y luego extenderla.

Repeticiones: 10 repeticiones, 3 series.

Sentadillas asistidas

Instrucciones: Colocarse de pie frente a una superficie firme para apoyo, y realizar una sentadilla parcial (a 30-40 grados de flexión de rodilla).

Repeticiones: 10-15 repeticiones, 3 series.

– **Fase 3: Recuperación Avanzada (6-12 semanas)**

Objetivo:

Aumentar la fuerza y la resistencia muscular, mejorar el control del movimiento y restaurar la funcionalidad en actividades cotidianas.

Ejercicios:

Sentadillas completas

Instrucciones: En posición de pie, con los pies separados a la anchura de los hombros, realizar una sentadilla profunda hasta que los muslos estén paralelos al suelo.

Repeticiones: 10-12 repeticiones, 3 series.

Step-ups (Subir y bajar escalón)

Instrucciones: Colocarse frente a un escalón, subir un pie y luego el otro, bajando de la misma forma.

Repeticiones: 10-12 repeticiones por pierna, 3 series.

Extensiones de rodilla con banda de resistencia

Instrucciones: Sentado en una silla, colocar una banda de resistencia alrededor de los tobillos, y extender la pierna afectada mientras mantiene la resistencia.

Repeticiones: 12-15 repeticiones, 3 series.

Ejercicios de equilibrio en una pierna

Instrucciones: De pie, intentar mantener el equilibrio en una pierna durante 20-30 segundos, alternando las piernas.

Repeticiones: 3 veces por pierna.

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

Ha: Existe efecto significativo en la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la limitación funcional en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025.

Ho: No existe efecto significativo en la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la limitación funcional en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025.

2.3.2. Hipótesis específica

Ha1: Existe efecto significativo en la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la disminución de síntomas en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025.

Ho1: No existe efecto significativo en la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la disminución de síntomas en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025.

Ha2: Existe efecto significativo en la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la disminución del dolor en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025.

Ho2: No existe efecto significativo en la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la disminución del dolor en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025.

Ha3: Existe efecto significativo en la movilización articular y los ejercicios de fuerza en las actividades cotidianas en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025.

Ho3: No existe efecto significativo en la movilización articular y los ejercicios de fuerza en las actividades cotidianas en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025.

- Ha4: Existe efecto significativo en la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la función en actividades deportivas y recreacionales en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025.

- Ho4: No existe efecto significativo en la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la función en actividades deportivas y recreacionales en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025.
- Ha5: Existe efecto significativo en la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la calidad de vida en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025.
- Ho5: No existe efecto significativo en la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la calidad de vida en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025.

3. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

El estudio empleará el método denominado “hipotético-deductivo”, por motivo de que facilitará la formulación de una hipótesis sobre el efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la limitación funcional de pacientes con artroplastia de rodilla, para luego contrastarla a través de la observación y análisis de datos obtenidos en la investigación. Al respecto, Salamanca (35) Indicó que se fundamenta en la generación de hipótesis derivadas de la teoría, las cuales posteriormente se confirman o descartan a través de la verificación empírica.

3.2. Enfoque de la investigación

En la investigación se adoptará un enfoque “cuantitativo”, porque facilitará la recopilación y un análisis de datos expresados en valores numéricos, lo que permite una medición objetiva de las variables en estudio. En este sentido, Hernández (36) señaló que dicho método se caracteriza por su estructura y

sistematicidad, sustentándose en la obtención de datos cuantificables con el propósito de contrastar hipótesis previamente formuladas.

3.3. Tipo de la investigación

Este estudio será considerado de tipo “aplicado”, debido a que pretende desarrollar conocimientos orientados para solucionar un problema específico en la práctica clínica. Su objetivo es evaluar el impacto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la limitación funcional de pacientes con artroplastia de rodilla, con el fin de aportar evidencia que pueda ser utilizada para mejorar estrategias de rehabilitación en el contexto hospitalario. Según CONCYTEC (37) el tipo aplicado se enfoca en el uso del conocimiento para intervenir y solucionar problemas concretos en un contexto real.

3.4. Diseño de la investigación

Se adoptará un diseño “experimental”, y a su vez con un subdiseño “cuasi-experimental” de preprueba y postprueba, teniendo un grupo experimental y un grupo control no aleatorio. En este enfoque, solo podrá manipularse la variable independiente, pero la asignación de los participantes a los grupos no se realizará de manera aleatoria. Ambos grupos serán evaluados antes de la intervención mediante una preprueba para medir su estado inicial. Posteriormente, el grupo experimental recibirá el tratamiento basado en movilización articular y ejercicios de fuerza, mientras que el grupo control continuará con el tratamiento estándar. Finalmente, se aplicará una postprueba a ambos grupos para comparar los resultados y determinar la efectividad de la intervención (38).

Será de tipo longitudinal, ya que se realizará un seguimiento a los participantes en diferentes momentos del tiempo para analizar la evolución de las variables en

estudio. Además, tendrá un alcance explicativo, pues buscará determinar la relación causal entre la intervención aplicada y la mejora en la funcionalidad de los pacientes (39).

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

La población hace referencia al grupo completo de personas o elementos que poseen una característica en común y que son considerados dentro de una investigación como el foco principal del análisis (39). Para fines del estudio, la población estará conformada por 70 pacientes.

3.5.2. Muestra

La muestra corresponde a una porción específica de la población que es seleccionada estratégicamente para representar sus características generales. Su elección se realiza con el propósito de garantizar que los datos obtenidos sean generalizables al conjunto total de individuos estudiados (40). Para fines del estudio la muestra estará conformada por 60 pacientes.

3.5.3. Muestreo

Muestreo probabilístico, para muestras infinitas, el cual se plantea con la siguiente fórmula:

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

Donde:

N: Es el tamaño de la población (70)

d: precisión (error máximo en termino de proporción) = 5%

Z: Nivel de confianza 95% (1.96)

q: probabilidad de fracaso = 0.5

p: probabilidad de éxito = 0.5

n= tamaño de muestra

Al reemplazar:

$$n = \frac{70 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2 (70 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = 60$$

La muestra estará conformada por 60 pacientes del área de medicina física y rehabilitación desarrollándose en el “Hospital Nacional Sergio Bernal”.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de artrosis de rodilla sometidos a artroplastia total o parcial de rodilla.
- Pacientes que hayan transcurrido al menos 4 semanas desde la cirugía.
- Capacidad de seguir instrucciones y participar en la terapia.
- Pacientes que acepten colaborar voluntariamente en la investigación y logren firmar el consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Diagnóstico de trastornos neuromusculares que afecten la movilidad.
- Pacientes con complicaciones postquirúrgicas graves (infecciones, trombosis venosa profunda, luxación protésica, entre otras).
- Presencia de patologías cardiovasculares o respiratorias descompensadas que limiten la actividad física.

- Pacientes con deterioro cognitivo severo que impida la comprensión o ejecución de los ejercicios.

3.6 variables y operacionalización

- **Variable independiente:** Movilización articular y ejercicios de fuerza
- **Variable dependiente:** Limitación funcional

Variable interviniente

Características sociodemográficas.

- Edad: 40- 70
- Género: masculino o femenino.
- Nivel educativo: no cuenta, primaria, secundaria, técnica y/o universitaria
- Estado civil: soltero, casado.
- Ocupación: manual exigente y manual liviano.

3.6.1 Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
Variable independiente 1	La movilización pasiva es una técnica terapéutica en la que una articulación es movida por un terapeuta u otra fuerza externa, sin que el paciente realice un esfuerzo activo. Su objetivo es mantener o mejorar la amplitud de movimiento, prevenir rigidez y reducir el dolor (39),	Se implementarán técnicas de movilización articular de baja y gran amplitud con el propósito de optimizar la funcionalidad de la articulación, favoreciendo el rango de movimiento y la recuperación de la movilidad en los pacientes (41).	No tiene dimensiones	Nivel de efectividad	Nominal	Efectivo No efectivo

Variable independiente	Los ejercicios de fuerza son actividades físicas diseñadas para aumentar la resistencia, potencia y capacidad de los músculos mediante la aplicación de una carga externa o el uso del propio peso corporal (26	Se desarrollada un programa con una duración de 6 a 12 semanas, frecuencia planteada de 3 a 4 veces semanalmente, con al menos un día de descanso entre sesiones (30)	1.Fase: postoperatoria temprana	Contracciones isométricas del cuádriceps Flexión y extensión pasiva de rodilla	Nominal	Efectivo No efectivo
Ejercicios de fuerza			2.Fase Recuperación temprana	Elevación de talón Flexión activa de rodilla Sentadillas asistidas Sentadillas completas		
			3.Fase Recuperación avanzada	Step Ups		

Variable dependiente	Limitación funcional	La limitación de funcionalidad es la reducción o restricción en la capacidad de una persona para realizar actividades cotidianas debido a deficiencias físicas, musculoesqueléticas o neurológicas.	Se analizará el nivel de funcionalidad de la rodilla según los síntomas y la capacidad física a través de las dimensiones de: Dolor, Función en actividades deportivas y recreacionales, Síntomas, Actividades cotidianas, y Calidad de vida, utilizando la escala KOOS.	Síntomas	Dolor en la última semana.	Ordinal	0 a 50pts: Mala 51 a 80pts: Regular 81 a 90pts: Buena 91 a 100pts: Excelente
				Dolor	Capacidad para poder moverse y valerse por sí mismo.		
				Actividades cotidianas	Función al poder realizar distintas actividades que necesiten un nivel de alto esfuerzo.		
				Función, actividades deportivas y recreacionales			

		Calidad de vida	Condición de vida que generan el problema.		
Variable	Información sobre las características de una población, como edad, sexo, nivel educativo, estado civil, ocupación, ingresos, entre otros.	Genero	Género biológico	Razón	Femenino
interveniente					Masculino
Datos					
sociodemográficos					
		Edad	Número de años cumplidos.	Intervalo	40-49
					50-59
					60-69
					>70

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

Este estudio utilizará la técnica conocida como la “encuesta”, siendo un método sistemático para la recopilación de información de un grupo determinado de personas. Esta técnica permite obtener datos sobre aspectos específicos mediante preguntas organizadas de manera estructurada, facilitando su análisis y comparación (36)

Como instrumento de medición se aplicará el cuestionario, el cual consiste en un conjunto de preguntas diseñadas para recopilar información detallada sobre variables específicas del estudio. Este puede administrarse de forma autónoma por los participantes o con la asistencia de un investigador, y su estructura permite obtener datos precisos y relevantes dentro del área de interés (36).

Para el proceso de recolección de la información o de los datos se realizará lo siguiente:

En primer lugar, se solicitará a las autoridades de la institución el permiso respectivo para la recolección de datos, después de ello se citará a los participantes para la explicación del recojo de datos, se les informará en que consiste la investigación, los riesgos y los beneficios que se ofrecen. Posteriormente se procederá con la firma del consentimiento informado. Antes de la intervención del programa se aplicará el instrumento KOOS, después los pacientes que decidan participar en el estudio y hayan completado el instrumento recibirán tratamiento por doce semanas consecutivas con un intervalo de tres veces por semana, donde cada sesión de tratamiento tendrá una duración 45

minutos de duración. La muestra estará dividida en dos grupos, el grupo de intervención y el grupo control.

Finalmente se aplicará nuevamente el instrumento a fin de poder valorar los resultados de la intervención, el tiempo de aplicación del instrumento será de 15 minutos.

3.7.2 Descripción de instrumentos.

Sección I. Ficha de recolección de datos

Estará compuesto por datos sociodemográficos como: edad, sexo, estado civil.

Sección II. Cuestionario: “Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score” (KOOS).

Es un cuestionario diseñado para evaluar la funcionalidad y calidad de vida en personas con lesiones de rodilla o artrosis. Está conformada por 42 ítems, dividido en 5 dimensiones: síntomas (7 ítems), dolor (9 ítems), actividades cotidianas (17 ítems), función en actividades deportivas y recreacionales (5 ítems), y calidad de vida relacionada con la rodilla (4 ítems). Es una herramienta ampliamente utilizada en investigación y clínica para monitorear la progresión y efectividad del tratamiento.

Ficha técnica	
Nombre del instrumento:	“Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score” (KOOS)
Autor:	Roos et al.
Año de creación:	1998
Objetivo:	Evaluar los síntomas, la funcionalidad y la calidad de vida en pacientes con lesiones de rodilla y/o osteoartritis.

Población:	Personas con lesiones de rodilla, sometidas a cirugía o con osteoartritis.
Dimensiones Evaluadas:	Síntomas (7 ítems), dolor (9 ítems), actividades cotidianas (17 ítems), función en actividades deportivas y recreacionales (5 ítems), y calidad de vida relacionada con la rodilla (4 ítems).
Puntuación Total:	Se obtiene un puntaje por dimensión, expresado en porcentaje (0-100), donde 100 indica mejor estado de salud.
Confiabilidad y validez:	Ha sido validado en diversas poblaciones y culturas, con adecuada sensibilidad al cambio. Alta consistencia interna (Alfa de Cronbach > 0.7 en todas las dimensiones).

3.7.3 Validación

En México, se utilizó el cuestionario de KOOS-12, obteniendo un resultado de 0.85 de validez lo cual se interpreta como excelente válido (41). Por otro lado en el contexto peruano Yesang (42) en el año 2023 realizó la validación mediante juicio de expertos, donde se evaluó la relevancia, pertinencia y claridad del instrumento.

Así mismo, para el presente estudio se llevó a cabo la validación del instrumento mediante juicio de 3 expertos, licenciados de tecnología médica con maestría y experiencia y docencia universitario y /o investigación quienes evaluaron la precisión, relevancia y claridad precisando que el instrumento puede ser aplicado en el estudio. (Anexo 3)

3.7.4 Confiabilidad

Para la confiabilidad del cuestionario KOOS-12 se calculó mediante un estudio piloto, que tiene resultado el valor de alfa de Cronbach 1.01, presenta una confiabilidad perfecta (41). Por otro lado, en el contexto peruano Yesang (42) en el año 2023 realizó la confiabilidad mediante el alfa de Cronbach donde se obtuvo 1.01, siendo una confiabilidad perfecta.

Así mismo, para el presente estudio se llevará el proceso de confiabilidad a través del alfa de Cronbach, por ser un instrumento con posibles alternativas con respuesta de tipo politómicas. Esto se realizará a través de una muestra piloto a quienes se le aplicará dicho instrumento para medir grado de confiabilidad.

3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos

La investigación podrá empezar con la obtención de la autorización institucional del Hospital correspondiente, asegurando el cumplimiento de los procedimientos administrativos requeridos. Luego, se recopilará el consentimiento informado de la población estudiada, garantizando que comprendan los objetivos y alcances de la investigación antes de su inclusión en el estudio. Una vez obtenidos los permisos y consentimientos necesarios, se procederá con la aplicación de la movilización articular y ejercicios de fuerza según el protocolo establecido, respetando los principios éticos y metodológicos vigentes.

Una vez obtenidos los datos de la muestra, se diseñó una base de datos en Microsoft Excel® 2023 para su estructuración preliminar y, posteriormente, analizados mediante el software estadístico IBM SPSS® versión 27. El análisis

incluirá tanto estadística descriptiva como inferencial, permitiendo evaluar el efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la limitación funcional de los pacientes con artroplastia de rodilla. Para seleccionar el método estadístico apropiado, se utilizará una prueba de normalidad, la cual determinará si los datos siguen una distribución normal, por consiguiente, la utilización de pruebas paramétricas o no paramétricas. Este procedimiento garantizará la validez, fiabilidad y precisión de los resultados adquiridos en la investigación.

3.6. Aspectos éticos

En el presente estudio se iniciará con la solicitud de aprobación ante el comité de ética de la Universidad Norbert Wiener, además de gestionar la autorización institucional del hospital donde se llevará a cabo la investigación. La redacción del estudio seguirá el formato Vancouver, asegurando el respeto a los derechos de autor y la integridad académica. Asimismo, se ha elaborado un documento de consentimiento informado (Anexo 4), en el cual se explican los objetivos, procedimientos y beneficios de la investigación, asegurando la claridad y transparencia de la información brindada a los participantes en concordancia con la normativa estipulada por la “Ley N°29733”, que es aquella ley de protección de datos personales que regula la recolección, almacenamiento y uso de dicha información.

Este estudio se desarrollará bajo principios éticos fundamentales:

- Beneficencia: Se espera que los hallazgos contribuyan a optimizar el manejo terapéutico y mejorar la funcionalidad en pacientes con artroplastia de rodilla.

- No maleficencia: El diseño metodológico prioriza la seguridad de los participantes, minimizando cualquier posible riesgo asociado a la intervención.
- Justicia: Se garantizará un acceso equitativo a la participación en el estudio, asegurando imparcialidad en la selección de los sujetos.
- Autonomía: Se garantizará el respeto a la decisión de cada participante respecto a su voluntad de participar o abstenerse de hacerlo en el estudio, proporcionando información clara y suficiente para que su elección sea completamente informada.

Finalmente, la investigación será sometida al sistema de anti plagio, conforme a lo que requiere la universidad según el Turnitin no mayor al 20% de similitud con otros estudios, el 1% como máximo de fuentes primarias

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1. Cronograma de actividades

N°	Actividades	2025						
		Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	Aprobación de proyecto							
2	Elaboración del protocolo							
3	Identificación del problema de investigación							
4	Formulación del problema general y específicos							
5	Recolección de referencias bibliográficas							
6	Antecedentes nacionales e internacionales del problema							
7	Elaboración del marco teórico							
8	Objetivo e hipótesis (General y específicos)							
9	Variables y su operacionalización							
10	Diseño metodológico de la investigación							
11	Selección y redacción de los instrumentos							
12	Validación y confiabilidad de los instrumentos							
13	Validación y aprobación presentación al asesor de tesis							
14	Presentación, revisión aprobación del proyecto de tesis							

15	Presentación, revisión aprobación del proyecto por el comité de ética							
16	Recojo de datos y elaboración de tesis							
17	Sustentación de la investigación							

4.2. Presupuesto

Recursos Humanos

Descripción	Unidad de medida	Costo unitario	Costo Total (S/)
Asesor académico	1	1,200	1.200
Estadístico	1	700	700
Subtotal	S/1900		

Bienes

Descripción	Unidad de medida	Costo unitario	Costo Total (S/)
Folders	65	1.00	65.0
Papel bond	½ millar	20	20.0
USB	1	80	80.0
Lapiceros	50	1.50	45.0
Subtotal	S/210		

Servicios

Descripción	Unidad de medida	Costo unitario	Costo Total (S/)
Movilidad	3 personas	60	S/ 180
Refrigerio	3 personas	40	S/ 120
Subtotal	S/ 300		
Gastos administrativos y/o imprevistos		S/ 500	

Total

Recursos humanos	S/1900
Bienes	S/210
Servicios	S/300
Gastos administrativos y/o imprevistos	S/ 500
Total	S/ 2.910

REFERENCIAS

1. Yang X, Li G hong, Wang H jie, Wang C yuan. Continuous Passive Motion After Total Knee Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-analysis of Associated Effects on Clinical Outcomes. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. 2019 Sep [cited 2024 Dec 26];100(9):1763–78. Available from: doi: 10.1016/j.apmr.2019.02.001.
2. Chen X, Li X, Zhu Z, Wang H, Yu Z, Bai X. Effects of progressive resistance training for early postoperative fast-track total hip or knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis. *Asian J Surg* [Internet]. 2021 Oct [cited 2024 Dec 26];44(10):1245–53. Available from: doi: 10.1016/j.asjsur.2021.02.007
3. Jette D, Hunter S, Burkett L, Langham B, Logerstedt D, Piuizzi N, et al. Physical Therapist Management of Total Knee Arthroplasty. *Phys Ther* [Internet]. 2020 Aug 31 [cited 2024 Dec 26];100(9):1603–31. Available from: doi: 10.1093/ptj/pzaa099.
4. Kleijn P, Blamey G, Zourikian N, Dalzell R. Physiotherapy following elective orthopaedic procedures. *Haemophilia* [Internet]. 2020 Jul 27 [cited 2024 Dec 26];12(s3):108–12. Available from: doi: 10.1111/j.1365-2516.2006.01266.x
5. van der Wilk S, Hoorntje A, Blankevoort L, van Geenen R, Kerkhoffs G, Kuijer P. Physical activity after revision knee arthroplasty including return to sport and work: a systematic review and meta-analysis including GRADE. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2023 May 9 [cited 2024 Dec 26];24(1):368. Available from: doi: 10.1186/s12891-023-06458-y.
6. Yang X, Li G hong, Wang H jie, Wang C yuan. Continuous Passive Motion After Total Knee Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-analysis of Associated Effects on Clinical Outcomes. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. 2020 Sep [cited 2024 Dec 26];100(9):1763–78. Available from: doi: 10.1016/j.apmr.2019.02.001.

7. Parratte S, Ollivier M, Argenson JN. Primary total knee arthroplasty for acute fracture around the knee. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research* [Internet]. 2020 Feb [cited 2024 Dec 26];104(1):S71–80. Available from: doi: 10.1016/j.otsr.2017.05.029.
8. Requena Y. Atención de enfermería en paciente post operado inmediato de artroplastia total de rodilla en el área de recuperación de una Clínica Jesús del Norte - 2019 [Internet] [Tesis]. Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2020 [cited 2024 Dec 27]. Available from: <https://repositorio.uigv.edu.pe/item/7ed6e72b-4c47-4f2a-a4cc-95da9db00549>
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 2019 [Internet] [Tesis Posgrado]. Universidad Nacional Mayor San Marcos; 2020 [cited 2024 Dec 27]. Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/323343028.pdf>
10. Cespedes C. Técnicas de analgesia posoperatoria en pacientes sometidos a artroplastía de rodilla del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el 2019 [Internet] [Tesis Maestria]. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2020 [cited 2024 Dec 27]. Available from: https://www.lareferencia.info/vufind/Record/PE_f7492229b82612a379bde4c36d003b52
11. Soria Y. Nivel de kinesiofobia y funcionalidad de rodilla en pacientes post operados del centro de rehabilitación física y neurológica - Cerfineuro, periodo 2023 [Internet] [Tesis Posgrado]. Universidad Norbert Wiener; 2022 [cited 2024 Dec 27]. Available from: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/entities/publication/2736f2ba-ca7b-4bd4-8663-b40a2bb9b764>
12. Vargas R. Limitación funcional por lesiones de rodilla en pacientes que asisten al departamento de medicina física y rehabilitación del Hospital regional de Loreto durante el año 2017 utilizando la encuesta Koos [Internet] [Tesis Posgrado]. Universidad Científica

del Perú; 2020 [cited 2024 Dec 27]. Available from:
<http://repositorio.ucp.edu.pe/items/644d1b8f-7487-4127-8726-a70ba6fb159a>

13. Karaborklu A, Celik D, Kilicoglu O. The Combination of Exercise and Manual Therapy Versus Exercise Alone in Total Knee Arthroplasty Rehabilitation: A Randomized Controlled Clinical Trial. *PM&R* [Internet]. 2021 Oct 3 [cited 2024 Dec 24];13(10):1069–78. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33352007/>
14. Wirries N, Ezechieli M, Stimpel K, Skutek M. Impact of continuous passive motion on rehabilitation following total knee arthroplasty. *Physiotherapy Research International* [Internet]. 2020 Oct 28 [cited 2024 Dec 24];25(4). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32985036/>
15. Boese C, Weis M, Phillips T, Lawton S, Gallo T, Centeno L. The Efficacy of Continuous Passive Motion After Total Knee Arthroplasty: A Comparison of Three Protocols. *J Arthroplasty* [Internet]. 2014 Jun [cited 2024 Dec 24];29(6):1158–62. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24412145/>
16. Eymir M, Unver B, Karatosun V. La terapia con ejercicios de relajación mejora el dolor, la fuerza muscular y la kinesiofobia después de una artroplastia total de rodilla a corto plazo: un ensayo controlado aleatorizado. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* [Internet]. 2022 Aug 6 [cited 2024 Dec 26];30(8):2776–85. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34230983/>
17. Kubota M, Kokubo Y, Miyazaki T, Matsuo H, Naruse H, Shouji K, et al. Effects of knee extension exercise starting within 4 h after total knee arthroplasty. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology* [Internet]. 2022 Jul 17 [cited 2024 Dec 26];32(5):803–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34142251/>

18. Tilp M, Ringler S, Mariacher H, Rafolt D. Unilateral Strength Training after Total Knee Arthroplasty Leads to Similar or Better Effects on Strength and Flexibility than Bilateral Strength Training – A Randomized Controlled Pilot Study. *J Rehabil Med* [Internet]. 2023 Apr 19 [cited 2024 Dec 26];55:jrm00381. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37073719/>

19. Karaborklu S, Celik D, Kilicoglu OI. The Combination of Exercise and Manual Therapy Versus Exercise Alone in Total Knee Arthroplasty Rehabilitation: A Randomized Controlled Clinical Trial. *PM&R* [Internet]. 2021 Oct 3 [cited 2024 Dec 26];13(10):1069–78. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33352007/>

20. An J, Cheon S, Lee B. The Effect of Combined Balance Exercise on Knee Range of Motion, Balance, Gait, and Functional Outcomes in Acute Phase Following Total Knee Arthroplasty: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. *Medicina (B Aires)* [Internet]. 2024 Aug 24 [cited 2024 Dec 26];60(9):1389. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39336430/>

21. Erduran M, Ünver B. Active heel-slide exercise therapy facilitates the functional and proprioceptive enhancement following total knee arthroplasty compared to continuous passive motion. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* [Internet]. 2021 Oct 10 [cited 2024 Dec 26];29(10):3352–60. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32778907/>

22. Miller A, Smith L, Feher A, Mont M. Impact of early mobilization on length of stay after primary total knee arthroplasty. *Ann Transl Med* [Internet]. 2019 Feb [cited 2024 Dec 26];7(4):69–69. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30963064/>

23. Briones M, Lluch E, Osuna MC, Navarro M, Plaza G, Martín- P. Effects of Adding Motor Imagery to Early Physical Therapy in Patients with Knee Osteoarthritis who Had Received

Total Knee Arthroplasty: A Randomized Clinical Trial. Pain Medicine [Internet]. 2020 Dec 25 [cited 2024 Dec 27];21(12):3548–55. Available from: doi: 10.1093/pm/pnaa103.

24. Gil S, López A, Berjaoui H, Fernández J, Erquicia J, Leal J, et al. Continuous passive motion not affect the knee motion and the surgical wound aspect after total knee arthroplasty. J Orthop Surg Res [Internet]. 2022 Dec 15 [cited 2024 Dec 27];17(1):25. Available from: doi: 10.1186/s13018-022-02916-w
25. Bäcker H, Wu C, Schulz M, Weber T, Perka C, Hardt S. App-based rehabilitation program after total knee arthroplasty: a randomized controlled trial. Arch Orthop Trauma Surg [Internet]. 2021 Sep 6 [cited 2024 Dec 26];141(9):1575–82. Available from: DOI: 10.1007/s00402-021-03789-0
26. Bucaro A. Protocolo de tratamiento preoperatorio fisioterapéutico en artroplastia total de rodilla en pacientes femeninos de 50 a 60 años [Internet] [Tesis]. Universidad de Galileo; 2020 [cited 2024 Dec 27]. Available from: <https://biblioteca.galileo.edu/tesario/handle/123456789/913>
27. Alsiri N, Alhadhoud M, Al-Mukaimi A, Palmer S. The effect of Mulligan's mobilization with movement following total knee arthroplasty: Protocol of a single-blind randomized controlled trial. Musculoskeletal Care [Internet]. 2021 Mar 12 [cited 2024 Dec 27];19(1):20–7. Available from: doi: 10.1002/msc.1503
28. Gill U, Ahmed N, Noor S, Memon I, Memon Z. Management of the bone loss by metaphyseal sleeves in primary and revision knee arthroplasty: clinical experience and outcome after forty three cases. Int Orthop [Internet]. 2020 Nov 17 [cited 2024 Dec 27];44(11):2315–20. Available from: oi: 10.1007/s00264-020-04663-1.

29. Wei G, Shang Z, Li Y, Wu Y, Zhang L. Effects of lower-limb active resistance exercise on mobility, physical function, knee strength and pain intensity in patients with total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2024 Sep 12 [cited 2024 Dec 26];25(1):730. Available from: doi: 10.1186/s12891-024-07845-9.
30. Hsieh C, DeJong G, Vita M, Zeymo A, Desale S. Effect of Outpatient Rehabilitation on Functional Mobility After Single Total Knee Arthroplasty. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2020 Sep 17 [cited 2024 Dec 26];3(9):e2016571. Available from: doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.16571.
31. Jia Z, Zhang Y, Zhang W, Xu C, Liu W. Efficacy and safety of continuous passive motion and physical therapy in recovery from knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *J Orthop Surg Res* [Internet]. 2024 Jan 13 [cited 2024 Dec 26];19(1):68. Available from: doi: 10.1186/s13018-024-04536-y.
32. Sattler L, Hing W, Vertullo C. Changes to rehabilitation after total knee replacement. *Aust J Gen Pract* [Internet]. 2020 Sep 1 [cited 2024 Dec 26];49(9):587–91. Available from: doi: 10.31128/AJGP-03-20-5297.
33. Shetty S, Maiya G, KG M, Vijayan S, George B. Effect of Core Exercises on Clinical and Functional Outcomes After Total Knee Arthroplasty in Individuals With Knee Osteoarthritis: A Systematic Review. *Musculoskeletal Care* [Internet]. 2024 Sep 23 [cited 2024 Dec 26];22(3). Available from: doi: 10.1002/msc.1930.
34. Lindberg M, Aamodt A, Badawy M, Bergvad I, Borchgrevink P, Furnes O, et al. The effectiveness of exercise therapy and education plus cognitive behavioral therapy, alone or in combination with total knee arthroplasty in patients with knee osteoarthritis – study

protocol for the MultiKnee trial. BMC Musculoskelet Disord [Internet]. 2021 Dec 20 [cited 2024 Dec 26];22(1):1054. Available from: doi: 10.1186/s12891-021-04924-z.

35. Salamanca JUL. Metodología de la investigación. In: Ratio Formationis prenoviciado. 2019.
36. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio M. Metodología de la Investigación. McGraw Hil. McGraw Hill Mexico. México; 2014.
37. Congreso de la República del Perú. Ley No 30806, Ley que modifica diversos artículos de la Ley 28303, Ley marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica; y de la Ley 28613, Ley del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC). El Peruano [Internet]. 2018 [cited 2024 Nov 9];4–8. Available from: <https://portal.concytec.gob.pe/index.php/ley-marco-de-cte-it-ley-concytec>
38. Arias J, Covinos M. Diseño y metodología de la investigación. Enfoques Consulting EIRL. 2021.
39. Chávez CF. Metodología de la Investigación: así de fácil. El Cid Editor. 2019;
40. Bernal CA. Metodología de la investigación, Administración, economía, humanidades y Ciencias Sociales. Pautas para la redacción de manuscritos según el manual APA. 2010;
41. Queipo G. Validación de una versión en español del instrumento Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score de 12 ítems (KOOS-12) para la evaluación de pacientes mexicanos con osteoartritis primaria de la rodilla [Internet] [Tesis]. Universidad Nacional Autonoma de Mexico; 2021 [cited 2025 Feb 26]. Available from: https://repositorio.unam.mx/contenidos/validacion-de-una-version-en-espanol-del-instrumento-knee-injury-and-osteoarthritis-outcome-score-de-12-items-koos-12-p-3618100?c=r1BG6l&d=false&q=*&i=2&v=1&t=search_0&as=0

42. Yesang J. Efectividad de un programa de terapia manual en la actividad física y funcionalidad de rodilla en paciente con artrosis de rodilla en el policlínico Villa Salud, Lima 2023[Internet] [Tesis]. Universidad Norbert Wiener; 2021 [cited 2025 Feb 26]. Available from:
<https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/34700c5d-f703-427b-950d-41d5084234ad/content>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
Problema General ¿Cuál es el efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la limitación funcional en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025? Problemas específicos ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025? ¿Cuál es el efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la disminución de síntomas en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025? ¿Cuál es el efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la disminución del dolor en pacientes con artroplastia de	Objetivo General Determinar el efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la limitación funcional en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025. Objetivos específicos Describir las condiciones sociodemográficas de los pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025 Determinar el efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la disminución de síntomas en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025. Determinar el efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la	Hipótesis General Existe efecto significativo en la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la limitación funcional en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025 Hipótesis específica Existe efecto significativo en la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la disminución de síntomas en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025 Existe efecto significativo en la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la disminución del dolor en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025 Existe efecto significativo en la movilización articular y los ejercicios de fuerza en las actividades cotidianas en pacientes	Variable 1: movilización articular Dimensiones: Fase 1: inmediata Fase 2: intermedia Fase 3: Recuperación avanzada Variable 2: ejercicios de fuerza Dimensiones: Fase 1: postoperatoria temprana Fase 2: Recuperación temprana Fase 3: Recuperación avanzada	Tipo de Investigación: Aplicada Método y diseño de la investigación: Hipotético deductivo cuasiexperimental Población: 70 pacientes. Muestra: 60 pacientes.

rodilla de un Centro de Lima, 2025? ¿Cuál es el efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en las actividades cotidianas en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025? ¿Cuál es el efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la función en actividades deportivas y recreacionales en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025? ¿Cuál es el efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la calidad de vida en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025?	disminución del dolor en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025. Determinar el efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en las actividades cotidianas en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025. Determinar el efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la función en actividades deportivas y recreacionales en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025. Determinar el efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la calidad de vida en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025.	con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025 Existe efecto significativo en la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la función en actividades deportivas y recreacionales en pacientes con artroplastia de rodilla de un Centro de Lima, 2025 Existe efecto significativo en la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la calidad de vida en pacientes con artroplastia de rodilla de un centro de Lima, 2025	Variable 3: Limitación funcional Síntomas Dolor Actividades cotidianas Función, actividades deportivas y recreacionales Calidad de vida	
--	---	--	--	--

Anexo 2: Instrumentos

I. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

EDAD: _____

GENERO: Femenino () Masculino ()

ESTADO CIVIL: Soltero () Casado () Viudo () Divorciado ()

II KNEE INJURY AND OSTEOARTHRITIS OUTCOME SCORE (KOOS)

Instrucciones: Esta encuesta recoge su opinión sobre su rodilla intervenida o lesionada.

La información que nos proporcione, servirá para saber cómo se encuentra y la capacidad para realizar diferentes actividades.

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.

1. Nunca
2. Rara vez
3. A veces
4. Frecuentemente
5. Siempre

Dimensión 1: Síntomas Responda a estas preguntas considerando los síntomas que ha notado en la rodilla durante la última semana.		N u n c a	R ar a v e e z	A v e c e s	F re c u e nt e m e nt e	S ie m p re
1	¿Se le hincha la rodilla?					
2	¿Siente crujidos, chasquidos u otro tipo de ruidos cuando mueve la rodilla?					
3	Al moverse, ¿siente que la rodilla falla o se bloquea?					
4	¿Puede estirar completamente la rodilla?					
5	¿Puede doblar completamente la rodilla?					
		N o te n g o	L e v e	M o d er a d o	I nt e n s o	M u y in te n s o
6	¿Cuál es el grado de rigidez de su rodilla al levantarse por la mañana?					
7	¿Cuál es el grado de rigidez de la rodilla después de estar sentado, recostado o descansando?					

Dimensión 2: Dolor		N u n c a a	M e n s u al	S e m a n al	D i a r i o	C o n t i n u o
8	¿Con qué frecuencia ha tenido dolor en su rodilla?					
¿Cuánto dolor ha tenido en la rodilla en la última semana al realizar las siguientes actividades?		N o t e n g o	L e v e	M o d e r a d o	I n t e n s o	M u y i n t e n s o
9	Girar o pivotar sobre su rodilla					
10	Estirar completamente la rodilla					
11	Doblar completamente la rodilla					
12	Al caminar, sobre una superficie plana					
13	Al subir o bajar escaleras					
14	Por la noche, en la cama					
15	Al estar sentado o recostado					
16	Al estar de pie					
Dimensión 3: Actividades cotidianas Las siguientes preguntas indagan sobre sus actividades físicas, es decir, su capacidad para moverse y valerse por sí mismo. Para cada una de las actividades mencionadas a continuación, indique el grado de dificultad experimentado en la última semana a causa de su rodilla.		No teng o	Lev e	Mo dera do	Inte nso	Mu y inte nso
17	Al bajar escaleras					
18	Al subir escaleras					

19	Al levantarse de una silla o sillón					
20	Al estar de pie					
21	Al agacharse o recoger algo del suelo					
22	Al caminar, sobre una superficie plana					
23	Al subir o bajar del coche					
24	Al ir de compras					
25	Al ponerse los calcetines o las medias					
26	Al levantarse de la cama					
27	Al quitarse los calcetines o las medias					
28	Estando acostado, al dar la vuelta en la cama o cuando mantiene la rodilla en una posición fija					
29	Al entrar o salir de la bañera					
30	Al estar sentado					
31	Al sentarse o levantarse del inodoro					
32	Realizando trabajos pesados de la casa (mover objetos pesados, lavar el suelo, etc.)					
33	Realizando trabajos ligeros de la casa (cocinar, barrer, etc.)					
Dimensión 4: Función, actividades deportivas y recreacionales Las siguientes preguntas indagan sobre su función al realizar actividades que requieran un mayor nivel de esfuerzo. Las preguntas deben responderse pensando en el grado de dificultad experimentado con su rodilla, en la última semana		No teng o	Lev e	Mo dera do	Inte nso	Mu y inte nso
34	Ponerse en cuclillas					
35	Correr					
36	Saltar					
37	Girar o pivotar sobre la rodilla afectada					
38	Arrodillarse					

Dimensión 5: Calidad de vida		N u n c a	M e n s u al m e nt e	S e m a n al m e nt e	A di ar io	S ie m p re
39	¿Con qué frecuencia es consciente del problema de su rodilla?					
40	¿Ha modificado su estilo de vida para evitar actividades que puedan lesionar su rodilla?					
41	¿En qué medida está preocupado por la falta de seguridad en su rodilla?					
42	En general, ¿cuántas dificultades le crean su rodilla?					

RESULTADOS GLOBALES		
Mala	0 a 50 puntos	
Regular	51 a 80 puntos	
Buena	81 a 90 puntos	
Excelente	91 a 100 puntos	

Anexo 3: validación de instrumentos

FICHA DE VALIDACION								
EFECTO DE LA MOVILIZACION ARTICULAR Y LOS EJERCICIOS DE FUERZA EN LA								
LIMITACIÓN FUNCIONAL EN PACIENTES CON ARTROPLASTIA DE RODILLA DE								
UN HOSPITAL DE LIMA, 2025								
Nº		Pertinacia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
	Variable dependiente: limitación funcional							
	Dimensión 1: síntomas	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	¿se le hincha la rodilla?	x		x		x		
2	¿? Siente crujidos, chasquidos u otro tipo de ruidos cuando mueve la rodilla	x		x		x		
3	Al moverse, ¿siente que la rodilla falla o se bloquea?	x		x		x		
4	¿Puede estirar completamente la rodilla?	x		x		x		
5	¿Puede doblar completamente la rodilla?	x		x		x		
6	¿Cuál es el grado de rigidez de su rodilla al levantarse por la mañana?	x		x		x		
7	¿Cuál es el grado de rigidez de la rodilla después de estar sentado, recostado o descansando?	x		x		x		
	Dimensión 2: Dolor	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	¿Con qué frecuencia ha tenido dolor en su rodilla?	x		x		x		
	¿Cuánto dolor ha tenido en la rodilla en la última semana al realizar las siguientes actividades?	x		x		x		
2	Girar o pivotar sobre su rodilla	x		x		x		
3	Estirar completamente la rodilla	x		x		x		
4	Doblar completamente la rodilla	x		x		x		
5	Al caminar, sobre una superficie plana	x		x		x		
6	Al subir o bajar escaleras	x		x		x		
7	Por la noche, en la cama	x		x		x		
8	Al estar sentado o recostado	x		x		x		

9	Al estar de pie	X		X		X		
	Dimensión 3: Actividades cotidianas	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Al bajar escaleras	X		X		X		
2	Al subir escaleras	X		X		X		
3	Al levantarse de una silla o sillón	X		X		X		
4	Al estar de pie	X		X		X		
5	Al agacharse o recoger algo del suelo	X		X		X		
6	Al caminar, sobre una superficie plana	X		X		X		
7	Al subir o bajar del coche	X		X		X		
8	Al ir de compras	X		X		X		
9	Al ponerse los calcetines o las medias	X		X		X		
10	Al levantarse de la cama	X		X		X		
11	Al quitarse los calcetines o las medias	X		X		X		
12	Estando acostado, al dar la vuelta en la cama o cuando mantiene la rodilla en una posición fija	X		X		X		
13	Al entrar o salir de la bañera	X		X		X		
14	Al estar sentado	X		X		X		
15	Al sentarse o levantarse del inodoro	X		X		X		
16	Realizando trabajos pesados de la casa (mover objetos pesados, lavar el suelo, etc.)	X		X		X		
17	Realizando trabajos ligeros de la casa (cocinar, barrer, etc.)	X		X		X		
	Dimensión 4: Función, actividades deportivas y recreacionales	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Ponerse en cuclillas	X		X		X		
2	Correr	X		X		X		
3	Saltar	X		X		X		
4	Girar o pivotar sobre la rodilla afectada	X		X		X		
5	Arrodillarse	X		X		X		
	Dimensión 5: calidad de vida	SI	NO	SI	NO	SI	NO	

	falta de seguridad en su rodilla?						
4	En general, ¿cuántas dificultades le crean su rodilla?	X		X		X	

OBSERVACIONES (precisar si hay suficiencia):

.....

.....

.....

.....

.....

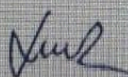
Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg: Cristhian Santiago Bazán

DNI: 40711225

Especialista de validador: Tecnólogo Médico en Terapia física y Rehabilitación/ Doctor en educación

11 de julio del 2025



Firma del experto informante

OBSERVACIONES (precisar si hay suficiencia):

.....

.....

.....

.....

.....

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ Aplicable después de corregir ☐ No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador: Dr / Mg: Meléndez Riego Hernán

DNI:43444673

Especialista de validador: Maestría en Gestión de los Servicio de la Salud

11 de julio del 2025



Firma del experto informante

OBSERVACIONES (precisar si hay suficiencia):

.....

.....

.....

.....

.....

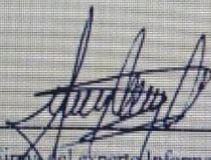
Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg. Terrazas Antaquispe Percy

DNI: 40444944

Especialista de validador: Terapia Manual Ortopédica

11 de julio del 2025


Firma del experto informante

Anexo 4: Consentimiento informado

Título del proyecto: “Efecto de la movilización articular y ejercicios de fuerza en la limitación funcional en pacientes con artroplastia de rodilla de un hospital de Lima, 2025”

Nombre del investigador principal: Falconi Salcedo, Henderson Anibal

Institución: Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: “Efecto de la movilización articular y ejercicios de fuerza en la limitación funcional en pacientes con artroplastia de rodilla de un hospital de Lima, 2025”. Este es un estudio desarrollado por investigador de la Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW).

I. INFORMACIÓN

Propósito del estudio: El propósito de este estudio es analizar el efecto de la movilización articular y ejercicios de fuerza en la limitación funcional de pacientes con artroplastia de rodilla, con el objetivo de determinar su impacto en la recuperación y mejorar las estrategias terapéuticas en un hospital de Lima.

Duración del estudio (meses): 6 meses

Nº esperado de participantes: 60

Criterios de Inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de artrosis de rodilla sometidos a artroplastia total o parcial de rodilla.
- Pacientes que hayan transcurrido al menos 4 semanas desde la cirugía.
- Capacidad de seguir instrucciones y participar en la terapia.

- Pacientes que acepten participar voluntariamente en el estudio y firmen el consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con complicaciones postquirúrgicas graves (infecciones, trombosis venosa profunda, luxación protésica, entre otras).
- Diagnóstico de trastornos neuromusculares que afecten la movilidad.
- Presencia de patologías cardiovasculares o respiratorias descompensadas que limiten la actividad física.
- Pacientes con deterioro cognitivo severo que impida la comprensión o ejecución de los ejercicios.

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

- Sera evaluado mediante la Puntuación de Resultados para Lesiones de Rodilla y Osteoartritis (KOOS), el cual es un instrumento clínico ampliamente utilizado para evaluar la funcionalidad.
- Participara en de un programa de movilización articular y ejercicio de fuerza.
- Finalmente se volverá a evaluar mediante la escala KOOS

Los resultados se le entregarán a usted en forma individual y se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato.

Riesgos: Su participación en el estudio no presenta un gran de riesgo para su salud, pero si podría presentar algunos de los siguientes riesgos: 1.- mala interpretación de la pregunta: es por ello que se les proporcionara la información o explicación necesaria que se les brindara al detalle. 2.- riesgo de cansancio o estrés: para ello se le indicara al paciente que puede usar el tiempo que crea pertinente, así como también orientándolo en todo momento. 3.- ejecución inadecuada del ejercicio en el programa de intervención

en lo que podría conllevar a un aumento de dolor: para ello el investigador invertirá mayor tiempo en aquellos pacientes en los cuales no les quedo muy clara la ejecución del ejercicio. El resultado que aparezca en el desarrollo de la encuesta, no le causaran dificultades en su honor, situación económica, y ocupación laboral. Sí usted siente alguna incomodidad al seguir con la evaluación o por alguna razón específica no desea continuar, usted es libre de no continuar en el estudio en el momento que usted lo considere necesario.

Beneficios: Usted no obtendrá algún beneficio por participar en este estudio, tampoco recibirá alguna compensación económica. así mismo determinar la relación entre las estrategias de neurociencia y el proceso de enseñanza- aprendizaje en estudiantes de terapia física, ayudara a fomentar en los docentes el desarrollo de las sesiones de aprendizaje basada en la aplicación de la neuro didáctica a fin de mejorar el proceso de aprendizaje en los estudiantes. De manera, que, con su participación en esta investigación, al ser desarrollada las encuestas permitirán obtener una nueva información para aportar a futuras investigaciones.

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

Confidencialidad: Se guardará la información recolectada con códigos para resguardar su identidad. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Los archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al equipo de estudio, a menos que exista un riesgo de su salud y se le tenga que informar a su médico tratante o en otras circunstancias a solicitud del propio paciente, haciendo referencia que dicha información solo se podrá guardar o almacenar con un máximo plazo de 05 años de acuerdo a normas vigentes.

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

Preguntas/Contacto: Puede comunicarse con el Investigador Principal, al número de celular: 997210577 o al correo: hender1801@gmail.com

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:** comité.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) _____

_____ (Firma) _____

Nombre **participante:**

Nombre **investigador:**

DNI:

Fecha: (dd/mm/aaaa)

				Aplicar un movimiento de deslizamiento distal sobre la rótula.
Fase intermedia (Postoperatoria: (3 a 6 semanas)	Aumentar progresivamente el rango de movimiento (ROM)	Movilización AP (anteroposterior)	3 veces por semana	procedimiento - El paciente está en decúbito supino. - Posicionar la rodilla a su rango final de flexión mantener el muslo del paciente por encima de la rodilla. -Tomar con una mano la pierna por debajo de la rodilla desde ventral. Aplicar un movimiento de deslizamiento AP sobre el 1/3 proximal de la tibia. procedimiento - paciente está en decúbito prono con la rodilla próxima al borde de la camilla con rodilla en posición de reposo. - Fijar el muslo del paciente contra la camilla. - Colocar el ángulo del pulgar de la mano del fisioterapeuta en la cara posterior del 1/3 superior de la tibia y la otra mano coge el tobillo. Y aplicar la movilización.

Fuente: Kisner C, Colby LA. Ejercicio terapéutico: Fundamentos y técnicas. 7ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2020.

Protocolo de Ejercicios de Fuerza

Fase 1: Postoperatoria Temprana (0-2 semanas)

Objetivo: Reducir el dolor, mejorar el rango de movimiento (ROM) y empezar con ejercicios suaves de fortalecimiento.

Ejercicio	Instrucciones	Repeticiones
Contracciones isométricas del cuádriceps	Acostado en posición supina, contraer el músculo cuádriceps de la pierna afectada, manteniendo la contracción por 5-10 segundos.	10 repeticiones, 3 series
Flexión y extensión pasiva de rodilla	Usar una toalla enrollada debajo del tobillo para facilitar la flexión y extensión pasiva de la rodilla.	10-15 repeticiones, 3 series
Elevaciones de pierna recta	Acostado en posición supina, mantener la pierna afectada estirada y elevarla a unos 30-40 cm del suelo, manteniendo la posición por 5-10 segundos.	10 repeticiones, 3 series

Fase 2: Recuperación Temprana (2-6 semanas)

Objetivo: Fortalecer los músculos de la pierna afectada, mejorar el control motor y aumentar la movilidad.

Ejercicio	Instrucciones	Repeticiones
Elevaciones de talón (gemelos)	De pie, elevarse sobre los talones y sostener la posición por 5 segundos.	15-20 repeticiones, 3 series
Flexión activa de rodilla	Sentado en una silla, doblar la rodilla lo más posible y luego extenderla.	10 repeticiones, 3 series
Sentadillas asistidas	Colocarse de pie frente a una superficie firme para	10-15 repeticiones, 3 series

	apoyo, y realizar una sentadilla parcial (a 30-40 grados de flexión de rodilla).	

Fase 3: Recuperación Avanzada (6-12 semanas)

Objetivo: Aumentar la fuerza y la resistencia muscular, mejorar el control del movimiento y restaurar la funcionalidad en actividades cotidianas.

Ejercicio	Instrucciones	Repeticiones
Sentadillas completas	De pie, con los pies a la altura de los hombros, realizar una sentadilla profunda hasta que los muslos estén paralelos al suelo.	10-12 repeticiones, 3 series
Step-ups (Subir y bajar escalón)	Colocarse frente a un escalón, subir un pie y luego el otro, bajando de la misma forma.	10-12 repeticiones por pierna, 3 series
Extensiones de rodilla con banda de resistencia	Sentado en una silla, colocar una banda de resistencia alrededor de los tobillos, y extender la pierna afectada mientras mantiene la resistencia.	12-15 repeticiones, 3 series

Grupo control

Duración del programa: 12 semanas, dependiendo del progreso del paciente

Frecuencia de ejercicios: 3 veces por semana, con al menos un día de descanso entre sesiones

Protocolo de Movilización Articular

Fase	Objetivo	Tipo de Movilización	Frecuencia	Técnica
Fase inmediata (Postoperatoria Temprana: (0 a 2 semanas))	Controlar el dolor, reducir la inflamación y comenzar con movilizaciones suaves para prevenir la rigidez.	Tracción Grado I y II	3 veces por semana	procedimiento -paciente en decúbito prono con la cara anterior del muslo sobre la camilla, con un sincho estabilizamos el 1/3 distal del fémur. -rodilla en posición de reposo y las Manos del fisioterapeuta se anclan a nivel de los maléolos a tratar y traccionamos.
		Movilización de rótula		procedimiento paciente en decúbito supino. - Usar una cuña para posicionar la rodilla en ligera flexión. - tomar con el talón de la mano sobre la rótula y sus dedos alrededor de ella, sobreponer la otra mano encima de esta

Fuente: Luengo Plazas MD, Sánchez González P, Del Río Manzano C, et al. Protocolos de fisioterapia en atención primaria. 1ª ed. Madrid: Elsevier; 2018.

Anexo 6: Autorización de la institución



PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional
Sergio E. Bernales

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana ”

MEMO N° 0157– CIEL– HSEB

A: Sr. Falconi Salcedo Henderson Anibal
ASUNTO: Autorización para aplicar instrumento de Tesis
Fecha: Comas, 12 agosto del 2025

Mediante la presente, me dirijo a usted para dar respuesta a su solicitud de referencia y comunicarle que, tras la revisión de su protocolo de investigación titulado: *“Efecto de la movilización articular y los ejercicios de fuerza en la limitación funcional en pacientes con artroplastia de rodilla de un Hospital de Lima, 2025”*, esta Jefatura otorga la autorización correspondiente para la aplicación de su instrumento de recolección de datos en nuestras instalaciones. Cabe precisar que el plazo máximo para la ejecución de dicha recolección será de un (01) año, contados a partir de la fecha de emisión de la presente comunicación.

Atentamente

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NAC. SERGIO E. BERNALES
MG. ALEJANDRO V. PÉREZ VALLE
Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI)
CNP 22515 RNE 9502

C.c
Archivo
OOP/Sofía

Anexo 7: Reporte de Turnitin

NOMBRE DEL TRABAJO

Turnitin 29.08.docx

RECuento DE PALABRAS

9772 Words

RECuento DE PÁGINAS

50 Pages

FECHA DE ENTREGA

Aug 29, 2025 10:34 PM GMT-5

RECuento DE CARACTERES

57197 Characters

TAMAÑO DEL ARCHIVO

267.9KB

FECHA DEL INFORME

Aug 29, 2025 10:36 PM GMT-5**● 12% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 11% Base de datos de Internet
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

10% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 9%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 7%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 9% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 7% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

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

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	3%
2	Trabajos entregados	Universidad Catolica San Antonio de Murcia on 2023-05-03	<1%
3	Trabajos entregados	Universidad de Almeria on 2022-05-31	<1%
4	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2025-02-13	<1%
5	Trabajos entregados	Universitat Internacional de Catalunya on 2025-06-16	<1%
6	Internet	practitioners.mtc.es	<1%
7	Trabajos entregados	Universidad Privada San Juan Bautista on 2025-05-01	<1%
8	Trabajos entregados	Khulna University of Engineering & Technology on 2025-07-19	<1%
9	Internet	repositorio.uncp.edu.pe	<1%
10	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2025-05-31	<1%
11	Internet	pesquisa.bvsalud.org	<1%