

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



Efectividad del *kinesiotape* en el dolor, rigidez y capacidad funcional de los adultos mayores con gonalgia del albergue “La Casa de Todos”, 2022

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO EN TERAPIA FÍSICA
Y REHABILITACIÓN**

AUTORES

Manuel Alexis Guerrero Sanchez
Alexander Benjamin Paredes Calderon

ASESOR

David Hernán Andía Vilcapoma

Lima, Perú
2022

METADATOS COMPLEMENTARIOS**Datos de los Autores****Autor 1**

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 2

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 3

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 4

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Datos de los Asesores**Asesor 1**

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (Obligatorio)	

Asesor 2

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (Obligatorio)	

Datos del Jurado

Presidente del jurado

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Segundo miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Tercer miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Datos de la Obra

Materia*	
Campo del conocimiento OCDE Consultar el listado:	
Idioma	
Tipo de trabajo de investigación	
País de publicación	
Recurso del cual forma parte (opcional)	
Nombre del grado	
Grado académico o título profesional	
Nombre del programa	
Código del programa Consultar el listado:	

***Ingresar las palabras clave o términos del lenguaje natural (no controladas por un vocabulario o tesauro).**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA MÉDICA - TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA LICENCIATURA

ACTA N° 252-2024

En la ciudad de Lima, a los dieciocho días del mes de Diciembre del año dos mil veinticuatro, siendo las 09:45 horas, los Bachilleres GUERRERO SANCHEZ, MANUEL ALEXIS y PAREDES CALDERON, ALEXANDER BENJAMIN, sustentan su tesis denominada **“Efectividad del kinesiotape en el dolor, rigidez y capacidad funcional de los adultos mayores con gonalgia del albergue “La Casa de Todos”, 2022”** para obtener el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación, del Programa de Estudios de Tecnología Médica - Terapia Física y Rehabilitación.

El jurado calificó mediante votación secreta:

- | | |
|--|--------------------|
| 1.- Prof. Ricardo Salomóm Rodas Martinez | APROBADO : REGULAR |
| 2.- Prof. Sadith Milagros Peralta Gonzales | APROBADO : REGULAR |
| 3.- Prof. Manuel Eduardo Oyola Bayona | APROBADO : REGULAR |

Habiendo concluido lo dispuesto por el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Católica Sedes Sapientiae y siendo las 10:35 horas, el Jurado da como resultado final, la calificación de:

APROBADO : REGULAR

Es todo cuanto se tiene que informar.


Prof. Ricardo Salomóm Rodas Martinez
Presidente


Prof. Sadith Milagros Peralta Gonzales


Prof. Manuel Eduardo Oyola Bayona

Lima, 18 de Diciembre del 2024

REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

Anexo 2

CARTA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR DE TESIS CON INFORME DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE ANTIPLAGIO

Lima, 21 de Octubre de 2024

Doctor,
Yordanis Enriquez Canto
Jefe del Departamento de Investigación
Facultad de Ciencias de la Salud
UCSS

Reciba un cordial saludo.

Sirva el presente para informar que la tesis, bajo mi asesoría, con título: **“Efectividad del Kinesiotape en el dolor, rigidez y capacidad funcional de los adultos mayores con gonalgia del albergue “La Casa de Todos”, 2022”** , presentado por el Sr. Guerrero Sanchez Manuel Alexis, con código de estudiante 2012100531 y DNI N° 70297534 , y el Sr. Paredes Calderón Alexander Benjamín, con código de estudiante 2012200467 y DNI N° 75334250 ,para optar el título profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación ha sido revisado en su totalidad por mi persona y **CONSIDERO** que el mismo se encuentra **APTO** para ser sustentado ante el Jurado Evaluador.

Asimismo, para garantizar la originalidad del documento en mención, se les ha sometido a los mecanismos de control y procedimientos antiplagio previstos en la normativa interna de la Universidad, **cuyo resultado alcanzó un porcentaje de similitud de 8% (ocho por ciento)**. Por tanto, en mi condición de asesor, firmo la presente carta en señal de conformidad y adjunto el informe de similitud del Sistema Antiplagio Turnitin, como evidencia de lo informado.

Sin otro particular, me despido de usted
Atentamente,



Andia Vilcapoma David Hernán

DNI N°: 42457051

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8785-1320>

Facultad de Ciencias de la Salud

* De conformidad con el artículo 8°, del Capítulo 3 del Reglamento de Control Antiplagio e Integridad Académica para trabajos para optar grados y títulos, aplicación del software antiplagio en la UCSS, se establece lo siguiente:

Artículo 8°. Criterios de evaluación de originalidad de los trabajos y aplicación de filtros
El porcentaje de similitud aceptado en el informe del software antiplagio para trabajos para optar grados académicos y títulos profesionales, será máximo de veinte por ciento (20%) de su contenido, siempre y cuando no implique copia o indicio de copia.

EFFECTIVIDAD DEL *KINESIOTAPE* EN EL DOLOR, RIGIDEZ Y
CAPACIDAD FUNCIONAL DE LOS ADULTOS MAYORES CON
GONALGIA DEL ALBERGUE “LA CASA DE TODOS”, 2022

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

DEDICATORIA

Antes que nada, deseo dedicar este logro a mi padre, Víctor Guerrero Roncal, por el respaldo que me ofreció en mi formación académica. A mi madre, Doris Sánchez Menacho, por inculcar en mí valores, por su apoyo incondicional y por la comprensión que me demostró a lo largo de mi etapa universitaria, además del tiempo y la dedicación que siempre me otorgó. Finalmente, a mi asesor, Lic. David Andia V., por compartir su valioso conocimiento y por el respaldo brindado, que representó una gran influencia y un ejemplo de aprendizaje y experiencia en la dirección de esta investigación, lo cual me permitió culminarla con éxito.

Manuel Alexis Guerrero Sánchez

Deseo dedicar esta tesis, en primer lugar, a Dios, quien me acompañó en todo momento y me dio la fortaleza para concluir mis estudios. En segundo lugar, a mi abuelamamá Consuelo, cuyo aliento me impulsó a seguir adelante sin rendirme. En tercer lugar, a mi padre Ernesto y a mis tías, por su apoyo incondicional desde el inicio, así como por haberme formado con principios y valores. Por último, al Lic. David Andia V., por su paciencia, por compartir sus conocimientos y por haber guiado con éxito este proyecto de investigación.

Alexander Benjamín Paredes Calderón

"

"

"

"

"

"

AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestro agradecimiento a la Universidad Católica Sedes Sapientiae, especialmente a la Facultad de Ciencias de la Salud, carrera de Terapia Física y Rehabilitación, y a los docentes, por el conocimiento transmitido en el transcurso de nuestra formación. Al Lic. David Andia V., por su apoyo constante y orientación en el desarrollo de este proyecto de investigación, así como por motivarnos a mejorar cada día para alcanzar nuestras metas y objetivos. Por último, a las autoridades, al director y a los pacientes del albergue La Casa de Todos por participar voluntariamente en este proyecto de tesis.

"

RESUMEN

Objetivo: El objetivo principal del presente estudio es determinar la efectividad del *kinesiotape* en el dolor, la rigidez y la capacidad funcional de los adultos mayores con gonalgia del albergue La Casa de Todos durante el año 2022. **Materiales y métodos:** El estudio tuvo un diseño experimental de tipo longitudinal, con un alcance explicativo. La muestra estuvo compuesta por 40 participantes, distribuidos en dos grupos. El primer grupo, que fue el experimental, incluyó al menos 20 participantes seleccionados aleatoriamente, quienes presentaban gonalgia crónica diagnosticada y recibían tratamiento medicamentoso, además de complementar su atención con la aplicación de técnicas estabilizadoras mediante el uso de *kinesiotape*. El segundo grupo, el de control, también conformado por 20 participantes con gonalgia crónica, recibió únicamente tratamiento medicamentoso para aliviar la sintomatología en la rodilla. **Resultados:** La edad promedio de los participantes fue de 69,9 años en el grupo experimental y 73,8 años en el grupo control. Antes de la intervención, el promedio de puntuación en el grupo experimental para dolor, rigidez y funcionalidad fue de 11,25, 3,9 y 38,45 puntos, respectivamente, mientras que en el grupo control fue de 11,8, 4,9 y 40,2 puntos. Tras la intervención, los promedios en el grupo experimental disminuyeron a 8,15 en dolor, 2,75 en rigidez y 28 en funcionalidad. En el grupo control, las puntuaciones también se redujeron a 9,05, 3,85 y 33,2 puntos, respectivamente. Se evidenció la efectividad del *kinesiotape* en el grupo experimental, así como mejoras en el grupo control en las dimensiones evaluadas, con un valor de $p < 0,05$. Después de la intervención, la reducción de las puntuaciones reflejó una diferencia positiva en los promedios, lo que sugiere un efecto beneficioso. **Conclusiones:** La aplicación de *kinesiotape* resultó efectiva para reducir el dolor, la rigidez y mejorar la capacidad funcional en pacientes adultos mayores.

Palabras clave: *kinesiotape*, gonalgia, adulto mayor.

ABSTRACT

Objective: The main objective of this study is to determine the effectiveness of kinesiotape in pain, stiffness, and functional capacity in elderly adults with gonalgia at the shelter La Casa de Todos during the year 2022. **Materials and methods:** The study followed an experimental longitudinal design with an explanatory scope. The sample consisted of 40 participants, divided into two groups. The first group, the experimental one, included at least 20 randomly selected participants who had a diagnosed chronic gonalgia and were receiving medication treatment, in addition to complementing their care with stabilizing techniques using kinesiotape. The second group, the control group, also consisted of 20 participants with chronic gonalgia who received only medication treatment to relieve knee symptoms. **Results:** The average age of the participants was 69.9 years in the experimental group and 73.8 years in the control group. Before the intervention, the average scores in the experimental group for pain, stiffness, and functionality were 11.25, 3.9, and 38.45 points, respectively, while in the control group, they were 11.8, 4.9, and 40.2 points. After the intervention, the averages in the experimental group decreased to 8.15 for pain, 2.75 for stiffness, and 28 for functionality. In the control group, the scores also decreased to 9.05, 3.85, and 33.2 points, respectively. The effectiveness of kinesiotape in the experimental group was demonstrated, along with improvements in the control group in the evaluated dimensions, with a p-value < 0.05. After the intervention, the reduction in scores reflected a positive difference in the averages, suggesting a beneficial effect. **Conclusions:** The application of kinesiotape proved effective in reducing pain, stiffness, and improving functional capacity in elderly patients.

Keywords: kinesiotape, gonalgia, older adult.

ÍNDICE

RESUMEN.....	v
ABSTRACT	vi
ÍNDICE DE TABLAS	ix
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.1 Situación problemática.....	2
1.2 Formulación del problema.....	3
1.2.1 Problema general	3
1.2.2 Problemas específicos	3
1.3 Justificación de la investigación	3
1.4 Objetivos de la investigación.....	4
1.4.1 Objetivo general	4
1.4.2 Objetivos específicos.....	4
1.5 Hipótesis.....	4
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 Antecedentes de la investigación.....	5
2.1.1 Antecedentes nacionales	5
2.1.2 Antecedentes internacionales.....	5
2.2 Bases teóricas	7
2.2.1 Anatomía de la rodilla.....	7
2.2.2 Biomecánica de la rodilla.....	9
2.2.3 Dolor de rodilla o gonalgia.....	10
2.2.4 Principales problemas asociados al dolor de rodilla.....	10
2.2.5 Capacidad funcional	12
CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS	13
3.1 Tipo de estudio y diseño de la investigación	13
3.2 Población y muestra	13
3.2.1 Tamaño de la muestra.....	13
3.2.2 Selección del muestreo	13
3.2.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	13
3.3 Variables.....	14
3.3.1 Definición conceptual y operacionalización de variables	14
3.4 Plan de recolección de datos e instrumentos	15
3.4.1 Plan de recolección de datos.....	15
3.4.2 Instrumentos.....	16

3.5 Plan de análisis e interpretación de la información.....	17
3.6 Ventajas y limitaciones	17
3.7 Aspectos éticos.....	17
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	19
4.1 Análisis descriptivo	19
4.2 Análisis inferencial	19
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN.....	22
5.1 Discusión	22
5.2 Conclusiones	23
5.3 Recomendaciones	23
REFERENCIAS	24
ANEXOS.....	29

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de las variables principales y sociodemográficas.....	19
Tabla 2. Efectividad del <i>kinesiotape</i> en el dolor, rigidez y capacidad funcional	20
Tabla 3. Relación entre la diferencia del dolor y las covariables	20
Tabla 4. Relación entre la diferencia de la rigidez y las covariables.....	21
Tabla 5. Relación entre la diferencia de la funcionalidad y las covariables	21

INTRODUCCIÓN

La rodilla es una articulación compleja formada por la unión de los huesos del fémur, la tibia y la rótula. Este conjunto incluye las articulaciones femorotibial y femoropatelar, lo que permite el movimiento en dos planos y facilita principalmente la flexión y extensión de la rodilla. El dolor en esta zona es común, especialmente debido a problemas musculoesqueléticos que sufren un desgaste en la población adulta mayor. Al respecto, las artropatías son los trastornos más frecuentes en este grupo. Asimismo, el dolor articular puede generar limitaciones en las funciones, acompañado de una pérdida de movilidad en la articulación y una disminución en la fuerza de los músculos que intervienen en el movimiento de la rodilla (1,2).

Los tratamientos para los problemas relacionados con la gonalgia en adultos mayores abarcan una variedad de procedimientos clínicos y físicos, que incluyen desde evaluaciones hasta técnicas fisioterapéuticas destinadas a disminuir el dolor y mejorar la condición articular, con el fin de alcanzar la mejor funcionalidad posible (3). Un procedimiento ampliamente utilizado por su efecto sensitivo-motor es la aplicación de *kinesiotape*, que ofrece la posibilidad de ser utilizado para diversos fines en fisioterapia. Se destaca su influencia en la estimulación muscular, el alivio del dolor, la estabilidad de los segmentos articulares, entre otros beneficios (4).

Algunos estudios reportan el uso del *kinesiotape* en la rodilla, y destacan su eficacia en la mejora de los síntomas dolorosos. Sin embargo, la mayoría de los informes se enfocan en problemas articulares de la rodilla de origen inflamatorio relacionados con la actividad deportiva, por lo que la información sobre su impacto en el dolor articular degenerativo en adultos mayores y su aceptación en tratamientos fisioterapéuticos no es tan común. En ese sentido, este estudio aporta una novedad al resaltar la relevancia del *kinesiotape* como una herramienta utilizada por fisioterapeutas para tratar problemas articulares crónicos en la rodilla (5,6).

El informe de tesis se estructuró en cinco capítulos. En el primer capítulo se presentó la situación problemática del estudio, junto con la formulación de preguntas, objetivos e hipótesis. En el segundo capítulo se abordaron los antecedentes tanto a nivel nacional como internacional, así como las bases teóricas y los conceptos vinculados al tema central del estudio. En el tercer capítulo se describió la metodología empleada, el diseño y tipo de estudio, la selección de la muestra y el muestreo, la operacionalización de las variables, el desarrollo del plan de recolección de datos y los instrumentos utilizados, el análisis estadístico de los resultados, así como los aspectos éticos y el cronograma de actividades a realizar. En el cuarto capítulo se expusieron los resultados del análisis realizado. Finalmente, en el quinto capítulo se presentaron la discusión, las conclusiones y recomendaciones elaboradas a partir de esta investigación.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Situación problemática

En las últimas décadas, la población adulta mayor ha crecido, debido a la mayor esperanza de vida en las poblaciones a nivel mundial. No obstante, la morbilidad por diversos problemas de salud sigue siendo la principal preocupación en esta etapa de la vida (7). Las enfermedades degenerativas del sistema musculoesquelético son la principal problemática, dentro de las que se destaca la artrosis de rodilla como un trastorno frecuente en los adultos mayores de 80 años, lo que genera dificultades para mantener una calidad de vida saludable (8).

Las lesiones en la rodilla son comunes, especialmente en adultos mayores, ya que los problemas degenerativos son una de las principales causas. La osteoartritis de rodilla se considera un problema de salud pública debido a la discapacidad que puede ocasionar en esta población. A nivel mundial, la situación es preocupante, y países como Perú incluyen esta enfermedad como una de las prioridades sanitarias en el plan elaborado entre 2012 y 2016. Cabe destacar que, en la década anterior, los problemas degenerativos e inflamatorios de la rodilla en adultos mayores eran reportados como una de las principales causas de morbilidad, discapacidad y pérdida funcional en este grupo etario (9).

Existen múltiples factores de riesgo que causan dolor en la rodilla. Según el origen de las lesiones, estas pueden ser de tipo traumatológico directo o indirecto, enfermedades reumatológicas que provocan inflamación en la cápsula sinovial y dolor, lesiones degenerativas debido al deterioro de las estructuras cartilaginosas, así como problemas ortopédicos relacionados con posturas estructuradas en la rodilla, como el varo o valgo, entre otros factores menos frecuentes pero igualmente limitantes (10). Asimismo, otras causas que contribuyen a los problemas de rodilla incluyen la obesidad, que incrementa el riesgo de deterioro en la rodilla, así como el nivel reducido de activación y movilidad articular debido al sedentarismo o incluso a los síndromes de inmovilidad, comunes en la población adulta mayor (11).

Es importante mencionar que los problemas de rodilla aumentan el costo de la atención en salud. El gasto de un adulto mayor para tratar una artrosis o artritis severa es considerable, comenzando por la cirugía, sin incluir los gastos adicionales de rehabilitación tras un reemplazo articular. Además, intervenciones como la artroscopia, que no requieren cirugía abierta, también son costosas, lo que obliga a muchos pacientes a buscar alternativas más económicas para tratar su problema (12).

En ese sentido, la fisioterapia se presenta como una alternativa viable para evitar complicaciones en la rodilla del adulto mayor, debido a los buenos resultados que ofrece en diversas patologías o lesiones de esta articulación. Aunque existen varios procedimientos fisioterapéuticos, como el uso de agentes, técnicas manuales y la prescripción de ejercicios terapéuticos, aún hay alternativas de tratamiento cuyo efecto en la población mayor con problemas en la rodilla no está completamente definido (13).

Por lo tanto, el *kinesiotape*, o vendaje neuromuscular es una alternativa muy útil y ampliamente aceptada entre los fisioterapeutas, debido a los beneficios que proporciona al organismo en la recuperación clínica de patologías asociadas con dolor, limitación de la estabilidad, mejora de la circulación y estimulación constante. Por estas razones, se emplea con diversos objetivos en fisioterapia (4).

Cabe resaltar que algunos estudios destacaron la posible importancia del *kinesiotape* como coadyuvante en el tratamiento de la artrosis de rodilla, lo que generó

que se integre esta técnica a los procedimientos fisioterapéuticos convencionales. No obstante, las guías de práctica clínica para el manejo de la osteoartritis de rodilla señalan que, desde la fisioterapia, el ejercicio físico prescrito y dosificado sigue siendo el principal recurso para ayudar al paciente. En este sentido, el *kinesiotape* podría complementar este procedimiento convencional y potenciar su efectividad (14). En consecuencia, la presente investigación propuso evaluar la efectividad del *kinesiotape* como técnica fisioterapéutica en el manejo del dolor, la rigidez y la capacidad funcional de los adultos mayores con dolor articular de rodilla en el albergue La Casa de Todos en el año 2022.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

El problema general es el siguiente: ¿existe efectividad del *kinesiotape* en el dolor, rigidez y capacidad funcional de los adultos mayores con gonalgia del albergue La Casa de Todos en el año 2022?

1.2.2 Problemas específicos

Los problemas específicos son los que siguen:

- ¿Cuál es la distribución del dolor, rigidez y capacidad funcional de los adultos mayores con gonalgia del albergue La Casa de Todos en el año 2022?
- ¿Cuál es la distribución de las covariables en los pacientes con gonalgia del albergue La Casa de Todos, en Lima, en el año 2022?
- ¿Existe relación entre la diferencia del dolor, rigidez y capacidad funcional según las covariables en los adultos mayores con gonalgia del albergue La Casa de Todos en el año 2022?

1.3 Justificación de la investigación

Por un lado, este estudio asume una justificación social, ya que benefició a la población de adultos mayores que sufren de problemas articulares, principalmente relacionados con cambios degenerativos que causan dolor y limitación en este grupo etario. La investigación buscó explorar alternativas al tratamiento fisioterapéutico convencional que contribuyan a aliviar el dolor y aumentar el tiempo funcional de la rodilla, evitando, así, procedimientos quirúrgicos invasivos y definitivos, como las cirugías por artroplastia, que son la última opción en los tratamientos.

Por otro lado, la justificación teórica del estudio buscó generar aportes sobre los procedimientos fisioterapéuticos para tratar los problemas crónicos de dolor en la rodilla. Aunque en la teoría ya se reconoce la importancia del *kinesiotape*, es necesario ampliar su aplicación a diversos problemas articulares. Por lo tanto, determinar su efectividad permitirá comprender la relevancia de esta técnica y cómo contribuye en el manejo del dolor, la mejora de la movilidad articular y, principalmente, en la funcionalidad para realizar diversas tareas en el adulto mayor.

Finalmente, la justificación metodológica del estudio propuso conocer la importancia de los estudios experimentales de campo, lo que permitió obtener resultados que ayuden a determinar si el *kinesiotape* contribuye en el tratamiento de la artrosis de rodilla. Para ello, los investigadores utilizaron instrumentos de medición confiables y de amplia utilidad para patologías como la artrosis de rodilla, como el Cuestionario WOMAC (ver Anexo 6). Finalmente, la aplicación del *kinesiotape* en los

procedimientos fisioterapéuticos fue realizada por profesionales certificados en fisioterapia, con experiencia y habilidad profesional.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

El objetivo general consiste en determinar la efectividad del *kinesiotape* en el dolor, rigidez y capacidad funcional de los adultos mayores con gonalgia del albergue La Casa de Todos en el año 2022.

1.4.2 Objetivos específicos

Los objetivos específicos son los siguientes:

- Establecer la distribución del dolor, rigidez y capacidad funcional de los adultos mayores con gonalgia del albergue La Casa de Todos en el año 2022.
- Establecer la distribución de las covariables en los pacientes con gonalgia del albergue La Casa de Todos en el año 2022.
- Determinar la relación entre la diferencia del dolor, rigidez y capacidad funcional según las covariables en los adultos mayores con gonalgia del albergue La Casa de Todos en el año 2022.

1.5 Hipótesis

La hipótesis general es la siguiente:

- Hipótesis alterna: El *kinesiotape* es efectivo en el dolor, rigidez y capacidad funcional del adulto mayor con gonalgia del albergue La Casa de Todos.
- Hipótesis nula: El *kinesiotape* no es efectivo en el dolor, rigidez y capacidad funcional del adulto mayor con gonalgia del albergue La Casa de Todos.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

A continuación, se exponen los antecedentes nacionales e internacionales empleados en la presente investigación.

2.1.1 Antecedentes nacionales

Por un lado, Podesta (5), en un estudio realizado en el Perú en el año 2022 sobre el uso del vendaje neuromuscular en lesiones deportivas, realizó una recopilación de artículos basada en una revisión sistemática. Los resultados encontrados sobre el manejo del dolor con el vendaje neuromuscular indicaron que presenta efectos positivos, desde el inicio de la aplicación hasta mejorar con el tiempo tras varias aplicaciones utilizando diversas técnicas de vendaje. En cuanto a la estabilidad articular, el uso del vendaje también mostró una respuesta positiva en la percepción de los pacientes. Otros estudios destacaron la importancia de la fisioterapia en el manejo de las lesiones deportivas, por lo que el vendaje neuromuscular resulta beneficioso como complemento de varios procedimientos terapéuticos. En conclusión, la autora sostuvo que la fisioterapia, junto con el vendaje neuromuscular, mejoraron el tratamiento de lesiones deportivas y el manejo del dolor (5).

Por otro lado, Gutiérrez (15) elaboró un estudio en Chachapoyas en el 2019 sobre el efecto del *kinesiotape* en el dolor de pacientes con artrosis de rodilla en el servicio de terapia física y rehabilitación del Hospital Regional Virgen de Fátima. El diseño del estudio fue experimental y de corte longitudinal. La muestra estuvo conformada por 33 pacientes, distribuidos en dos grupos: el grupo experimental tuvo 17 pacientes y el grupo control, 16. Para medir el dolor se utilizó la Escala Visual Analógica (EVA). Los resultados finales tras la aplicación del *kinesiotape* mostraron una disminución en el dolor. En el grupo control, el 90,9 % presentó dolor leve, mientras que el resto experimentó dolor más intenso. En el grupo experimental, el 100 % de los pacientes reportó dolor de intensidad leve. Tras la colocación del *kinesiotape*, el 94,1 % de los pacientes con artrosis de rodilla presentó dolor leve, encontrándose una diferencia significativa positiva ($p=0,000$). La investigadora concluyó que el *kinesiotape* fue efectivo para reducir el dolor en pacientes con artrosis de rodilla. Por ende, se recomienda como una alternativa en el manejo fisioterapéutico de esta patología (15).

2.1.2 Antecedentes internacionales

Nieto (14) desarrolló un estudio en el 2018 cuyo objetivo fue conocer el uso del vendaje neuromuscular en la artrosis de rodilla. Para ello, presentó como metodología un estudio basado en la recopilación de ensayos relacionados con el tema, a partir de 10 artículos seleccionados entre 2013 y 2018. Al respecto, los resultados del estudio indicaron una mejora en la movilidad articular (80 %), además de una contribución positiva al dolor y la funcionalidad en más del 62 % de los casos. Individualmente, todos los casos mostraron evolución favorable desde las primeras aplicaciones, optimizando el tratamiento cuando se complementó con otros procedimientos fisioterapéuticos. La autora concluyó que el vendaje neuromuscular fue útil en el tratamiento de la osteoartrosis de rodilla, lo que permitió reducir el dolor, mejorar la movilidad y contribuir a una mejor respuesta en la fuerza muscular (14).

Asimismo, García (16), en el artículo realizado en 2018 sobre el efecto de la aplicación del vendaje neuromuscular en el síndrome femoropatelar de la rodilla, utilizó como metodología una revisión sistemática de artículos publicados durante 10 años, seleccionando aquellos que incluían pacientes con problemas femoropatelares que

recibieron la intervención del vendaje neuromuscular. Estos, de acuerdo a los artículos, presentaban dolor, problemas propioceptivos, restricción de la movilidad articular y pérdida de fuerza muscular. Los resultados indicaron que, en tres de los artículos, se mostraron diferencias significativas en la disminución del dolor inmediatamente después del uso del vendaje neuromuscular, mientras que otros estudios observaron disminuciones, pero sin significancia estadística. Todos los estudios destacaron la importancia del vendaje neuromuscular en la función motora, aunque no todos mostraron resultados estadísticamente significativos. El autor concluyó que el vendaje neuromuscular contribuyó a la mejora del dolor, la función motora y la percepción de estabilidad femoropatelar de la rodilla (16).

Por su parte, Rahlf et al. (17), en el año 2017, elaboraron un estudio sobre el *kinesiotaping* en la mejora de la percepción del dolor y la función de los pacientes con osteoartritis de rodilla. Para ello, se utilizó un diseño experimental y de corte longitudinal. La muestra estuvo conformada por tres grupos: un grupo de intervención (44 participantes), un grupo simulado (43 participantes) y un grupo control (44 participantes). Todos los participantes presentaron diagnóstico de osteoartritis de rodilla evidenciado radiográficamente y tenían una edad mínima de 50 años. El instrumento de medición empleado fue el cuestionario WOMAC, además de la evaluación del balance articular, equilibrio, fuerza y marcha. Los resultados mostraron que la intervención fue significativa para las tres subescalas de WOMAC (dolor: $P = 0,02$; rigidez: $P = 0,001$; función: $P = 0,003$) en el grupo experimental con la aplicación del *kinesiotape*. Sin embargo, los otros grupos también mostraron cambios positivos, pero sin diferencias significativas en los grupos simulado y control. Los investigadores concluyeron que el *kinesiotape* produjo resultados favorables en el dolor, rigidez y funcionalidad en pacientes con osteoartritis de rodilla. Estos efectos se evidenciaron desde las primeras sesiones de aplicación, facilitando un mejor control de la rodilla (17).

De igual manera, Saldaña (18) desarrolló una investigación publicada en el año 2016, cuyo objetivo fue determinar el efecto de la aplicación del vendaje neuromuscular con técnica de tonificación muscular en la fuerza, rango de movimiento articular, dolor y percepción de bienestar físico en pacientes con patologías musculoesqueléticas de rodilla y hombro. El estudio fue experimental y contó con dos grupos: el grupo experimental, que recibió el tratamiento con vendaje neuromuscular, y el grupo control, que recibió el tratamiento convencional. La muestra estuvo conformada por 32 participantes. Los instrumentos utilizados fueron la escala visual análoga del dolor y un cuestionario que fue respondido y comparado al finalizar los procedimientos. Los resultados mostraron que el dolor se redujo en las primeras sesiones, siendo significativo el cambio ($p = 0,006$) en el hombro y la rodilla. El autor concluyó que el vendaje neuromuscular ayudó a mejorar el dolor después de su aplicación, aunque no favoreció la movilidad articular de la rodilla (18).

Por otra parte, Chiriboga y Paredes (19), en su tesis realizada en Ecuador el 2016 sobre la aplicación del vendaje neuromuscular en pacientes adultos mayores con gonartrosis, emplearon como metodología del estudio un diseño experimental con una muestra de 30 pacientes adultos mayores que acudieron a fisioterapia. Los instrumentos utilizados para medir fueron la escala EVA para el dolor y la goniometría para la movilidad articular. Los resultados mostraron que el 50 % de los pacientes presentaban gonartrosis bilateral y el 46 % experimentaban un dolor intenso. Después de aplicar la técnica de vendaje neuromuscular, solo el 7 % de los pacientes reportaron dolor intenso, mientras que el 33 % experimentaron dolor leve. En cuanto a la movilidad articular, se observó una mejora significativa en el rango de movimiento (ROM) de la rodilla, con una flexión inicial de 115° en la rodilla derecha y 110° en la izquierda, que al final del tratamiento aumentó a 125° y 121° , respectivamente. Los autores concluyeron que la

aplicación del vendaje neuromuscular fue efectiva en la reducción del dolor y en la mejora de la movilidad articular en pacientes con artrosis de rodilla (19).

Finalmente, Santos (20), en 2016, publicó un estudio cuyo objetivo fue evidenciar la efectividad de la técnica de McConnell en comparación con el *kinesiotape* como complemento en el tratamiento fisioterapéutico convencional para pacientes con gonartrosis. El estudio fue de diseño experimental explicativo, y la muestra estuvo conformada por 30 pacientes, distribuidos en dos grupos de 15 cada uno. En el grupo A, los pacientes recibieron tratamiento convencional, mientras que en el grupo B se aplicó el tratamiento convencional complementado con la técnica de McConnell. Los instrumentos utilizados para evaluar el dolor, rigidez y funcionalidad de la rodilla fueron la escala de Lequesne, validada por la Fundación MAPFRE. Los resultados indicaron que al inicio ambos grupos presentaron dolor de intensidad moderada y grave (60 % en el grupo A y 73 % en el grupo B). Al finalizar el tratamiento, el 54 % de los pacientes del grupo A y el 80 % de los pacientes del grupo B no reportaron dolor. En cuanto a la funcionalidad, ambos grupos mostraron mejoras similares. El autor concluyó que la técnica de McConnell, al complementar el tratamiento fisioterapéutico, facilitó la disminución del dolor y mejoró la funcionalidad en pacientes con dolor de rodilla por osteoartrosis (20).

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Anatomía de la rodilla

En primer lugar, la rodilla es la articulación más analizada y la primera en el campo de la artroscopia. Esta presenta la mayor cantidad de patologías quirúrgicas, incluida la sustitución protésica, que se acerca a la cadera en cuanto a indicaciones y resultados. Se distingue por dos características principales: soporta el peso corporal y la rótula desempeña una función particular al actuar como polea sobre los tendones cuadricipital y rotuliano. También es una articulación bicondílea (2). El conjunto muscular que la rodea, con inserción por encima y debajo de ella, cuenta con irrigación arterial, retorno venoso e impulso nervioso, lo que permite la estimulación necesaria para el movimiento. No se describe la articulación tibioperonea superior, ya que, al encontrarse fuera del contenido capsular de la rodilla, puede considerarse como una estructura independiente (21).

En segundo lugar, el fémur se extiende desde la cadera hasta la rodilla y tiene una dirección oblicua hacia adentro, debido a que la distancia entre las caderas es mayor que entre las rodillas. Además, la rodilla tiene un aspecto angulado hacia afuera, es decir, en valgo. Es el hueso más largo del organismo y conforma por sí solo el esqueleto del muslo. El fémur, con su estructura tubular y forma prismática, permite la inserción de los músculos del muslo y transmite las líneas de fuerza desde el tronco hasta la rodilla. Su extremo inferior, junto con la tibia, conforma la articulación principal de la rodilla (21).

Finalmente, la tibia, un hueso largo y robusto, forma el esqueleto de la pierna junto con el peroné. Su función principal es soportar el peso corporal y transmitir las líneas de fuerza desde la rodilla hasta el tobillo. Su cara articular proximal, con forma de meseta, se articula con los cóndilos femorales, formando la articulación femorotibial, la estructura principal del complejo de la rodilla (22).

Cartílagos

Con el transcurso del tiempo, las articulaciones atraviesan un proceso degenerativo denominado artrosis. En el fémur, este deterioro ocurre en la porción

media de los cóndilos y en la garganta de la tróclea, mientras que, en la tibia, se intensifica en el centro de las cavidades glenoideas o platillos y se adelgaza en la periferia. Los meniscos o fibrocartílagos semilunares, tanto interno como externo, representan otra estructura cartilaginosa dentro de la rodilla (2).

Debido a su consistencia elástica, los meniscos absorben el impacto y facilitan la transmisión del peso a través de los huesos de la rodilla. El menisco interno es más grande y abierto, mientras que el externo es más grueso. Además, ambos presentan inserciones propias en sus cuernos anterior y posterior. El contorno externo del menisco está unido a la cápsula articular, lo que contribuye a mantener su posición. A su vez, el ligamento menisco-femoral conecta el cuerno posterior del menisco externo con la escotadura intercondílea (23).

Ligamentos

Conectan el fémur con la tibia en su parte interna, lo que evita el valgo de la rodilla. Por un lado, el ligamento lateral externo se extiende desde la porción lateral del cóndilo externo hasta la cabeza del peroné, e impide el desplazamiento lateral hacia el varo. Existen un alerón interno y otro externo. Por otro lado, el ligamento cruzado anterior se inserta en la espina tibial interna y atraviesa oblicuamente la escotadura intercondílea hasta su inserción proximal en una zona posterior y elevada del cóndilo externo (23).

Membrana sinovial

Se trata de una membrana que recubre la totalidad de la cápsula articular de la rodilla y crea fondos de saco alrededor de las superficies femorotibiales. En la parte frontal, cubre el paquete adiposo de Hoffa, una almohadilla que llena el espacio anterior de la rodilla, y está ubicada entre el intercóndilo y el tendón rotuliano (22).

Músculos y tendones

Los músculos del muslo y la pierna atraviesan la rodilla y se dividen en flexores y extensores. Los músculos flexores incluyen los isquiotibiales, como el bíceps femoral, el semitendinoso y el semimembranoso, que actúan como agonistas en este movimiento. Los músculos extensores corresponden al cuádriceps, el cual se inserta en la tibia a través del tendón rotuliano, y generan una polea con la rótula para optimizar la eficiencia del grupo muscular. Además, otros grupos musculares participan en esta región, como el sartorio, que forma parte de los músculos de la pata de ganso, la cintilla iliotibial, un tejido aponeurótico clave en la cara lateral de la rodilla, el poplíteo, que contribuye a la estabilidad de la articulación, y los gastrocnemios, que funcionan como sinergistas en la flexión de la rodilla (24).

Bursas

Las bursas son estructuras en forma de bolsa que protegen los tejidos blandos, como tendones y músculos, que reducen la fricción y previenen lesiones en las superficies articulares. Entre las bursas más importantes de la rodilla se encuentran la prerrotuliana y la anserina. La bursa prerrotuliana suele inflamarse con frecuencia en deportistas y personas sedentarias. Por eso, es conocida como “mal de monjas” o “mal de fregonas”. Por otro lado, la bursa anserina, ubicada en la cara medial de la rodilla, evita la fricción entre los músculos de la pata de ganso (24).

2.2.2 Biomecánica de la rodilla

Seguidamente, se exponen las definiciones que forman parte de la biomecánica de la rodilla.

Estructura

Es la unión entre la tibia y el fémur. La tibia presenta cavidades glenoideas con poca concavidad, mientras que los cóndilos femorales tienen una convexidad más marcada. En su interior, la cápsula articular está revestida por la membrana sinovial, responsable de la producción de líquido sinovial.

Los ligamentos dentro de la cápsula articular se denominan intraarticulares o intracapsulares, como el ligamento cruzado anterior y el ligamento cruzado posterior, que evitan el desplazamiento anterior y posterior de la tibia con respecto al fémur (14). Por otro lado, los ligamentos situados fuera de la cápsula articular se llaman extraarticulares o extracapsulares, como el ligamento colateral medial o interno y el ligamento colateral lateral o externo (25).

Articulación femorotibial

La articulación femorotibial está formada por los cóndilos asimétricos del extremo distal del fémur y el extremo proximal de la tibia, que incluye la tuberosidad tibial y los patillos tibiales. Sobre las mesetas tibiales se encuentran los meniscos, estructuras de fibrocartilago con forma de medialuna ubicadas en los compartimientos medial y lateral de la rodilla. Su función principal es absorber las cargas de compresión axial en la articulación. Los cóndilos femorales se articulan con dos superficies tibiales que también presentan asimetría (24).

Cinemática

En el movimiento de flexo-extensión, que ocurre en el plano sagital, se produce el deslizamiento del fémur sobre la tibia, lo que provoca un cambio constante en el eje de rotación y genera varios Centros de Rotación Instantánea (CIR) que describen una trayectoria semicircular sobre el cóndilo femoral. Los ligamentos cruzados actúan como barreras rígidas con su centro de rotación en el punto de cruce, lo que permite un movimiento de traslación y rotación entre los dos cuerpos o de traslación de puntos específicos de ambos miembros en relación uno con otro. Estos movimientos se analizan al considerar tanto los ejes anatómicos como mecánicos, y se vinculan con los ángulos y fuerzas que actúan sobre la rodilla en reposo (25).

Cinética

El desplazamiento de varo en la rodilla es de aproximadamente 170 grados en relación a los ejes anatómicos femorotibiales durante el apoyo bipodal. La articulación de la rodilla juega un papel crucial en proporcionar estabilidad al realizar la extensión. El ángulo Q se forma entre una línea que va desde la cresta ilíaca anterosuperior hasta el centro de la rótula y una línea que conecta el centro de la rótula con el centro de la inserción del tendón rotuliano en la tibia. Este ángulo varía entre hombres y mujeres, ya que las mujeres tienen una pelvis más ancha. Si el ángulo excede los valores normales, se genera una hiperpresión entre las superficies articulares (26).

2.2.3 Dolor de rodilla o gonalgia

El dolor en la rodilla es un síntoma común en esta articulación, lo que limita la movilidad y reduce la funcionalidad del segmento. Esto provoca un deterioro progresivo de la fuerza que lleva a la pérdida de estabilidad en los componentes de la rodilla. Se ha establecido que el dolor crónico genera un ciclo vicioso de desacondicionamiento de la estructura, lo que ocasiona problemas funcionales y discapacidad. Los problemas degenerativos en la rodilla pueden agravar la discapacidad (27). Algunos problemas relacionados con el dolor en la rodilla están definidos en las guías de procedimiento para el manejo del dolor por gonartrosis en adultos mayores, que establecen las características del tipo de dolor. Sin embargo, la gonalgia en la rodilla podría estar asociada con el dolor de diversas causas debido a la gran cantidad de estructuras que conforman esta articulación y la posible influencia de partes externas a la articulación (28).

2.2.4 Principales problemas asociados al dolor de rodilla

A continuación, se presentan los principales problemas relacionados con el dolor de rodilla:

Osteoartrosis de rodilla

Según la Sociedad Española de Reumatología, la artrosis de rodilla es una afección articular degenerativa que provoca cambios en la estructura del cartílago y otras partes de la articulación, lo que genera inflamación en las estructuras circundantes. Los estudios indican que el diagnóstico clínico de la osteoartrosis de la rodilla se basa en antecedentes clínicos, de laboratorio y radiológicos (29). Entre los aspectos clínicos para identificar la artrosis de rodilla se incluyen la presencia de dolor articular, crepitaciones al movimiento, dolor matutino mayor a 30 minutos durante el día, especialmente en personas mayores de 40 años, y la aparición de deformidades óseas. Según el análisis radiográfico, el dolor está relacionado con el deterioro del cartílago articular, y se puede clasificar en 4 grados (I, II, III, IV) de acuerdo de la imagen y la severidad (30).

Osteoartritis de rodilla

La artritis es una enfermedad reumatoidea de origen autoinmunológico que provoca inflamación crónica, generalmente afecta a la membrana sinovial, y es común en la rodilla y las manos. Aunque su etiología es desconocida, se identifican factores asociados como los ambientales y la predisposición genética, además de otros factores como la edad, alimentación, raza y sexo. Las manifestaciones clínicas incluyen dolor, tumefacción y deformidades en articulaciones como las de las manos, rodillas, tobillos y caderas, acompañadas de debilidad y malestar general. Si no se controla, la artritis puede conducir a discapacidad parcial o total en las articulaciones (31,32).

Lesiones traumáticas de rodilla

El esguince de rodilla es una lesión que afecta a los ligamentos, y es generalmente ocasionada por factores externos, como movimientos rápidos y poco controlados. Estos movimientos provocan un estiramiento excesivo o incluso una ruptura parcial o total de los ligamentos estabilizadores.

Entre los síntomas más comunes se encuentran el dolor, la inflamación, la hinchazón, los hematomas e incapacidad para mover la rodilla con normalidad. La gravedad de la lesión se clasifica en tres grados: el primer grado se caracteriza por un

estiramiento ligamentario, el segundo por una ruptura parcial, y el tercer grado por una ruptura total o casi completa. Dependiendo del grado de severidad, la inestabilidad de la rodilla también puede presentarse como una complicación adicional. Por ejemplo, un esguince en el ligamento cruzado anterior puede ocasionar inestabilidad tibial anterior, mientras que una lesión en el ligamento cruzado posterior provoca inestabilidad posterior de la tibia. Además, los ligamentos colaterales pueden generar inestabilidad, especialmente cuando se realizan pruebas de bostezo (33).

Por otro lado, las meniscopatías son lesiones que afectan a los meniscos, y son generalmente causadas por rupturas, malformaciones o el desgaste de estos cartílagos. Este proceso puede generar una degeneración en la articulación de la rodilla. Los síntomas típicos de las meniscopatías incluyen dolor persistente al cargar peso o mover la rodilla, hinchazón, pérdida de la función de la articulación y, en algunos casos, limitación en el rango de movimiento, que puede ir acompañada de una sensación de bloqueo en la rodilla (34).

Tendinopatía en la rodilla

Entre las tendinopatías más comunes asociadas a la rodilla se encuentran la tendinitis de la pata de ganso y la tendinitis rotuliana.

La tendinitis de la pata de ganso se refiere a la inflamación de los tendones de los músculos sartorio, gracilis y semitendinoso, los cuales se insertan en la cara medial de la rodilla. Diversos factores contribuyen a la tensión sostenida de estos tendones, como la posición fisiológica en valgo de la rodilla, así como la realización de ejercicios que impliquen flexión forzada de la rodilla, los cuales pueden promover la inflamación del tendón. Las personas afectadas suelen experimentar dolor en la cara medial de la rodilla, especialmente al realizar actividades como subir escaleras, correr o cualquier acción que implique flexión intensa de la articulación (35).

Por otro lado, la tendinitis rotuliana involucra la inflamación del tendón del cuádriceps en su inserción en la tibia, a menudo como resultado de un sobreesfuerzo durante la extensión forzada de la rodilla. La mecánica de la polea formada por la rótula en la extensión de la pierna genera un esfuerzo adicional sobre el tendón, lo que produce una respuesta inflamatoria por el estiramiento repetitivo. Esto se manifiesta como dolor frecuente en la cara anterior de la rodilla, y generalmente se puede identificar mediante la palpación del tendón afectado (36).

Otros problemas asociados con el dolor de rodilla

La bursitis anserina es la inflamación de la bursa o bolsa serosa ubicada en la rodilla, que ocurre debido a la compresión o fricción en la zona medial. Esta condición es consecuencia de la tensión generada por los tendones de la pata de ganso. La manifestación clínica principal es el dolor en la cara medial de la rodilla durante el movimiento, y en casos más graves, el dolor puede persistir incluso en reposo. Además, las personas afectadas suelen experimentar dolor al realizar movimientos articulares que impliquen esfuerzo en la rodilla (37).

Vendaje neuromuscular

Conocido como *kinesiotape*, este material adhesivo se utiliza en procedimientos fisioterapéuticos y está compuesto por algodón y materiales sintéticos que le otorgan una consistencia elástica. Esta característica le permite estirarse más del 50 % de su longitud en reposo (38).

Su uso ha ganado gran aceptación en el campo clínico debido a la facilidad de aplicación y su efectividad en una variedad de tratamientos fisioterapéuticos, como el manejo del dolor, estimulación, estabilidad de articulaciones, fijación, entre otros. Fue diseñado inicialmente por el Dr. Kenzo Kase en Japón durante la década de 1970, con el objetivo de imitar las características de la piel y las fascias que envuelven el cuerpo, lo que genera tensión en las superficies corporales altamente inervadas. Las presiones que ejerce el *kinesiotape* pueden facilitar un estímulo constante en el cuerpo (39).

La aplicación de este material es relativamente sencilla, ya que se adhiere a la piel gracias a su adhesivo. La fricción aplicada en la técnica contribuye a generar calor, lo que ayuda a mejorar la adherencia. Aunque la colocación es fácil, requiere experiencia y conocimiento para asegurar que se logren los efectos deseados en el segmento colocado. Es resistente al agua y no limita el movimiento ni impide la función normal del área afectada (39).

Los efectos del *kinesiotape* en el cuerpo incluyen la reducción de la presión sobre la piel y la dermis, estimulación para aliviar el dolor, mejora de la circulación sanguínea, reducción de la inflamación y el edema, y un incremento en el tono de los músculos inhibidos. Sin embargo, se han reportado algunas complicaciones, como irritación del material, aparición de heridas al retirarlo y dermatitis. Aunque no se han demostrado otros efectos negativos, se recomienda precaución en su uso en personas con piel frágil (40,41).

2.2.5 Capacidad funcional

La capacidad funcional es el conjunto de habilidades que permiten satisfacer tareas esenciales para cubrir las necesidades básicas, aprender, moverse con libertad y adaptarse a un entorno socioambiental. Esta capacidad es fundamental para el desarrollo de todo ser humano y es crucial para mantener un envejecimiento saludable (42).

Se puede decir que la capacidad funcional favorece la autonomía, ya que permite realizar actividades básicas de la vida diaria y manejar un entorno adecuado para satisfacer necesidades esenciales. Esto incluye no solo las actividades diarias, sino también las laborales y socioambientales (43).

A veces, este concepto se relaciona con la funcionalidad, que se puede entender en términos de salud. Realizar las actividades cotidianas sin la limitación de enfermedades que interfieran en estas acciones genera expectativas positivas, reflejadas en una calidad de vida saludable. No obstante, cuando la salud se ve afectada por una enfermedad que causa discapacidad o dependencia, la autonomía se ve comprometida, lo que limita la capacidad de realizar actividades fundamentales para el ser humano (44).

CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Tipo de estudio y diseño de la investigación

El diseño experimental manipuló tratamientos, estímulos, influencias o intervenciones (denominadas variables independientes) para observar sus efectos sobre otras variables (dependientes) en una situación controlada. Este diseño requirió de dos elementos clave para lograr el control y la validez interna: la existencia de grupos de comparación, en los que se manipula intencionalmente la variable independiente y se mide la variable dependiente, y la equivalencia entre los grupos. Esto se elaboró con dos o más grupos de control, y los participantes fueron seleccionados al azar o emparejados.

Por otro lado, el estudio adoptó un enfoque longitudinal, ya que se realizaron múltiples mediciones a lo largo del tiempo para observar el cambio en la condición de la variable dependiente. El alcance explicativo del estudio tuvo como objetivo responder a las causas de los eventos y fenómenos, tanto físicos como sociales. Asimismo, se enfocó en explicar por qué ocurre un fenómeno, en qué condiciones se manifiesta y cómo se relacionan dos o más variables (45).

3.2 Población y muestra

La población del estudio estuvo compuesta por dos grupos de pacientes adultos mayores que formaban parte del albergue La Casa de Todos, ubicado en el distrito de Los Olivos, Lima. La recolección de los datos se efectuó durante los meses de junio a julio del año 2022.

3.2.1 Tamaño de la muestra

La investigación estableció un tamaño mínimo de muestra de 40 participantes, divididos en dos grupos: experimental y control. El grupo experimental estuvo conformado por al menos 20 participantes, seleccionados aleatoriamente, quienes presentaban una gonalgia crónica diagnosticada y ya recibían tratamiento medicamentoso, complementado con la aplicación de técnicas específicas estabilizadoras mediante el uso de *kinesiotape* en la rodilla. Por otro lado, el grupo control también constó de al menos 20 participantes seleccionados aleatoriamente, quienes presentaban la misma condición de gonalgia crónica, pero únicamente recibían tratamiento medicamentoso para la sintomatología de la rodilla.

3.2.2 Selección del muestreo

La selección de la muestra se realizó de forma no probabilística por conveniencia, en la cual los participantes para ambos grupos fueron seleccionados de manera homogénea, de acuerdo con características como la edad y el sexo.

3.2.3 Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión son los siguientes:

- Los albergados que aceptaron participar de manera libre y voluntaria, previa firma del consentimiento informado (ver Anexo 3).
- Los albergados que residan en dicho lugar donde se realizará la investigación.
- Los albergados que hayan completado todos los procedimientos asignados en cada grupo.

- Los albergados que tengan una sintomatología mayor de un mes en alguna rodilla.

Asimismo, los criterios de exclusión son los que siguen:

- Los albergados que hayan padecido algún tipo de lesión traumática en la zona femorotibial hasta un mes antes de la fecha de evaluación.
- Los albergados que hayan tenido algún tipo de intervención quirúrgica en la región de la rodilla en los 4 meses previos a la recolección de información.
- Los albergados que estén recibiendo tratamientos diferentes a los establecidos para los grupos experimental y control.

3.3 Variables

3.3.1 Definición conceptual y operacionalización de variables

Se exponen, seguidamente, las variables empleadas en el estudio. En el Anexo 1, más adelante, se presenta la operacionalización de las variables. De igual manera, en el Anexo 4, más adelante, se presenta el diccionario de variables.

Variable independiente

El *kinesiotaping*, también conocido como vendaje neuromuscular, es una técnica que utiliza cintas de algodón de colores (*tapes*) para complementar otros tratamientos fisioterapéuticos o médicos. Su aplicación tiene como objetivos tonificar o relajar los músculos afectados, estabilizar las articulaciones, proporcionar soporte a músculos débiles y aliviar el dolor. Esta técnica se ha convertido en una herramienta valiosa en el proceso de rehabilitación de los pacientes, ayudando a mejorar la función y el bienestar general de quienes la reciben (38).

Variable dependiente

En primer lugar, el dolor de la rodilla es un síntoma frecuente que afecta a personas de todas las edades, aunque es más común en la tercera edad. Este dolor puede ser causado por diversas razones, como lesiones o enfermedades como la artritis y algunas infecciones. Para medir el dolor en la rodilla, se utilizó el cuestionario WOMAC (ver Anexo 6) (46).

En segundo lugar, la rigidez de la rodilla se refiere a la reducción en el rango de movimiento, tanto activo como pasivo, de la articulación. Este problema suele surgir después de un traumatismo directo en la articulación o como consecuencia de procedimientos quirúrgicos. También se evaluó mediante el cuestionario WOMAC (ver Anexo 6) (46).

Finalmente, la capacidad funcional se define como la habilidad para realizar de manera efectiva las actividades básicas de la vida diaria, las cuales son esenciales para el autocuidado y para vivir de forma independiente. Este aspecto fue igualmente evaluado mediante el cuestionario WOMAC (ver Anexo 6) (46).

Variables secundarias

Se presentan las variables secundarias, las cuales serán recolectadas mediante la ficha de recolección de datos (ver Anexo 5):

- Edad: Es la duración de la vida de una persona. Se clasificó como un tipo de variable cuantitativa discreta (47).

- Estado civil: Es el estado de una persona en relación con su nacimiento, nacionalidad, filiación o matrimonio, registrado oficialmente en el registro civil, y que define los derechos y responsabilidades que la ley otorga a los individuos. Las categorías a emplear de acuerdo con este concepto son soltero, casado, viudo o divorciado. Se clasificó como un tipo de variable cualitativa politémica nominal (48).
- Índice de masa corporal: Es la relación entre el peso y la talla medido en kilogramos del cuerpo por metro cuadrado. La variable fue cualitativa y se categoriza en bajo peso, normal, sobrepeso, obesidad (49).
- Antigüedad del dolor: Es el tiempo de duración del dolor en una persona, y puede clasificarse en agudo, crónico e intercurrente. La variable fue cualitativa y se categorizó en menos de 5 años, entre 5 a 10 años y más de 10 años (50).
- Uso de ayudas técnicas: Son herramientas, dispositivos o sistemas diseñados para ser utilizados por personas con discapacidad, creados para prevenir, compensar, reducir o neutralizar una deficiencia, discapacidad o minusvalía. Esta variable fue cualitativa y se categorizó en “sí” y “no” (51).

3.4 Plan de recolección de datos e instrumentos

A continuación, se exponen los elementos del plan de recolección de datos y los instrumentos empleados.

3.4.1 Plan de recolección de datos

Inicialmente, el documento fue enviado al departamento de investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica Sede Sapientiae para que lo remitieran al Comité de Ética, el cual aprobó el proyecto y permitió iniciar la recolección de datos. Tras la aprobación (ver Anexo 10), se envió una solicitud detallada al señor Luis Infantes Sánchez, director del albergue La Casa de Todos (ver Anexo 8), quien finalmente otorgó su autorización para acceder al lugar (ver Anexo 9). Antes de comenzar el proceso de recolección de datos, se realizó una visita al albergue para determinar el tamaño de la población y familiarizarse con el funcionamiento del establecimiento, lo que facilitó el inicio del estudio. En la segunda visita, se procedió a seleccionar a los grupos experimental y control, con los participantes que firmaron el consentimiento informado (ver Anexo 3), asegurando que todos conocieran el propósito del estudio.

El registro de los datos se desarrolló en dos etapas. En la primera etapa, tras obtener el consentimiento informado (ver Anexo 3), se realizó una evaluación inicial a cada participante mediante el llenado del cuestionario WOMAC (ver Anexo 6) y la ficha de recolección de datos (ver Anexo 5). Esta información se utilizó como pretest. Con los datos obtenidos, se inició el tratamiento, durante el cual se explicó detalladamente en qué consistía el estudio, incluyendo los beneficios y las contraindicaciones. Un licenciado calificado apoyó el proceso, encargándose de aplicar el tratamiento de estabilización de la rodilla con los porcentajes requeridos. Antes de la aplicación, se desinfectó la zona tratada, y se informó a los participantes sobre el tiempo estimado de la aplicación, que fue de 10 a 15 minutos, dos veces por semana durante 8 sesiones en un mes.

A los pacientes del grupo experimental se les aplicó el *kinesiotape* en posición sentada, con la rodilla en flexión de 90°, aplicando una tensión del 50 % en dirección distal a proximal. Ninguno de los participantes reportó alteraciones en la piel ni efectos alérgicos durante el período en que estuvieron con el material. El retiro del *kinesiotape* solo fue realizado por los investigadores, quienes supervisaron cualquier inconveniente relacionado con la piel de los participantes (ver Anexo 7).

En la segunda etapa, se volvió a encuestar a los participantes utilizando los mismos parámetros del cuestionario WOMAC como posttest, con el fin de evaluar los cambios en la variable dependiente. Finalmente, una vez recolectada la información, se procedió a crear una base de datos a partir de las fichas, mediante el programa Microsoft Excel. La base de datos fue tabulada y codificada para su posterior exportación a un programa estadístico.

3.4.2 Instrumentos

Seguidamente, se describen los instrumentos empleados en el presente estudio.

Cuestionario WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index)

El cuestionario WOMAC es un instrumento utilizado en diversos estudios relacionados con las patologías que afectan la rodilla, especialmente aquellas que causan algún grado de discapacidad en esta articulación. Ha sido empleado en Perú en varios estudios y se ha incluido en las fichas clínicas para problemas articulares, además de ser integrado en las guías de procedimiento para el manejo de la osteoartrosis de la rodilla. Según su estructura, las limitaciones en la rodilla se dividen en tres dominios: dolor, rigidez (pérdida de movilidad, generalmente matutina o tras un período prolongado de reposo de la extremidad), y limitación funcional, que evalúa las acciones o actividades donde la rodilla permite el movimiento necesario para realizar las actividades básicas de la vida diaria (52).

La ponderación de los resultados del cuestionario WOMAC se realiza al sumar los puntajes de los 24 ítems, distribuidos en 3 dominios (dimensiones). Dado que cada dominio tiene un número distinto de ítems, las puntuaciones finales varían. El dominio del dolor incluye 5 ítems, lo que da un rango de puntuación de 0 a 20 puntos; el dominio de rigidez cuenta con 2 ítems, con un rango de 0 a 8 puntos; y el dominio de capacidad funcional consta de 17 ítems, con una puntuación máxima de 68 puntos. La escala de puntuación de las respuestas es de tipo Likert, con un rango de 0 a 4 puntos (52).

La validación del cuestionario ha sido reportada en varios artículos, como el de López et al. (52) en 2009, quienes concluyeron que las propiedades métricas de la escala del cuestionario WOMAC son confiables para medir la sintomatología relacionada con el dolor y la discapacidad que causa en los pacientes con problemas en la rodilla.

Esta escala también ha sido modificada, al reducirse el número de ítems a 7 preguntas en la versión corta, y ha demostrado una confiabilidad con un alfa de Cronbach superior a 0,85. Finalmente, se concluyó que la escala reducida es válida, confiable y sensible en pacientes que han sido operados de reemplazo articular de la rodilla (53).

Índice de masa corporal

Este indicador mide el peso y la talla de un individuo, y es una medida antropométrica utilizada para evaluar las condiciones físicas de la persona. Se expresa en diferentes categorías, que incluyen a aquellas personas con peso deficiente en condiciones normales, según su sexo y edad. También permite identificar a quienes tienen un peso superior al normal, incluso si llegan a la obesidad y a sus distintas escalas. Según la Organización Mundial de la Salud, este indicador puede aplicarse en diferentes grupos etarios. En el caso de los adultos mayores, existen otros indicadores que modifican la escala convencional. En esta adaptación, se propone que las

condiciones de normalidad varíen, aumentando la relación entre peso y talla. En este caso, sería normal un índice que oscile entre 23 y 27,9 kg/m². Valores por debajo de este rango se asocian con delgadez, mientras que valores superiores indican sobrepeso u obesidad (49,54).

3.5 Plan de análisis e interpretación de la información

El plan de análisis de la base de datos fue elaborado en el programa Microsoft Excel 2016, y los nombres de los participantes fueron codificados para proteger su identidad. Para el análisis estadístico se empleó el programa Stata versión 15.

El análisis descriptivo incluyó las mediciones de las variables cualitativas, mediante tablas de frecuencia y porcentajes (antigüedad del dolor, uso de ayudas técnicas, índice de masa corporal y estado civil), mientras que para las variables cuantitativas (dolor de rodilla, rigidez de rodilla, funcionalidad de rodilla y edad) se calcularon el promedio y la desviación estándar.

El análisis inferencial consistió en aplicar pruebas estadísticas para evaluar la efectividad del *kinesiotape* en el dolor, rigidez y funcionalidad. Se utilizó la prueba T de Student para muestras relacionadas y la prueba de Shapiro-Wilk para verificar la normalidad de las variables cuantitativas. En ese sentido, se estableció un nivel de significancia estadística de 0,05 o menor.

3.6 Ventajas y limitaciones

Las ventajas son las siguientes:

1. El uso adecuado de la estadística y del programa estadístico permitió obtener medidas precisas de los indicadores y reconocer la relación existente entre las variables.
2. Los instrumentos empleados contaron con sustento teórico, se aplicaron con frecuencia en el ámbito clínico y fueron validados.
3. Se dispuso de recursos humanos, materiales y económicos adecuados para realizar esta investigación.

De igual manera, las limitaciones son las que siguen:

1. La validez de la prueba podría verse afectada por la preprueba.
2. No se utilizó ningún tipo de muestreo para la recolección de la muestra.
3. Existió la posibilidad de sesgo de medición.
4. Existió la posibilidad de sesgo de información.
5. La validez interna podría verse afectada por la preprueba.
6. El tamaño de la muestra fue muy pequeño.

3.7 Aspectos éticos

El informe de investigación se elaboró con la autorización y aprobación del Comité de Ética y del departamento de investigación de la Universidad Católica Sede Sapientiae (ver Anexo 10). Asimismo, se respetaron los derechos de los albergados al participar en el estudio. Cabe resaltar que no se tomaron muestras biológicas, por lo que no hubo ningún riesgo al participar.

Por otro lado, los pacientes del albergue La Casa de Todos tuvieron la libertad de decidir su participación. Para ello, se presentó un documento oficial de consentimiento informado (ver Anexo 3), en el cual se detallaron los riesgos, beneficios,

costos y la confidencialidad del estudio. Los datos obtenidos fueron almacenados en la base de datos del investigador y codificados de manera privada para garantizar su confidencialidad. Por último, cada paciente tuvo la libertad de retirarse del estudio en cualquier momento si lo consideraba necesario.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1 Análisis descriptivo

Como se observa en la Tabla 1, la edad promedio del grupo experimental fue de 69,9 años, mientras que en el grupo control fue de 73,8 años. En cuanto al índice de masa corporal, ambos grupos presentaron frecuencias y porcentajes similares. Respecto a la antigüedad del dolor de rodilla, el 80 % del grupo experimental lo padeció por cinco años o más, mientras que en el grupo control esta cifra alcanzó el 85 %.

En relación con el uso de ayudas técnicas para la marcha, el 80 % del grupo experimental no las utilizó, al igual que el 75 % del grupo control. Antes de la intervención, el promedio de puntuación en el grupo experimental para dolor, rigidez y funcionalidad fue de 11,25, 3,9 y 38,45 puntos, respectivamente, mientras que en el grupo control estos valores fueron de 11,8, 4,9 y 40,2 puntos. Después de la intervención, el grupo experimental presentó un promedio de 8,15 puntos en dolor, 2,75 en rigidez y 28 en funcionalidad. En el grupo control, los promedios fueron de 9,05, 3,85 y 33,2 puntos, respectivamente (ver Tabla 1).

Tabla 1. Descripción de las variables principales y sociodemográficas

Variables	Grupo experimental		Grupo control	
Edad (media±DS)	69,9±5,09		73,8±6,24	
Estado civil				
Soltero	3	15,00 %	0	0,00 %
Casado	4	20,00 %	5	25,00 %
Divorciado	7	35,00 %	12	60,00 %
Viudo	6	30,00 %	3	15,00 %
IMC				
Delgadez	1	5,00 %	1	5,00 %
Peso normal	7	35,00 %	7	35,00 %
Sobrepeso	10	50,00 %	10	50,00 %
Obesidad	2	10,00 %	2	10,00 %
Antigüedad del dolor				
Menos de 5 años	4	20,00 %	3	15,00 %
Entre 5 y 10 años	11	55,00 %	14	70,00 %
Más de 10 años	5	25,00 %	3	15,00 %
Uso de ayudas técnicas				
Sí	4	20,00 %	5	25,00 %
No	16	80,00 %	15	75,00 %
Pretest				
Dolor (media±DS)	11,25±1,40		11,8±1,90	
Rigidez (media±DS)	3,9±1,25		4,9±1,41	
Funcionalidad (media±DS)	38,45±2,56		40,2±3,60	
Postest				
Dolor (media±DS)	8,15±1,69		9,05±2,03	
Rigidez (media±DS)	2,75±1,01		3,85±1,08	
Funcionalidad (media±DS)	28±4,19		33,2±3,07	

4.2 Análisis inferencial

En la Tabla 2, se aprecia que el uso de *kinesiotape* mostró efectividad tanto en el grupo experimental como en el grupo control en las dimensiones de dolor, rigidez y funcionalidad de la gonalgia, con un valor de $p < 0,05$. Después de la intervención, cada dimensión presentó una puntuación menor, lo que reflejó una diferencia positiva en los promedios, e indicó un efecto favorable.

Tabla 2. Efectividad del *kinesiotape* en el dolor, rigidez y capacidad funcional

	Pretest	Postest	Diferencia	P-valor
	Media±DS	Media±DS		
Grupo experimental				
Dolor	11,25±1,40	8,15±1,69	3,1±0,29	0,000
Rigidez	3,9±1,25	2,75±1,01	1,15±0,24	0,0001
Funcionalidad	38,45±2,56	28±4,19	10,45±1,63	0,000
Grupo control				
Dolor	11,8±1,90	9,05±2,03	2,75±0,13	0,000
Rigidez	4,9±1,41	3,85±1,08	1,05±0,33	0,001
Funcionalidad	40,2±3,60	33,2±3,07	7±0,53	0,000

Nota. *Prueba T de Student para muestras relacionadas

Asimismo, en la Tabla 3, se observa que no hubo relación entre la diferencia en el dolor de rodilla después de la intervención y las covariables del estudio en el grupo experimental, con un valor de $p > 0,05$. Por eso, se interpretó que, de acuerdo a los resultados sobre la efectividad en la reducción del dolor, no se presentaron cambios significativos en función de las covariables.

Tabla 3. Relación entre la diferencia del dolor y las covariables

	Dolor	
	Media±DS	P-valor
Edad	Rho=-0,11	*0,62
IMC		
Delgadez	1±0	
Peso normal	3,42±1,13	**0,26
Sobrepeso	3,2±1,22	
Obesidad	2,5±0,70	
Antigüedad del dolor		
Menos de 5 años	2,5±1,91	
Entre 5 y 10 años	3,36±1,02	**0,48
Más de 10 años	3±1	
Uso de ayudas técnicas		
Sí	3±1,82	***0,85
No	3,12±1,08	

Nota. *Prueba correlacional de Pearson / **Prueba de ANOVA / ***Prueba T de Student

Por otra parte, en la Tabla 4, se observa que no hubo relación entre la diferencia en la rigidez de la rodilla después de la intervención y las covariables del estudio en el grupo experimental, con un valor de $p > 0,05$. Por ello, de acuerdo con los resultados sobre la efectividad en la reducción de la rigidez, no se presentaron cambios significativos en función de las covariables (ver más adelante Tabla 4).

Finalmente, en la Tabla 5 se observa que no hubo relación entre la diferencia en la funcionalidad de la rodilla después de la intervención y las covariables del estudio en el grupo experimental, con un valor de $p > 0,05$. Por ende, se interpretó que, a partir de los resultados sobre la efectividad en la funcionalidad, no se presentaron cambios significativos en función de las covariables (ver más adelante Tabla 5).

Tabla 4. Relación entre la diferencia de la rigidez y las covariables

	Rigidez	
	Media±DS	P-valor
Edad	Rho=0,30	*0,18
IMC		
Delgadez	1±0	
Peso normal	1,14±1,06	**0,73
Sobrepeso	1±1,45	
Obesidad	2±1,41	
Antigüedad del dolor		
Menos de 5 años	0,5±0,57	
Entre 5 y 10 años	1,45±1,12	**0,32
Más de 10 años	1±1,22	
Uso de ayudas técnicas		
Sí	0,5±0,57	***0,18
No	1,31±1,13	

Nota. *Prueba correlacional de Pearson / **Prueba de ANOVA / ***Prueba T de Student

Tabla 5. Relación entre la diferencia de la funcionalidad y las covariables

	Funcionalidad	
	Media±DS	P-valor
Edad	Rho=0,07	*0,76
IMC		
Delgadez	11±0	
Peso normal	11,71±2,87	**0,57
Sobrepeso	9,6±3,20	
Obesidad	10±2,82	
Antigüedad del dolor		
Menos de 5 años	11,75±2,87	
Entre 5 y 10 años	10,27±3,52	**0,62
Más de 10 años	9,8±1,64	
Uso de ayudas técnicas		
Sí	9,97±0,95	***0,61
No	10,62±3,30	

Nota. *Prueba correlacional de Pearson / **Prueba de ANOVA / ***Prueba T de Student

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

5.1 Discusión

Los resultados de la aplicación del *kinesiotape* en el dolor, la rigidez y la capacidad funcional de los adultos mayores con gonalgia del albergue La Casa de Todos, realizado en 2022, determinaron que el tratamiento fue efectivo tras ocho sesiones como parte de la terapia fisioterapéutica. En cuanto al efecto sobre el dolor, la rigidez y la funcionalidad, no se encontró una diferencia significativa según las variables secundarias, por lo que se interpretó que el efecto positivo se mantuvo independientemente de las condiciones evaluadas.

Estos resultados obtenidos coinciden con los reportados por García (16) en 2018 en un estudio sobre el efecto del vendaje neuromuscular en el dolor de rodilla, donde se indicó que tres investigaciones mostraron un efecto positivo en el dolor asociado a la inestabilidad femoropatelar (16). De manera similar, el estudio de Rahlf et al. (17), publicado en 2017, sobre el uso de *kinesiotaping* en la mejora de la percepción del dolor y la funcionalidad en la osteoartritis de rodilla concluyó que el *kinesiotape* generó efectos positivos en el dolor, la rigidez y la funcionalidad, especialmente en las primeras sesiones de aplicación, además de facilitar un mejor control de la rodilla y mejorar la marcha (17). A nivel nacional, Gutiérrez (15), en 2019, desarrolló un estudio sobre el efecto del *kinesiotaping* en el dolor de pacientes con artrosis de rodilla, y fue realizado en 17 participantes. La autora concluyó que esta técnica fue efectiva para reducir el dolor. Por ende, se recomienda como alternativa en el tratamiento fisioterapéutico de esta patología (15).

Estos datos pueden explicarse, en primer lugar, por el efecto fisiológico del *kinesiotape* en la reducción del dolor, dado que disminuye la presión intersticial e inhibe los receptores nerviosos periféricos, incluidos los nociceptores cutáneos, lo que facilita el drenaje y la descompresión de la zona tratada. La inhibición de los nociceptores, responsables de activar el estímulo doloroso, se relaciona directamente con la mejora en la circulación sanguínea y linfática que genera el vendaje neuromuscular en el área de aplicación. Otro efecto vinculado con la reducción del dolor es la disminución del tono muscular en músculos afectados por espasmos, ya que la colocación del vendaje de manera longitudinal acerca el origen e inserción del músculo, lo que reduce la tensión sostenida y permite un menor esfuerzo tanto en reposo como durante la actividad muscular (55).

El *kinesiotape* también influye en los receptores propioceptivos, al proporcionar información constante sobre la posición y el movimiento segmentario de una estructura. Esto permite una retroalimentación continua al sistema nervioso central sobre la actividad del músculo tratado, lo que influye en la postura articular y la estabilidad, y facilita un movimiento más libre. Esta mejora en la movilidad es respaldada por estudios que indican que las articulaciones dolorosas presentan mayor rango de movimiento cuando se reduce el dolor y la resistencia de los tejidos blandos en espasmo (56).

Otro efecto relevante es la acción neuro-refleja, que se genera a través del estímulo aferente en el dermatoma, miotoma, viscerotoma y esclerotoma. Esta acción regula el tono muscular mediante respuestas facilitadoras o inhibitoras. Por ello, la correcta colocación del vendaje neuromuscular en términos de dirección, tensión y aplicación (origen-inserción) es fundamental, ya que puede generar respuestas distintas. La tensión ejercida por las fibras del vendaje puede aproximar o elongar los tejidos a través de la piel, y puede ocasionar que su efecto sea más intenso durante el movimiento (57).

Finalmente, el efecto positivo observado en la funcionalidad de la rodilla al realizar las actividades diarias se debe a la mejora en el manejo del dolor y la movilidad articular, lo cual influye favorablemente en el rendimiento de la extremidad inferior. Dado que la funcionalidad está vinculada al rendimiento físico propio de la edad, cualquier enfermedad o lesión puede afectar esta condición.

5.2 Conclusiones

Se concluyó que la aplicación del *kinesiotape* fue efectiva para tratar el dolor, rigidez y funcionalidad de la rodilla en pacientes con gonalgia. No obstante, no se encontraron diferencias significativas en relación con la edad, índice de masa corporal, antigüedad de los síntomas clínicos ni el uso de ayudas técnicas.

5.3 Recomendaciones

Se ofrecen las siguientes recomendaciones a partir de la investigación:

1. Se sugiere considerar el *kinesiotape* como una alternativa en los tratamientos fisioterapéuticos, basándose en los beneficios mencionados, siempre y cuando se realice una evaluación fisioterapéutica previa.
2. Se recomienda ampliar la investigación sobre la aplicación del *kinesiotape*, explorando su uso en otras áreas del cuerpo o en diferentes alteraciones musculoesqueléticas.
3. Se sugiere continuar con más estudios aplicados para identificar nuevos beneficios en los tratamientos fisioterapéuticos.
4. Se recomienda utilizar el *kinesiotape* asegurándose de seguir una correcta aplicación para evitar posibles efectos adversos.

REFERENCIAS

1. Thompson J. Atlas práctico de anatomía ortopédica. 2a ed. Madrid: Elsevier; 2011.
2. Moore K, Dalley A. Anatomía con orientación clínica. 5a ed. México, D.F.: Panamericana; 2007.
3. Mazières B. Diagnóstico de la rodilla dolorosa no traumática del adulto. EMC - Aparato Locomotor [Internet]. 2014 [citado el 20 de octubre de 2023];47(4):1-15. Disponible en: [https://sci-hub.hkvisa.net/10.1016/s1286-935x\(14\)69315-1](https://sci-hub.hkvisa.net/10.1016/s1286-935x(14)69315-1)
4. Calero PA, Cañón GA. Efectos del vendaje neuromuscular: una revisión bibliográfica. Revista Ciencias de la Salud [Internet]. 2012 [citado el 20 de octubre de 2022];10(2):273-84. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-72732012000200009&lng=en
5. Podesta SE. Uso del vendaje neuromuscular en lesiones deportivas [Tesis de licenciatura]. Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2022 [citado el 15 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uigv.edu.pe/item/152f5557-825f-474e-a4f6-c392c81571b9>
6. García J. Eficacia del vendaje neuromuscular en el edema postquirúrgico o postraumático [Tesis de licenciatura]. La Coruña: Universidad de la Coruña; 2017. 61 p. [citado el 6 de julio de 2022]. Disponible en: https://web.archive.org/web/20220706000401/https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/20571/Garc%C3%ADaVidal_Javier_TFG_2017.pdf?sequence=2
7. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento y salud [Internet]. 2021 [citado el 6 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/ageing-and-health>
8. Yaseen K. Artrosis [Internet]. 2024 [citado el 14 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es/hogar/trastornos-de-los-huesos-articulaciones-y-m%C3%BAsculos/enfermedades-articulares/artrosis>
9. Páez YR, Isla SD, Núñez M, Alata YI. Estudio diagnóstico de la movilidad articular en el adulto mayor con artrosis de rodillas. Ciencia y Actividad Física [Internet]. 2019 [citado el 6 de julio de 2022];6(1):47-60. Disponible en: <https://revistaciaf.uclv.edu.cu/index.php/revista/article/view/84/105>
10. Lucendo L, Muñoz A, Navarro R, Ruiz JA, Brito ME. Lesiones de la rodilla. Canarias Médica y Quirúrgica [Internet]. 2012 [citado el 6 de julio de 2022];(29):44-53. Disponible en: https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/9963/1/0514198_00029_0007.pdf
11. Fadón A. Asociación entre la obesidad y la osteoartritis de rodilla: abordaje desde la fisioterapia. Revisión narrativa [Tesis de licenciatura]. Valladolid: Universidad de Valladolid; 2017. 30 p. [citado el 14 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/26683/TFG-O%20996.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
12. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Tarifario de servicios [Internet]. 2022 [citado el 14 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.hndac.gob.pe/tarifario-de-servicios/>

13. Chávez JE, Zafra-Tanaka JH, Pacheco-Barrios K, Montes-Alvis J, Taype-Rondán Á, Gallegos VM, et al. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y manejo de la osteoartritis en el Seguro Social del Perú (EsSalud). Acta Médica Peruana [Internet]. 2019 [citado el 14 de mayo de 2022];36(6):235-46. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v36n3/a10v36n3.pdf>
14. Nieto I. Efectividad del vendaje neuromuscular en la artrosis de rodilla [Tesis de licenciatura]. Salamanca: Universidad de Salamanca; 2018. 22 p. [citado el 14 de mayo de 2022]. Disponible en: https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/138107/TFG_NietoMoya_VendajeNeuromuscularArtrosisRodilla.pdf?sequence=1&isAllowed=y
15. Gutiérrez T. Efectos del kinesio taping sobre el dolor en pacientes con artrosis de rodilla, servicio de terapia física y rehabilitación, Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas – 2018 [Tesis de licenciatura]. Chachapoyas: Universidad Nacional Toribio Rodríguez De Mendoza de Amazonas; 2019. 40 p. [citado el 14 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.untrm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14077/1703/Guti%20Teresa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
16. García G. Efectos de la aplicación aislada de vendaje neuromuscular en el síndrome femoropatelar: Revisión sistemática [Tesis de licenciatura]. Salamanca: Universidad de Salamanca; 2018. 40 p. [citado el 14 de mayo de 2022]. Disponible en: https://gredos.usal.es/bitstream/10366/138099/1/TFG_GarciaCastro_VendajeNeuromuscularSindromeFemoropatelar.pdf
17. Rahlf AL, Braumann KM, Zech A. Kinesio taping improves perceptions of pain and function of patients with knee osteoarthritis: A randomized, controlled trial. Journal of Sport Rehabilitation [Internet]. 2019 [citado el 29 de mayo de 2022];28(5):481-7. Disponible en: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/jsr/28/5/article-p481.xml>
18. Saldaña SA. Efecto del vendaje neuromuscular sobre la fuerza, el rango de movimiento articular, el dolor y percepción subjetiva de bienestar físico en pacientes con patologías musculoesqueléticas [Tesis de maestría]. Heredia: Universidad Nacional Costa Rica; 2016. 87 p. [citado el 29 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.una.ac.cr/server/api/core/bitstreams/10729d6c-83d7-4ba4-af19-72df3971505f/content>
19. Chiriboga MC, Paredes JF. Vendaje neuromuscular para gonartrosis en pacientes adultos mayores del área de terapia física en la fundación de personas discapacitadas “San José de Huambaló” enero a junio del 2016 [Tesis de licenciatura]. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo; 2016. 90 p. [citado el 29 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/2911/1/UNACH-FCS-TER-FIS-2016-0027.pdf>
20. Santos KG. Técnica de Mc Connell frente al kinesiotape como complemento en el tratamiento fisioterapéutico de pacientes con gonartrosis que acuden al Hospital Regional Docente Ambato [Tesis de licenciatura]. Ambato: Universidad Técnica de Ambato; 2016. 62 p. [citado el 29 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/22084/2/trabajo%20de%20investigacion%20b3n.pdf>

21. Latarjet M, Ruiz A. Anatomía Humana [Internet]. 4a ed. Buenos Aires: Panamericana; 2006 [citado el 30 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://materialdeestudiocecm.net/download/latarjet-tomo1/>
22. Ruiz J. Anatomía topográfica. México, D.F.: Universidad Autónoma de la Ciudad de Juárez; 2002.
23. Palastanga N, Field D, Soames R. Anatomía y movimiento humano: estructura y funcionamiento. Barcelona: Paidotribo; 2000.
24. Sinnatamby CS. Anatomía de Last: regional y aplicada. Barcelona: Paidotribo; 2003.
25. Miralles RC, Miralles I. Biomecánica clínica de los tejidos y las articulaciones del aparato locomotor. 2a ed. México, D.F.: Masson; 2005.
26. Nordin M, Frankel VH. Biomecánica básica del sistema musculoesquelético. 3a ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2004.
27. Urbina SB. Dolor de rodilla o gonalgia. La Rioja [Internet]. 5 de agosto de 2008 [citado el 30 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.larioja.com/20080805/sociedad/dolor-rodilla-gonalgia-20080805.html>
28. Mayo Clinic. Dolor de rodilla [Internet]. 2021 [citado el 30 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/knee-pain/diagnosis-treatment/drc-20350855>
29. Viteri FJ, Muñoz DA, Rosales GJ, Hernández JP, Jaramillo JS, Cortés CW. Osteoartritis. Una revisión de literatura. Revista Cubana de Reumatología [Internet]. 2019 [citado el 30 de octubre de 2022];21(2):e91. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcur/v21n2/1817-5996-rcur-21-02-e91.pdf>
30. Higuera V, Spriggs BB. Las etapas de la osteoartritis de rodilla [Internet]. 2021 [citado el 30 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/artrosis-de-rodilla>
31. OrthoInfo. Osteoartritis de rodilla [Internet]. 2010 [citado el 13 de abril de 2022]. Disponible en: <https://orthoinfo.aaos.org/es/diseases--conditions/osteoartritis-de-rodilla-knee-osteoarthritis/#:~:text=La%20osteoartritis%20es%20la%20enfermedad,huesos%20que%20forman%20la%20rodilla>
32. Martínez R, Martínez C, Calvo R, Figueroa D. Osteoartritis (artrosis) de rodilla. Revista Chilena de Ortopedia y Traumatología [Internet]. 2015 [citado el 13 de abril de 2022];53(6):45-51. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716454815000236>
33. Fisis Online. Esguinces de rodilla [Internet]. 2020 [citado el 13 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.fisioterapia-online.com/esguinces-de-rodilla-que-es-causas-sintomas-diagnostico-tratamiento>
34. Clínica MEDS. Meniscopatía [Internet]. 2022 [citado el 13 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.meds.cl/meniscopatia/>

35. Piñango D. ¿Qué es la tendinitis de la pata de ganso? [Internet]. Blogs Mapfre; 2021 [citado el 13 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.salud.mapfre.es/enfermedades/traumatologicas/pata-ganso-tendinitis-rodilla/>
36. Middlesex Health. Tendinitis rotuliana [Internet]. 2022 [citado el 13 de abril de 2022]. Disponible en: <https://middlesexhealth.org/learning-center/espanol/enfermedades-y-afecciones/tendinitis-rotuliana>
37. Carrillo-Esper R, Zepeda-Mendoza AD, Pérez-Calatayud A, Díaz-Carrillo A, Peña-Pérez C, Rivero-Martínez JA. Bursitis anserina. Revista de Investigación Médica Sur [Internet]. 2014 [citado el 13 de abril de 2022];21(2):77-80. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medsur/ms-2014/ms142f.pdf>
38. Hernández JA, Rodríguez JR, Alvarez SA. Uso del vendaje neuromuscular preventivo en futbolistas categoría sub 14 en la provincia Chimborazo. Revista Eugenio Espejo [Internet]. 2020 [citado el 13 de abril de 2022];14(2):61-70. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5728/572863748007/html/>
39. Villota XM. Vendaje neuromuscular: Efectos neurofisiológicos y el papel de las fascias. Revista Ciencia Salud [Internet]. 2014 [citado el 13 de abril de 2022];12(2):253-69. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v12n2/v12n2a10.pdf>
40. Kernozek T, Durall CJ, Friske A, Mussallem M. Ankle bracing, plantar-flexion angle, and ankle muscle latencies during inversion stress in healthy participants. Journal of Athletic Training [Internet]. 2008 [citado el 13 de abril de 2022];43(1):37-43. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2231395/pdf/i1062-6050-43-1-37.pdf>
41. Aguirre T. Kinesiology Taping: Teoría y Práctica. España: Biocorp Europa; 2010.
42. Organización Mundial de la Salud. Década del envejecimiento saludable 2020-2030 [Internet]. OMS; 2019 [citado el 13 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.who.int/docs/default-source/documents/decade-of-health-ageing/decade-healthy-ageing-update1-es.pdf?sfvrsn=d9c40733_0
43. Rubio E, Comín M, Montón G, Martínez T, Magallón R, García-Campayo J. Determinantes de la capacidad funcional en personas mayores según el género. Gerokomos [Internet]. 2013 [citado el 13 de abril de 2022];24(2):69-73. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v24n2/comunicacion3.pdf>
44. Martínez-Velilla N, Ibarrola C, Fernández A, Lafita J. El concepto de funcionalidad como ejemplo del cambio del modelo nosológico tradicional. Atención Primaria [Internet]. 2018 [citado el 13 de abril de 2022];50(1):65-66. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6836990/pdf/main.pdf>
45. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación [Internet]. 6a ed. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana; 2014 [citado el 12 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista- Metodología%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

46. Glave-Testino C, Medina E, Pando L, Ponce de León H, Castro F, León G. Validación del WOMAC Perú: Introducción y planteamiento del problema. Revista Peruana de Reumatología [Internet]. 1999 [citado el 12 de junio de 2023];5(1):13-20. Disponible en: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/reuma/v05_n1/validacion.htm
47. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española [Internet]. Madrid; RAE: 2005 [citado el 12 de junio de 2023]. Edad; p.1. Disponible en: <https://dle.rae.es/edad>
48. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española [Internet]. Madrid; RAE: 2005 [citado el 12 de junio de 2023]. Estado civil; p.1. Disponible en: <https://dle.rae.es/estado#KTNOoeg>
49. Ministerio de salud. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta. Lima: Minsa; 2012 [citado el 23 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://alimentacionsaludable.ins.gob.pe/sites/default/files/2017-02/GuiaAntropometricaAdulto.pdf>
50. Flanax. ¿Qué tipos de dolor que existen? [Internet]. [fecha desconocida] [citado el 12 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.flanax.com.mx/consejos-alivio-del-dolor-muscular/tipos-de-dolor>
51. ASEM Galicia. Las ayudas técnicas. Esas grandes desconocidas [Internet]. Galicia; 2008 [citado el 12 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://asemgalicia.com/wp-content/uploads/2023/11/Las-ayudas-tecnicas-Esas-grandes-desconocidas.pdf>
52. López SR, Martínez CM, Romero AB, Navarro F, González J. Propiedades métricas del cuestionario WOMAC y de una versión reducida para medir la sintomatología y la discapacidad física. Atención Primaria [Internet]. 2009 [citado el 12 de febrero de 2022];41(11):613-20. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656709002029>
53. Escobar A, Vrotsou K, Bilbao A, Quintana JM, García L, Herrera-Espiñeira C. Validación de una escala reducida de capacidad funcional del cuestionario WOMAC. Gaceta Sanitaria [Internet]. 2011 [citado el 12 de febrero de 2022];25(6):513-18. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/gsv25n6/original11.pdf>
54. Organización Mundial de la Salud. El estado físico: uso e interpretación de la antropometría [Internet]. Ginebra: OMS; 1993 [citado el 12 de febrero de 2022]. Disponible en: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42132/WHO_TRS_854_spa.pdf?sequence=1
55. Aguirre T, Achalandabaso M. Kinesiology tape manual: aplicaciones prácticas. España: Biocorp Europa; 2009.
56. Bové T. El vendaje funcional. 7a ed. Barcelona: DRK; 2021.
57. Castillo JF. Bases y aplicaciones del vendaje neuromuscular. Jaén: Formación Alcalá; 2012.

ANEXOS

Anexo 1. Operacionalización de las variables

Variable	Definición	Indicadores	Categoría	Valor	Tipo y escala	Instrumento
Dolor de rodilla	Es un síntoma común en todas las edades, especialmente en personas mayores, y puede ser causado por lesiones o enfermedades como la artritis (46).	A mayor puntuación, mayor dolor		0 - 20 puntos	Cuantitativa	Cuestionario WOMAC
Rigidez de rodilla	Es la reducción del movimiento de la articulación, y suele ocurrir tras un traumatismo directo o una cirugía (46).	A mayor puntuación, mayor rigidez		0 - 8 puntos	Cuantitativa	Cuestionario WOMAC
Capacidad funcional	Es la habilidad para realizar eficientemente las actividades diarias esenciales, las cuales son necesarias para el autocuidado y para vivir de forma independiente (46).	A mayor puntuación, mayor capacidad funcional		0 - 68 puntos	Cuantitativa	Cuestionario WOMAC
Edad	Es la duración de la vida de una persona. Se clasificó como un tipo de variable cuantitativa discreta (47).	Según los años		≥ a 60 años	Cuantitativa	
Estado civil	Es la situación de una persona respecto a su nacimiento, nacionalidad, filiación o matrimonio, registrada de manera oficial en el registro civil, y que establece los derechos y responsabilidades que la ley les confiere (48).	Condición actual	Soltero Casado Divorciado Viudo		Cualitativa	
Índice de masa corporal	Es la relación entre el peso y la talla medido en kilogramos del cuerpo por metro cuadrado (49).	Kg/m ²	Delgadez Peso normal Sobrepeso Obesidad	< a 23 Kg/m ² 23 a 27,9 Kg/m ² 28 a 32,9 Kg/m ² ≥ a 33 Kg/m ²	Cualitativa	Ficha de recolección de datos
Antigüedad del dolor	El tiempo de duración del dolor se clasifica en agudo, crónico e intercurrente. Es una variable cualitativa categorizada en menos de 5 años, entre 5 y 10 años, y más de 10 años (50).	En años	Menos de 5 años Entre 5 y 10 años Más de 10 años		Cualitativa	
Uso de ayudas técnicas	Son dispositivos diseñados para ayudar a personas con discapacidad, compensando o reduciendo deficiencias o limitaciones (51).	Uso para la marcha	Sí No		Cualitativa	

Anexo 2. Matriz de consistencia

Preguntas	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores	Población y muestra	Diseño y alcance
<p>Problema general:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Existe efectividad del <i>kinesiotape</i> en el dolor, rigidez y capacidad funcional de los adultos mayores con gonalgia del albergue La Casa de Todos, 2022? <p>Problemas específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la distribución del dolor, rigidez y capacidad funcional de los adultos mayores con gonalgia del albergue La Casa de Todos, 2022? ¿Cuál es la distribución de las covariables en los pacientes con gonalgia del albergue La Casa de Todos, 2022? ¿Cuál es el efecto del <i>kinesiotape</i> antes y después de su aplicación según las covariables en los adultos mayores con gonalgia del albergue La Casa de Todos, 2022? ¿Existe relación entre en la diferencia del dolor, rigidez y capacidad funcional según las covariables en los adultos mayores con gonalgia del albergue La Casa de Todos, 2022? 	<p>Objetivos generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar la efectividad del <i>kinesiotape</i> en el dolor, rigidez y capacidad funcional de los adultos mayores con gonalgia del albergue La Casa de Todos, 2022? <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Establecer la distribución del dolor, rigidez y capacidad funcional de los adultos mayores con gonalgia del albergue La Casa de Todos, 2022? Establecer la distribución de las covariables en los pacientes con gonalgia del albergue La Casa de Todos, 2022? Determinar el efecto del <i>kinesiotape</i> antes y después de su aplicación según las covariables en los adultos mayores con gonalgia del albergue La Casa de Todos, 2022? Determinar la relación entre en la diferencia del dolor, rigidez y capacidad funcional según las covariables en los adultos mayores con gonalgia del albergue La Casa de Todos, 2022? 	<ul style="list-style-type: none"> H1: El <i>kinesiotape</i> es efectivo en el dolor, rigidez y capacidad funcional del adulto mayor con gonalgia del albergue La Casa de Todos, 2022? H0: El <i>kinesiotape</i> no es efectivo en el dolor, rigidez y capacidad funcional del adulto mayor con gonalgia del albergue La Casa de Todos, 2022? 	<p>Variable independiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Kinesiotape</i> (variable independiente)" <p>Variable dependiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dolor de rodilla (variable dependiente) Rigidez de la rodilla Capacidad funcional 	<p>Población:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pacientes del programa artrosis de rodilla de La Casa de Todos. <p>Muestra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Todos los pacientes que tengan gonalgia de rodilla. <p>Muestreo:</p> <ul style="list-style-type: none"> El tipo de muestreo fue realizado mediante un censo en el que se empleó la totalidad de la población de estudio. 	<p>Enfoque:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuantitativo <p>Diseño:</p> <ul style="list-style-type: none"> Experimental <p>Tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Longitudinal <p>Alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> Explicativo

Anexo 3. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del estudio: Efectividad del *kinesiotape* en el dolor, rigidez y capacidad funcional del adulto mayor con gonalgia del albergue La Casa de Todos, 2022.

El desarrollo del consentimiento informado será para brindar conocimiento sobre los propósitos, objetivos, ventajas, limitaciones y aspectos propios del desarrollo de la investigación.

Reciba un saludo cordial de parte de los investigadores Alexander Benjamín Paredes Calderón, con N° DNI 75334250, y Manuel Alexis Guerrero Sánchez, con N° DNI 70297534, ambos estudiantes de Terapia física y rehabilitación de la Universidad Católica Sedes Sapientiae. El Objetivo del estudio es determinar la efectividad del *kinesiotape* en el dolor, rigidez y capacidad funcional de los adultos mayores con gonalgia del albergue La Casa de Todos en el año 2022. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Una vez que haya comprendido el estudio y desee participar voluntariamente, se le pedirá firmar este documento aceptando su participación.

Procedimiento:

El paciente podrá participar en el estudio tras brindar su consentimiento informado. Antes de su participación, deberá completar una ficha con datos personales como edad, situación laboral y antecedentes clínicos. Para evaluar la efectividad del programa en la gonalgia, se le incluirá en el grupo experimental. Los participantes recibirán ocho sesiones de *kinesiotaping*, destinadas a reducir el dolor, mejorar la rigidez y recuperar la funcionalidad. Cada sesión tendrá una duración de 15 a 20 minutos y se realizará dos veces por semana. La aplicación del vendaje se realizará tras la asepsia de la zona a tratar y estará a cargo de un licenciado capacitado. Durante todo el programa, los participantes serán monitoreados. Asimismo, el participante podrá retirarse del estudio en cualquier momento sin que esto le genere perjuicio alguno. Agradecemos de antemano su colaboración.

Beneficios del estudio:

El proyecto beneficiara a los participantes a través de los beneficios del *kinesiotaping*, la cantidad de sesiones está diseñada para que cumplan con los propósitos de aliviar el dolor, mejorar la movilidad, disminuir la inflamación y hematomas.

Riesgos y costos asociados al estudio:

El proyecto no contempla riesgos establecidos; sin embargo, la aplicación del *kinesiotaping* podría generar irritaciones cutáneas o reacciones alérgicas. Por esta razón, se realizará un monitoreo constante durante el desarrollo del programa presencial. La participación será completamente gratuita y no implicará ningún costo para los involucrados.

Confidencialidad:

La información recopilada en el estudio será confidencial y solo los investigadores tendrán acceso a los resultados. No obstante, el participante podrá conocer y revisar los hallazgos finales de la investigación.

Consentimiento:

Yo,, documentado con DNI N° acepto participar de forma voluntariamente en esta investigación, conducida por los investigadores Manuel Alexis Guerrero Sánchez y Alexander Benjamín Paredes Calderón. Además, manifiesto que he sido informado(a) del objetivo del estudio, el beneficio, riesgos y costos por participación del proyecto.

Asimismo, me han indicado también sobre el llenado de la ficha de datos, de la participación de las 8 sesiones del programa de terapia física para la aplicación de kinesiotape, y el uso de una balanza corporal y una cinta métrica para poder registrar el IMC de los pacientes.

Reconozco que la información de esta investigación que yo provea participar es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno en mi persona.

Firma del padre o apoderado

Nombre:

Anexo 4. Diccionario de variables

Variable	Código 1	Categoría	Código 2
Dolor de rodilla	dol		
Rigidez de la rodilla	rig		
Funcionalidad de la rodilla	fun		
Edad	ed		
Estado civil	estc	Soltero	0
		Casado	1
		Divorciado	2
		Viudo	3
Índice de masa corporal	imc	Delgadez	0
		Peso normal	1
		Sobrepeso	2
		Obesidad	3
Antigüedad del dolor	antd	Menos de 5 años	0
		Entre 5 y 10 años	1
		Más de 10 años	2
Uso de ayudas técnicas	uat	Sí	0
		No	1

Anexo 5. Ficha de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Datos sociodemográficos

Escribir y/o marcar con una X lo que corresponde.

Edad: _____

Peso: _____ kilogramos

Talla: _____ metros

Estado Civil: () Soltero

() Casado

() Divorciado

() Viudo

Antigüedad del dolor (tiempo en años aproximado del dolor de una o dos rodillas):

() Menos de 5 años

() Entre 5 y 10 años

() Más de 10 años

Uso de ayudas técnicas para la marcha (bastón, andador o muletas actualmente):

() Sí

() No

Anexo 6. Cuestionario de WOMAC

Apartado A:

¿Cuánto dolor tiene?

1. Al andar por un terreno llano:
 ninguno poco bastante mucho muchísimo
2. Al subir y bajar escaleras:
 ninguno poco bastante mucho muchísimo
3. Por la noche en la cama:
 ninguno poco bastante mucho muchísimo
4. Al estar sentado o tumbado:
 ninguno poco bastante mucho muchísimo
5. Al estar de pie:
 ninguno poco bastante mucho muchísimo

Apartado B:

1. ¿Cuánta rigidez nota después de despertarse por la mañana?
 ninguno poco bastante mucho muchísimo
2. ¿Cuánta rigidez nota durante el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansado?
 ninguno poco bastante mucho muchísimo

Apartado C:

¿Qué grado de dificultad tiene al realizar las siguientes actividades?

1. Bajar las escaleras:
 ninguno poco bastante mucho muchísimo
2. Subir las escaleras:
 ninguno poco bastante mucho muchísimo
3. Levantarse después de estar sentado:
 ninguno poco bastante mucho muchísimo
4. Estar de pie:
 ninguno poco bastante mucho muchísimo
5. Agacharse para coger algo:
 ninguno poco bastante mucho muchísimo
6. Andar por un terreno llano:
 ninguno poco bastante mucho muchísimo

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

Anexo 7. Aplicación del *kinesiotape*

Kinesiotaping:

Se emplea para el tratamiento de traumatismos en músculos, fascia, tendones y ligamentos, además de mejorar el rendimiento. Su aplicación estimula de manera continua los receptores cutáneos, lo que acelera el proceso de recuperación de forma inmediata y favorece la circulación en la zona tratada. En este estudio, se aplicará a pacientes de la tercera edad, mediante la siguiente técnica:

TÉCNICA EN “I”:



- Paso 1: Aplicar la cinta “I” en la parte medial de la rótula doblando ligeramente la rodilla.
- Paso 2: Repetir lo mismo en el lado lateral de la rodilla, manteniendo la rodilla ligeramente doblada.
- Paso 3: Envolver las cintas “I” alrededor de la rodilla por debajo y encima de la rótula mientras se mantiene la rodilla ligeramente doblada.
- Paso 4: No se necesita estiramiento durante la aplicación.

Se necesita: 4 tiras de cinta en forma de “I”, posible aplicación a sí mismo/a sin ayuda.

Anexo 8. Carta enviada a la Sociedad de Beneficencia de Lima Metropolitana

Señores beneficencia de Lima.

Buenas tardes por medio de la presente nos presentamos ante ustedes :
Manuel Alexis Guerrero Sánchez, DNI:70297534 ; Alexander Benjamín Paredes Calderón , DNI: 75334250, estudiantes de la facultad de Tecnología Médica – Especialidad Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Católica Sedes Sapientiae – Sede Lima.

Ante ustedes nos presentamos y exponemos lo siguiente:

- 1- Con el fin de obtener nuestro grado académico, solicitamos a usted la autorización para realizar nuestro proyecto de Tesis en el hogar "LA CASA DE TODOS" que se ubica en la Av. Venezuela.
- 2- El proyecto tiene el nombre de "Efectividad del Kinesiotape en el dolor, rigidez y capacidad funcional de los adultos mayores con gonalgia del albergue "la casa de todos", 2022."
- 3- Este proyecto indica lo siguiente: Aplicación de unos vendajes llamados Kinesiotape que se aplicarán por medio de técnicas para poder lograr un control en los pacientes beneficiados (40 pacientes: 20 para experimentación y 20 como control). Este proyecto es experimental.
- 4- Impacto : Lo que queremos lograr es por medio de la aplicación del kinesiotaping es la efectividad para el control del dolor, rigidez y capacidad funcional que puedan estar padeciendo los pacientes con gonalgia de rodilla. Es decir darle calidad de vida , aliviar el dolor y darle una mejor funcionalidad a la rodilla.
- 5- El tiempo requerido será de 30 días (1 mes) , en los cuales se aplicará el kinesiotaping y se tendrá el control de la efectividad del tratamiento.

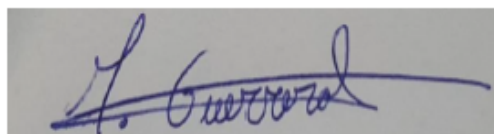
Nota: Debido a los cambios de localia y dirección de los albergados, se retoma el proyecto de tesis para ejecutarlo lo más pronto posible en el Albergue Central Ignasia R. Vda de Canevaro.

Pd: Se adjunta archivos de la carta de aprobación y proyecto de tesis; y también la carta de aprobación de parte de ustedes.

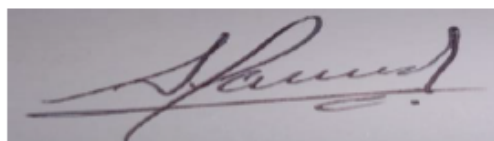
Gracias de antemano, esperando su pronta respuesta.

Atte:

Manuel Alexis Guerrero Sánchez.
DNI:70297534.



Alexander Benjamín Paredes Calderón.
DNI: 75334250.



Anexo 9. Respuesta a solicitud por parte de la Sociedad de Beneficencia de Lima Metropolitana

Jr. Carabaya 641, Lima - Perú
(01) 427 6521 / (01) 427 6522

www.beneficenciadelima.org



**Beneficencia
de Lima**
—1834

Lima, 23 de diciembre del 2022

CARTA N° 119-2022-GPS/SBLM

Sr. Alexis Guerrero Sánchez
Sr. Benjamín Paredes Calderón
Estudiantes de la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación
Universidad Católica Sedes Sapientiae
2012200467@ucss.pe

Presente. -

Referencia: Exp. Ext. N° 5172-2022

De mi consideración:

Mediante el presente tengo el agrado de saludarlos cordialmente a nombre de la Sociedad de Beneficencia de Lima Metropolitana (SBLM), institución que desde 1834 viene trabajando en aras de mejorar la calidad de vida de personas en situación de mayor vulnerabilidad, con la finalidad expresa de velar por su bienestar, promoción social y atención integral a través de sus Centros de Atención.

En relación al documento de la referencia, en el cual solicita los permisos correspondientes para realizar vuestro Proyecto de tesis en el Albergue "Casa de Todos".

Al respecto, la Gerencia de Protección Social, a través de la Subgerencia de Calidad en Protección Social y el Albergue "Casa de Todos", han realizado la evaluación correspondiente, encontrándose viable el desarrollo de tesis propuesto, debiendo aplicar las siguientes recomendaciones:

1. Previo al inicio de la materia, realizar la indicación de la aplicación de los técnicas.
2. Los estudiantes deben contar con carnet de vacunación figurando las 4 dosis contra la COVID-19, según los protocolos de bioseguridad.
3. La recolección de datos no debe interferir con las actividades de los servicios de salud.
4. Programar una charla dirigida a la población objetivo.
5. Programar una reunión con la Dirección del Albergue "Casa de Todos" para coordinar la fecha de inicio, el horario en el que podrán asistir al Albergue y la selección de adultos mayores idóneos para la aplicación de kinesiotaping. Dichas coordinaciones deberán ser cursadas al correo electrónico: luisinsa1@gmail.com.
6. Los materiales usados en el desarrollo de la tesis deberán ser gestionados por los estudiantes o por su Universidad.
7. Deberán dejar una copia del trabajo final de tesis y desarrollar una charla final sobre los resultados obtenidos.

Por último, es importante resaltar que vuestra ayuda contribuye en la oportuna intervención, cuidado y protección del bienestar de nuestra población albergada en los Centros de Atención de la SBLM.

Sin otro particular, me suscribo de ustedes.



Atentamente,

Jr. Carabaya 641, Lima - Perú
(01) 427 6521 / (01) 427 6522
www.beneficienciadelima.org

**Beneficencia
de Lima**
—1834


SOCIEDAD DE BENEFICENCIA DE LIMA METROPOLITANA
Abog. María Pamela Abdala Nazal
Gerente de Protección Social

Anexo 10. Carta de aprobación del protocolo de tesis por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud



Nº Reg.: CE-1086

Los Olivos, 14 de Septiembre de 2022

CARTA DE APROBACIÓN DEL PROTOCOLO DE TESIS POR EL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Sres.
Manuel Alexis Guerrero Sánchez
Alexander Benjamín Paredes Calderón

Por medio de la presente me permito hacer de su conocimiento que se ha realizado la revisión de su Tesis.

“Efectividad del Kinesiotape en el dolor, rigidez y capacidad funcional de los adultos mayores con gonalgia del albergue “la casa de todos”, 2022.”

Cuyo asesor es el profesor David Hernán Andía Vilcapoma. Se emite la presente CARTA DE APROBACIÓN, a fin de que prosiga con los trámites correspondientes en la elaboración de su Tesis.

Sin otro particular me despido de usted.

Atentamente.

Dr. Luis Quiroz Avilés

Comité de Ética en Investigación

UNIVERSIDAD LICENCIADA- RES.Nº17-2018-SUNEDU/CD

Anexo 11. Registro por el Departamento de Investigación

REGISTRO POR EL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 02 de septiembre de 2022

Manuel Alexis Guerrero Sánchez
Alexander Benjamín Paredes Calderón

Estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae
Presente.-

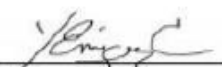
De mi mayor consideración

Con la presente les informo que se ha registrado su proyecto de investigación para trabajo de tesis titulado: "Efectividad del Kinesiotape en el dolor, rigidez y capacidad funcional de los adultos mayores con gonalgia del albergue "la casa de todos", 2022." de la carrera profesional de Terapia Física y Rehabilitación con la asesoría del Prof. David Hernán Andía Vilcapoma.

Asimismo, les informo que el presente proyecto de investigación ha sido registrado con código (CR01023) en el Departamento de Investigación en fecha 02 de septiembre de 2022 y enviado al Comité de Ética Institucional (CEI).

Les recuerdo que la validez del registro corresponde a dos años desde el momento de la inscripción y posterior emisión de la carta del CEI. La misma es prorrogable por un año hasta finalizar el informe de tesis y sustentarlo.

Atentamente,


DR. YORDANIS ENRIQUEZ CANTO
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD