

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA  
MÉDICA**



**Prevalencia de artrosis de rodillas en adultos mayores sedentarios  
con sobrepeso y obesidad - Centro de Terapia Física y  
Rehabilitación Neuro Sport, Sullana – 2023.**

Tesis para optar el Título Profesional de licencia en Tecnología Médica  
con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación

**Autora:**

Aroma Lucero Suarez Bruno

**Asesora:**

Mg. Zapara Adrianzén, Clodomira

ORCID: [0000-0002-3019-0840](https://orcid.org/0000-0002-3019-0840)

**Piura - Perú**

**2023**

## ÍNDICE

INDICE DE TABLAS .....	3
Palabras claves: .....	4
Keywords: .....	4
Línea de investigación .....	4
Título.....	5
RESUMEN .....	6
ABSTRACT.....	7
INTRODUCCIÓN .....	8
1. Antecedentes y Fundamentación Científica.....	8
2. Justificación del Proyecto. ....	19
3. Problema. ....	19
4. Conceptualización y Operacionalización de las variables. ....	20
5. Hipótesis. ....	21
6. Objetivos.....	21
METODOLOGÍA .....	22
1. Tipo y Diseño de Investigación. ....	22
2. Población y Muestra .....	22
3. Técnicas e instrumentos de Investigación.....	23
4. Procesamiento y análisis de la Información.....	24
RESULTADOS .....	25
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN .....	35
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	38
DEDICATORIA .....	40
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA .....	41
ANEXOS .....	47

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Frecuencia obtenida en función a la edad.....	25
Tabla 2. Frecuencia obtenida en función del género .....	26
Tabla 3. Descripción del Índice de Masa Corporal.....	27
Tabla 4. Grado de artrosis.....	28
Tabla 5. Descripción de la valoración “Dolor” .....	29
Tabla 6. Descripción de la valoración “Rigidez” .....	30
Tabla 7. Descripción de la valoración “Grado de dificultad” .....	31
Tabla 8. Distribución del Test de Womac .....	33
Tabla 9. Relación entre la artrosis y IMC .....	34

**Palabras claves:**

Prevalencia, obesidad, sobrepeso, artrosis de rodilla, sedentarismo

**Keywords:**

Prevalence, obesity, overweight, knee osteoarthritis, sedentary lifestyle

**Línea de investigación**

<b>Línea de Investigación:</b>	Rehabilitación geriátrica
<b>Área</b>	Ciencias médicas y de salud
<b>Subárea</b>	Ciencias de la salud
<b>Disciplina</b>	Ciencias socio biomédicas

## **Título**

Prevalencia de artrosis de rodillas en adultos mayores sedentarios con sobrepeso y obesidad - Centro de Terapia Física y Rehabilitación Neuro Sport, Clínica Inmaculada, Sullana – 2023.

## RESUMEN

La investigación tuvo por objetivo general, determinar la prevalencia de artrosis de rodilla en adultos mayores sedentarios con sobrepeso y obesidad - Centro de Terapia Física y Rehabilitación Neuro Sport, Clínica Inmaculada, Sullana – 2023. Fue de enfoque cuantitativo, alcance descriptivo - No experimental transversal. La población fue conformada por 37 pacientes mayores de edad de 60 años. Los resultados y conclusiones fueron: la prevalencia de artrosis de rodilla en adultos mayores fue en edades de entre 60 y 65 (43.2%) y el sexo femenino en su mayoría con un 54.1%, mayormente con sobrepeso (37.8%) y obesidad I (27%). Los grados de artrosis de rodilla según escala de Kellgren y Lawrence y el estado nutricional fue, artrosis leve se relacionó con obesidad I (13.5%), artrosis moderada, se relacionó con el sobrepeso en 18.9%. Sobre el nivel de dolor, rigidez y dificultad física, se concluye que el 43.2% manifestó bastante dolor al estar sentado o tumbado, un 35.1% mucho dolor al subir y bajar escaleras. La rigidez, fue bastante al despertarse por la mañana y durante el resto del día después de estar sentado o descansando, con 51.4% respectivamente. Se diseñó una guía de ejercicios fisioterapéuticos para mejorar el fortalecimiento muscular.

## ABSTRACT

The general objective of the research was to determine the prevalence of knee osteoarthritis in sedentary older adults with overweight and obesity - Center for Physical Therapy and Neuro Sport Rehabilitation, Clínica Inmaculada, Sullana - 2023. It was of a quantitative approach, descriptive scope - Non-experimental cross-sectional . The population was made up of 37 patients over the age of 60. The results and conclusions were: the prevalence of knee osteoarthritis in older adults was between the ages of 60 and 65 (43.2%) and the majority was female with 54.1%, mostly overweight (37.8%) and obese I (27%). The degrees of knee osteoarthritis according to the Kellgren and Lawrence scale and the nutritional status were: mild osteoarthritis was related to obesity I (13.5%), moderate osteoarthritis was related to being overweight in 18.9%. On the level of pain, stiffness and physical difficulty, it is concluded that 43.2% expressed considerable pain when sitting or lying down, 35.1% a lot of pain when going up and down stairs. The stiffness was quite a lot when waking up in the morning and during the rest of the day after sitting or resting, with 51.4% respectively. A physiotherapy exercise guide was designed to improve muscle strengthening.

## INTRODUCCIÓN

### 1. Antecedentes y Fundamentación Científica

Para las investigaciones previas en relación a la variable se tiene a Velasco et al. (2022) en su artículo científico desarrollado en Colombia, que tuvo la finalidad de ver los factores que influyen en la adquisición de artrosis de rodilla, el estudio fue de tipo descriptivo y a través de la revisión sistemática de 50 artículos científicos se muestra que, alrededor del mundo la obesidad y el sobrepeso fueron impulsores de adquisición de artrosis, teniendo una tasa de 19.5 por cada 1000 personas al año, así también la falta de ejercicio y el sedentarismo fueron los riesgos más importantes en la causa de artrosis de rodilla, dado por una nula actividad física y alto índice de masa corporal (IMC). De igual forma Bravo (2022) en su investigación que tuvo el propósito de ver la relación que tiene la obesidad y la artrosis de rodilla, desarrollado en México y siendo el estudio descriptivo, se analizó distintos materiales bibliográficos y un cuestionario que se aplicó a 287 personas, hallando que, la obesidad es uno de los principales factores de la presencia de artrosis de rodillas, siendo la obesidad aquella que le aumenta 4 veces más el riesgo de padecerla, luego está la sobrecarga articular y el sedentarismo, por lo que masajes y buena alimentación fueron los tratamientos básicos para prevenir esta enfermedad, además las personas encuestadas que tuvieron artrosis de rodilla el 97% padecieron sobrepeso y 87% obesidad de grado 1, por lo que el autor concluyó que fueron factores importantes en la presencia de la artrosis.

Así también Guamán et al. (2022) tuvieron en su artículo científico un estudio referido a afecciones musculoesqueléticas en mayores, esta se desarrolló en Guayaquil y siendo de tipo descriptivo tuvo la finalidad de determinar aquellas afecciones a los músculos y factores asociados, gracias a una encuesta aplicada a 100 adultos mayores se descubrió que, el 26% obesidad y un 34% tuvo sobrepeso, por otro lado acerca de la fuerza muscular de los pacientes fue del 63% en un nivel débil, así también las alteraciones



musculoesqueléticas más del 50% tuvo artrosis de rodilla, por lo que los autores concluyeron que la obesidad aumenta en gran medida la adquisición de artrosis. Además Ramírez et al. (2022) de igual manera en su artículo científico hecho en México, tuvo la finalidad de ver si la obesidad fue un factor relevante en la presencia de la artrosis, con una investigación descriptiva y análisis de datos de distintos artículos, mostrando que, la obesidad fue un factor muy influyente en la adquisición de artrosis, además en México la osteoartrosis estuvo entre las 10 primeras causas que originaron la invalidez, además se hallaron estudios que demostraron que hay una positiva asociación entre la obesidad (OB) y la artrosis, debido a que estas no soportan mucho peso ya que los huesos están muy débiles, los autores llegaron a concluir que la obesidad si es un factor de riesgo, ya que si bien es malo en la presencia de artrosis, ésta también la origina, debido a todo el peso que soportan las piernas.

Por su parte Benavides (2021) en su tesis con el propósito de ver hay alguna relación con el exceso de peso y la artrosis de rodilla, mediante el cuestionario WOMAC realizado en 20 personas mayores se encontró que, el 35% tuvo artrosis de rodilla de grado leve y un 30% lo tuvo moderado, de igual manera en el índice de masa corporal, el 55% tuvo sobrepeso, un 30% tuvo obesidad grado I y 5% grado II, además mediante coeficiente de Pearson que tuvo un valor positivo se demostró que existió relación evidenciado porque el 83.3% de personas que padeció de artrosis de rodilla tuvo obesidad de grado I.

De igual forma Quiñones y Villca (2021) con su artículo que tuvo el propósito de analizar la asociación de enfermedades y la artrosis de rodilla, el estudio se realizó en pacientes de un hospital en Cochabamba – Bolivia, mediante una encuesta a 353 personas se determinó que de aquellas personas con presencia de sobrepeso y obesidad, el mayor número de personas siendo 203 con presencia de lumbalgia, seguido de 58 personas con artrosis de rodilla, además mediante un Chi cuadrado se obtuvo un valor de 8,055 ( $P < ,05$ ), demostrando que al tener presencia de estas enfermedades es más probable de adquirir artrosis de rodilla, ya que esta obesidad causa la destrucción rápida del

cartílago articular. Por otro lado Ortiz (2021) en su tesis que tuvo el fin de ver los factores que se asocian a la obesidad en mayores de edad, el trabajo se desarrolló en mayores del centro de salud Atacames ubicado en Ecuador, con un estudio descriptivo se aplicó un cuestionario a 200 personas, averiguando que, el 10% tuvo sobrepeso, un 20% obesidad grado I, 63% obesidad en grado II y un 6% obesidad en grado III, por el otro lado un 41% fue poco activo y un 49.5% tuvo vida sedentaria, además de que algunas personas presentaros indicios de artrosis en la rodilla, el autor concluyó que factores como el sedentarismo, poca actividad física, alto consumo de comida que termina en obesidad, originaron la aparición de artrosis de rodilla.

Asimismo Blanco et al. (2021) quienes en su artículo tuvo un objetivo de ver la presencia de artrosis, en columna, rodilla y mano, siendo un estudio hecho en España, a través de una síntesis de distintos artículos científicos, aplicando un cuestionario en 78 personas se encontró que, en los estudios se observó que las mujeres fueron aquellas con mayor prevalencia de tener artrosis, así también los factores más asociados fueron el sobre peso, nula actividad física y la obesidad, dando por hecho que estas causas un desgaste al no tener movimiento en la rodilla lo cual la ejercite y el peso acumulado del cuerpo recae en las rodillas, por lo que en aquellas personas con mucho peso fue normal la presencia de esta enfermedad. Así también Rodríguez et al. (2020) en su artículo sobre la artrosis de rodilla y la obesidad realizado en Cuba y mediante búsqueda de información científica se halló que, gracias a distintas bases de datos se confirma que debido al sobrepeso del cuerpo recae todo el peso en las piernas, especialmente en las rodillas, esto causa que se generen ciertas enfermedades, como la artrosis de rodilla ya que recarga demasiado las articulaciones acelerando la degeneración del cartílago, además que debido a esto se puede adquirir la obesidad, lo cual es peor ya que significa más peso hacia las rodillas, por lo que fue recomendable realizar ejercicios para fortalecer los músculos y huesos, además de dejar la vida sedentaria.

De igual forma Mayoral (2020) en su artículo científico con el propósito de analizar la artrosis y sus causas, siendo un estudio hecho en España y de tipo descriptivo, mediante un análisis y síntesis de datos de 99 referencias bibliográficas se determinó que, en el 2020 unas 302 millones de personas alrededor del mundo padeció de artrosis, además las causas más frecuentes son la obesidad, sedentarismo, aumento de densidad mineral y factores hormonales, sin embargo la obesidad es uno de los principales ya que el peso del cuerpo cae en las rodillas, provocando un exceso de fuerza y desgastando el hueso, concluyendo que debido a la presencia de obesidad mayor es la probabilidad de adquirir artrosis de rodilla. Para Lara y Lascano (2020) de igual manera con un objetivo similar, siendo su investigación desarrollada en pacientes del centro gerontológico de Duran ubicado en el Ecuador, siendo el estudio descriptivo y mediante un cuestionario de WOMAC realizado a 100 personas mayores de 65 años, se evidenció que, casi el 50% de encuestados mantuvo una vida sedentaria, mientras que sobre el índice de masa corporal 66 personas de 100 tuvieron entre sobrepeso y obesidad, por lo que fueron detonantes para la adquisición de esta enfermedad al no realizar ejercicios físico crea un sobrepeso en las rodillas a largo plazo además del peso extra de la obesidad empeora estos casos.

Así también Camatón y Quezada (2019) con su tesis que tuvo la finalidad de ver factores de la artrosis, el estudio fue realizado en centro de salud san judas Tadeo ubicado en Ecuador, a través de un cuestionario hecho por 103 personas, descubriendo que, de 7 posibles causas como la diabetes, hipertensión y varices, la obesidad tuvo el mayor porcentaje con un 15% de obesidad, así también el 100% no tuvo mucha actividad física en sus vidas, lo que fue considerado una vida sedentaria, los autores concluyeron que aquellas personas con una vida sedentaria y con obesidad fueron detonantes de la presencia de artrosis de rodilla. Finalizando en el apartado internacional se tiene Lecuna (2019) en su tesis con la finalidad de buscar los beneficiosos en los pacientes con artrosis de rodilla, la investigación desarrollada en España fue de tipo descriptivo y debido a una búsqueda y revisión de diferentes

artículos de investigación se encontró que el ejercicio físico como tal no ayuda eficientemente a pacientes con artrosis de rodilla sin embargo si la puede prevenir, evitando que al acumular mucho peso desgaste progresivamente las rodillas, recomendando la adecuada alimentación para no adquirir sobrepeso lo cual también es un factor negativo para la gonartrosis, por ultimo acerca del sedentarismo se clasifico como factor importante en la adquisición de la artrosis por lo que se recomendó realizar ejercicios físico de vez cuando para prevenirla.

En el ámbito nacional contamos con Catalán (2021) en su investigación realizada en el Perú, con el objetivo de analizar el impacto que genera la obesidad en rodilla y espalda, mediante búsqueda y análisis de 41 estudios científicos se halló que, en un estudio se mencionó que la reducción de sobrepeso evitaría un incremento de peso a lo largo de la vida el cual previene el dolor de rodillas además de reducir la probabilidad de aparición de enfermedades, en otra investigación se mencionó sobre la alimentación adecuada cuidando el no aumentar de peso, debido a que en mayores de edad los huesos de la pierna no son tan resistentes y en otro estudio se comentó que se deben realizar más ejercicios a las semana y no caer en vida sedentaria para no adquirir enfermedades, por lo que el autor llego a concluir que factores como la vida sedentaria y la obesidad son factores de riesgo en la presencia de artrosis en la rodilla. Por ultimo Amaningo (2020) en su tesis que tuvo la finalidad de ver la presencia de artrosis en la rodilla y sus causas, el estudio se realizó en el Hospital Público de Lima, siendo un estudio relacional se llegó aplicar el test de escala EVA a 80 personas encontrando que, de aquellos que tuvieron artrosis de rodillas el 19% tuvo obesidad y el 61% sobrepeso, así también el grado de artrosis de los pacientes fue 9% de grado 5, 19% grado 3, 65% de grado 4 y 6% de grado 5, además mediante un Rho de Spearman positivo, se concluyó que las variables tuvieron relación, ya que el tener sobrepeso aumentará la presencia de artrosis de rodilla.

Sobre los conceptos científicos en relación a la investigación se cuenta a Paredes (2021) quien menciona sobre cómo es la anatomía de la rodilla, siendo su articulación aquella que une a la pierna y al fémur, también llamada articulación troclear, la cual está formada por superficies fibrocartílagos, articulares, el sinovial, medios de unión y sus movimientos, la principal enfermedad de esta es la artrosis de rodilla el cual es el desgaste de esta articulación, siendo una enfermedad muy dolorosa, no es inflamatoria ni irreversible, esta es originada debido al deterioro del cartílago articular, el cartílago sirve como el amortiguador, protegiendo a la articulación de impactos o golpes severos.



*Figura 1.* Cartílago de rodilla. (Mediespaña, 2020)

De igual manera se cuenta con Quispe (2020) quien comenta que la artrosis donde más se presenta es en la rodilla siendo esta aquella que ocasiona mayor porcentaje de discapacidad en las persona, originando una gran demanda en sus servicios médicos, con altos precios, esta artrosis es un mal que afecta a su articulación junto a los tejidos, causando degeneración del cartílago articular, inflamando la zona sinovial, además de la degeneración meniscal y ligamentosa, para detectarse el método que existe para ver la artrosis de rodilla y sus grados es a través de un diagnóstico clínico, aportando como dato, que esta condición se muestra en personas mayores de 50 años donde el dolor es crónico. Así también la Clínica Cellus (2019) menciona que para determinar y

clasificar el dolor o que tan avanzada esta la enfermedad, se clasificaron en distintos grados, siendo 5 en total, esto medido mediante la escala de Kellgren y Lawrence, esta mide mediante la imagen de la zona que tanto sufrió la articulación y cuanto fue su desgaste, los grados empiezan del Grado 0 donde no existe o no hay presencia de artrosis a través de la radiografía, en el Grado I se ve un estrecho del espacio articular siendo la posibilidad de un liping osteofítico, en el Grado II se observa la figura de osteofitos además de la posibilidad de un estrechamiento en el espacio articular, en el Grado III existen múltiples osteofitos también se ve de manera más definida el estrechamiento del espacio articular, siendo en algunas situaciones la deformidad ósea, en el grado IV siendo la más grave, existen osteofitos de un tamaño grande, mientras que el estrechamiento está muy marcado, acompañado de deformidad ósea y esclerosis severa. Por ello Castellanos (2018) habla acerca de la clasificación de Kellgren y Lawrence, siendo niveles donde se sitúan ciertas características como el dolor o la forma de la artrosis, clasificándolas en cualquiera de sus grados, usándose de manera sistemática para evaluarla, respondiendo a una necesidad de poder estandarizar las evaluaciones en la artrosis.



Figura 2. Artrosis de rodilla. (Olivetto et a. (2021).)



Figura 3. Etapas o grados de artrosis de rodilla. (Olivetto et al. (2021))

De igual forma la Clínica Universidad de Navarra (2022) aporta mencionando que la artrosis de rodilla es una enfermedad de desgaste es decir que con el tiempo se va degenerando, presentándose en adultos mayores, debido al malgaste del cartílago lo cual ocasiona en una disminución de protección en los huesos de la rodilla, también se mencionó que la artrosis donde más se presenta en las personas a nivel mundial es en las rodillas. Mientras tanto la Clínica Mayo (2020) nos hablan sobre los síntomas y las causas de la artrosis, con respecto a los síntomas se encuentra el dolor, pudiendo ser de leve a intenso, también está la rigidez siendo esta más notoria en las mañanas al despertar o después de estar mucho tiempo inactivo, también está la sensibilidad y perdida de flexibilidad, presencia de osteofitos, siendo estas ciertos pedazos del hueso que están como bultos y se forman alrededor de la rodilla y por último la hinchazón cerca de la articulación, por el lado de las causas o factores de riesgo están relacionadas al descartar el cartílago de la rodilla, como la edad avanzada ya que la aparición de esta enfermedad aumenta conforme pasan los años, el sexo también es un factor debido a que el sexo femenino es el más propenso a la artrosis, por genética, también debido a deformidades ya que algunas personas que tengan las articulaciones malformadas puedan presentar artrosis, la obesidad por el peso que se les da constantemente a las rodilla y también el sedentarismo. Por otro lado, se tiene

información en relación al sobrepeso y la obesidad para ello contamos con la Organización Mundial de la Salud (2021) quien dice que esta enfermedad es definida como aquel cumulo excesivo de grasa el cual es peligroso para la salud, así también el índice de masa corporal (IMC) el cual es el indicador para ver el peso y la talla, se usa para observar el sobrepeso en las personas, sin embargo la diferencia entre sobrepeso y obesidad es que, en el sobrepeso el IMC es mayor o igual a 25, mientras que para la obesidad debe ser mayor o igual a 30, esta enfermedad es originada por el sobrepeso dado por el desequilibrio que existe entra las calorías gastadas y consumidas.

Por otro lado, Guillén (2021) menciona que esta enfermedad es crónica y tratable, apareciendo un demasiado tejido adiposo o también llamado grasa en el cuerpo, siendo esta un factor de riesgo para la adquisición se diabetes, además de causar problemas cardiovasculares, siendo sus síntomas los problemas relacionados a los pulmones y el corazón, así también como los problemas ortopédicos, como el dolor en la espalda y el origen o empeoramiento de la artrosis en las caderas y rodillos, pudiéndose prevenir con una buena alimentación, evitando la grasa y la realización de ejercicio físico. Por último, en relación a los niveles de la obesidad y el sobrepeso esta la Biblioteca Nacional de Medicina (2021) donde muestran que el sobrepeso esta entre 25 a 29.9 de IMC, mientras que la obesidad tipo I o de riesgo bajo esta comprendido entre 30 a 34.9 de IMC, para la obesidad tipo II o de riesgo medio es de entre 35 a 39.9 y la obesidad tipo III siendo esta de alto riesgo es de 40 a más. También acerca del Test Gait Speed se tiene a Karpman et al. (2014) quienes nos comentan que el test de Gait Speed o prueba de velocidad es aquella que permite medir la velocidad en la que camina un sujeto, medido en segundos durante un periodo de tiempo, el sujeto camina 4, 5 0 10 metros sin ayuda, esto medidos gracias a un indicador de partida y uno de llegada, 2 metros de inicio destinado a la aceleración y 2 metros al final destinados a la desaceleración para no interferir con la velocidad real del sujeto, teniendo la finalidad de ver si tienen algún problema, discapacidad o enfermedad que impida alcanzar una velocidad de caminata normal de acuerdo a su edad. Por



su lado Kenek (2020) afirma que el test Gait Speed es también llamada prueba de velocidad al caminar, siendo útil para evaluar la movilidad y el estado funcional de una variedad de poblaciones de pacientes, el test de Gait Speed es una prueba de velocidad de marcha es precisamente lo que su nombre implica: una prueba para medir la velocidad a la que un paciente puede caminar una distancia específica en una superficie nivelada. La prueba es versátil, se puede realizar en cualquier número de entornos, y se puede ofrecer y completar por una amplia gama de personas y diagnósticos, ya que el test de Gait Speed también se puede utilizar como una herramienta de diagnóstico para detectar personas 'de riesgo', que pueden ser más vulnerables a eventos adversos.

Age (years)	Gender	Average Gait Speed (m/s)
20-29	Men	1.36
	Women	1.34
30-39	Men	1.43
	Women	1.34
40-49	Men	1.43
	Women	1.39
50-59	Men	1.43
	Women	1.31
60-69	Men	1.34
	Women	1.24
70-79	Men	1.26
	Women	1.13
80-89	Men	0.97
	Women	0.94

Figura 4. Velocidades normales de hombres y mujeres sanos. (Braden, 2013)

Mientras que Nguyen (2020) nos mencionan acerca del Test o escala de WOMAC es aquel cuestionario que es usado para valorar los resultados de las extremidades inferiores, recopilando distintos datos distribuidos en 24 ítems, entre estos están acerca de la rigidez, del dolor y la función física, esta escala es una de las más usadas alrededor del mundo,

**PREGUNTA: ¿Cuánto dolor tiene?**

1. Al andar por un terreno llano.

Ninguno     Poco     Bastante     Mucho     Muchísimo

2. Al subir o 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

Figura 5. Ejemplo del cuestionario WOMAC para la artrosis. (Unión Pericial Sanitaria, 2018).

Por último, sobre su origen o historia de la artrosis se cuenta con Iglesias et al. (2016) quien nos cuenta que el dolor de rodilla como tal existió desde el inicio de los tiempos, pada la época Neanderthal se encontraron documentos presencia la artrosis en pinturas de pared, luego en la edad media se dio a conocer como osteoartritis, así también la espondilosis deformans, en esa época Dieppe Paul, Watt Iain y Rogers Juliet realizaron análisis a 400 cuerpos donde se encontró problemas de osteoartrosis avanzada, donde se conoció posibles motivos como la posturas que realizaban estas personas, en la América precolombina la artrosis de rodilla se ganó más atención por la cantidad de casos presentados en el mundo, mientras que en la actualidad ya es un tema tratado y estudiado a través de articulo donde se dan opciones de terapia, prevención y tratamientos.

## **2. Justificación del Proyecto.**

La justificación del presente, nace de la necesidad de conocer cuál es el porcentaje de prevalencia de las personas afectadas con artrosis de rodilla, además de diferenciar cuales son los signos que se manifiestan en la población en estudio, que ayudara a su vez a determinar con qué frecuencia se realizan chequeos, desde los indicios de la enfermedad hasta padecerla, influyendo factores de riesgo como edad, sexo, estilo y calidad de vida, como también ocupación laboral.

Justificación práctica, ya que el acondicionamiento físico muscular personalizado en la rehabilitación muestra diversas formas de efectividad para mejorar la calidad de vida de los pacientes, ya que la musculatura cumple un papel fundamental como soporte de la estructura ósea y el impacto ocasionado por las actividades de la vida diaria.

Justificación social, contribuirá que los adultos mayores tengan en cuenta la importancia de mantener un estado nutricional de normopeso, ya que esta población en la actualidad no cuenta con la suficiente información para mantener un hábito de alimentación saludable, con este motivo se espera la concientización de este grupo de personas con el fin de ayudar a reducir el progreso acelerado de la artrosis de rodilla, evitando así la degeneración del cartílago articular.

## **3. Problema.**

¿Cuál es la prevalencia de artrosis de rodillas en adultos mayores sedentarios con sobrepeso y obesidad - Centro de Terapia Física y Rehabilitación Neuro Sport, Clínica Inmaculada, Sullana – 2023?

#### 4. Conceptualización y Operacionalización de las variables.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
<p><b>Artrosis de rodilla</b></p> <p>Es una enfermedad crónica degenerativa del sistema motor, que resulta en un declive progresivo cartílago articular, lo que resulta en hiperplasia ósea central y Sinovitis secundaria, asociada con inflamación articular, dolor, deterioro de la movilidad, rigidez articular, pérdida de función (Álvarez et al., 2018).</p>	<p>Grado de artrosis</p> <p>Dolor</p> <p>Rigidez</p> <p>Dificultad física</p>	<p>Porcentaje de clasificación de grado de artrosis: Grado 0= Normal Grado 1= Dudoso Grado 2= Leve, Grado 3=Moderado, Grado 4= Grave</p> <p>Porcentaje de dolor 0= nada de dolor 1= poco dolor 2= bastante dolor 3= mucho dolor 4=muchísimo dolor</p> <p>Porcentaje de rigidez 0= nada de rigidez 1= poca rigidez 2= bastante rigidez 3= mucha rigidez 4=muchísima rigidez</p> <p>Porcentaje de dificultad física 0= nada 1= poca dificultad física 2= bastante dificultad física. 3= mucha dificultad física 4=muchísima dificultad física</p>	<p>Nominal</p>
<p><b>Sobrepeso y obesidad</b></p> <p>La obesidad se define como un almacenamiento anormal o excesivo de grasa (Aguilera et al., 2019).</p>	<p>Niveles de obesidad</p>	<p>Obesidad I (moderada)</p> <p>Obesidad II (Severa)</p> <p>Obesidad III (Mórbida)</p>	<p>Nominal</p>

## **5. Hipótesis.**

El estudio carece de hipótesis. Por ser un estudio descriptivo.

## **6. Objetivos.**

### **Objetivo General**

Determinar la prevalencia de artrosis de rodilla en adultos mayores sedentarios con sobrepeso y obesidad - Centro de Terapia Física y Rehabilitación Neuro Sport, Clínica Inmaculada, Sullana – 2023.

### **Objetivos específicos**

- Categorizar el grado de artrosis de rodilla mediante la escala de Kellgren y Lawrence y el estado nutricional de la población.
- Valorar el nivel de dolor, rigidez y dificultad física a través del cuestionario de Womac en los pacientes con artrosis de rodilla.
- Diseñar una guía de ejercicios fisioterapéuticos activos de bajo impacto direccionados al fortalecimiento muscular utilizando bandas de TheraBand de menor resistencia (5LB).

## METODOLOGÍA

### 1. Tipo y Diseño de Investigación.

#### Tipo de investigación

De enfoque cuantitativo, ya que utilizó la recopilación de datos para probar hipótesis basadas en mediciones numéricas y análisis estadístico para modelar el comportamiento y probar la teoría. Retrospectivo porque los datos a utilizar para el estudio provinieron de registros médicos para determinar la prevalencia de artrosis de rodilla y trastornos metabólicos relacionados en adultos mayores sedentarios (Hernández et al., 2014).

De alcance y perspectiva descriptiva porque “busca precisar atributos y características importantes de cualquier fenómeno analizado. Describir tendencias en grupos o grupos de personas (Arias, 2020).

#### Diseño

No experimental porque en estos estudios, no varía intencionalmente las variables independientes para ver sus efectos en otras variables. Pertenece al tipo transversal porque se realizó en un período de tiempo limitado y la recolección de datos ocurre en un momento y tiempo único (Huaire, 2019).

### 2. Población y Muestra.

Estuvo conformada por 37 pacientes mayores de edad que cumplan con los criterios de inclusión.

#### Criterios de inclusión

Pacientes mayores de 60 años diagnosticados con artrosis de rodillas, sedentarios, con obesidad y el sobrepeso que asistan al Centro de Terapia Física y Rehabilitación Neuro Sport, Clínica Inmaculada, Sullana.

#### Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 60 años
- Pacientes que no presenten artrosis de rodillas

- Pacientes que no realizan actividad física moderada la mayoría de los días.
- Pacientes con un IMC adecuado a su altura y peso.
- Pacientes que no asistan al Centro de Terapia Física y Rehabilitación Neuro Sport, Clínica Inmaculada, Sullana.

La muestra estuvo conformada por el 100% de la población, es decir es una muestra no probabilística.

### **3. Técnicas e instrumentos de Investigación.**

#### **Técnica**

Para la obtención de datos se utilizó la técnica la observación del proceso de evaluación. La observación directa, ya que se tendrá contacto con el paciente en la aplicación de las escalas de Kellgren y Lawrence y escala de Womac.

#### **Instrumento**

Para la recolección de datos se utilizó la escala de Kellgren y Lawrence y la escala de Womac. La escala de Kellgren y Lawrence clasifica en 4 grados a la artrosis de rodilla, a través de la lectura radiográfica de la articulación, siendo estos: 0=Normal; 1= Dudoso estrechamiento del espacio articular y posibles osteofitos; 2= Leve. Posible disminución del espacio articular y osteofitos; 3= Moderado. Estrechamiento del espacio articular, osteofitos, leve esclerosis y posible deformidad de los extremos de los huesos; 4= Grave. Marcada disminución del espacio articular, abundantes osteofitos, esclerosis grave y deformidad de los extremos de los huesos (Mas Garriga, 2014). La escala de Womac se diseñó en las universidades de Western Ontario y McMaster en 1988 y fue validada en España en el año 2002 para ser utilizada en la medición del nivel del dolor, rigidez y funciones físicas del paciente (López Alonso, Martínez Sánchez, Romero Cañadillas, Navarro Casado, & González Rojo, 2009). Esta escala está conformada por 24 ítems en total con un rango de calificación de: 0 = nada, 1 = poco, 2 = bastante, 3 = mucho y 4 = muchísimo.

Cabe mencionar, que, para fines de este estudio, se adaptó el instrumento con una sección para el registro de medidas antropométricas.

Índice de masa corporal, es una ecuación utilizada para determinar el índice de masa corporal (IMC), utilizando una ecuación simple de dividir el peso corporal en kilogramos por el cuadrado de la altura en metros ( $IMC = \text{peso [kg]} / \text{altura [m}^2\text{]}$ ).

#### **4. Procesamiento y análisis de la Información.**

Mediante estadística descriptiva, utilizando el SPSS 26, con el cual se obtuvieron los resultados presentados en tablas y/o figuras.



## RESULTADOS

Tabla 1.

*Frecuencia obtenida en función a la edad*

		f	%
Edad	60 - 65 años	16	43.2
	66 - 70 años	10	27.0
	71 - 75 años	7	18.9
	76 -80 años	4	10.8
	Total	37	100.0

En la tabla 1 se observa con respecto a la edad se encontró que el 43.2% se encuentra en el rango de edad 60 – 65 años, el 27% en el rango de edad de 66 – 70 años, el 18.9% entre los 71 – 75 años y un 10.8% en un rango de 76 -80 años.

Tabla 2.

*Frecuencia obtenida en función del género*

		f	%
Sexo	Masculino	17	45.9
	Femenino	20	54.1
	Total	37	100.0

En la tabla 2 se observa con respecto al género se encontró que el 54.1% pertenecen al género femenino y un 45.9% al género masculino.

Tabla 3.

*Descripción del Índice de Masa Corporal*

		f	%
IMC	Normal	8	21.6
	Obesidad I	10	27.0
	Obesidad II	5	13.5
	Sobrepeso	14	37.8
	Total	37	100.0

En la tabla 3 se observa los resultados obtenidos luego del análisis del IMC encontrándose que el 37.8% de los adultos mayores presentaron sobrepeso, el 27% obesidad I, un 21.6% peso normal, un 13.5% Obesidad II.

Tabla 4.

*Grado de artrosis*

		f	%
Grado artrosis	Normal	0	0.0
	Dudoso	13	35.1
	Leve	13	35.1
	Moderado	11	29.7
	Total	37	100.0

En la tabla 4 se observa que con respecto al grado de artrosis un 35.1% de los pacientes evaluados se ubicaron en rango dudoso, otro 35.1% en rango leve y un 29.7% en rango moderado. Ningún paciente presente artrosis grave.

A continuación, se detallan los resultados encontrados en cuanto a la valoración de dolor, rigidez y grado de dificultad de la artrosis la cual se determinó a través de la aplicación de la escala de Womac, haciendo mención que se codificaron las diferentes categorías de clasificación, siendo así: 0 = nada, 1= poco, 2= bastante, 3= mucho, 4= muchísimo.

Tabla 5.

*Descripción de la valoración "Dolor"*

Ítems		f	%
Al andar por un terreno llano	Poco	15	40.5
Al subir o bajar escaleras	Mucho	13	35.1
Por la noche en la cama	Poco	10	27.0
Al estar sentado o tumbado	Bastante	16	43.2
Al estar de pie	Mucho	11	29.7

En la tabla 5, se observa con respecto a la valoración del dolor se especifican los hallazgos para la mayoría de la población de estudio en los distintos ítems evaluados, siendo así que el 40.5 % de los pacientes presentó poco dolor al momento de andar por un terreno llano; un 35.1 % manifestó que sienten mucho dolor al subir o bajar escaleras; además el 27 % de los adultos mayores afirmaron que presentan poco dolor por la noche en la cama, el 43.2 % dijo que tienen bastante dolor al estar sentado o tumbado, y finalmente, el 29.7 % expresó que sienten mucho dolor al estar de pie.

Tabla 6.

*Descripción de la valoración "Rigidez"*

		f	%
Después de despertarse por la mañana	Bastante	19	51.4
Durante el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansando	Bastante	20	54.1

En la Tabla 6 se detallan los resultados correspondientes para la mayor parte de la población de estudio, destacándose que el 51.4 % de los adultos mayores presentan bastante rigidez después de despertarse por la mañana, y el 54.1 % afirmó que sienten bastante rigidez durante el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansando.

Tabla 7.

*Descripción de la valoración “Grado de dificultad”*

		f	%
Bajar escaleras	Bastante	17	45.9
Subir escaleras	Bastante	19	51.4
Levantarse después de estar sentado	Mucho	13	35.1
Estar de pie	Mucho	15	40.5
Agacharse para coger algo del suelo	Mucho	17	45.9
Andar por un terreno llano	Bastante	13	35.1
Entrar y salir del coche	Poco	17	45.9
Ir de compras	Bastante	19	51.4
Ponerse las medias o los calcetines	Poco	19	51.4
Levantarse de la cama	Poco	21	56.8
Quitarse las medias o los calcetines	Poco	19	51.4
Estar tumbado en la cama	Bastante	17	45.9
Entrar y salir de la ducha	Poco	17	45.9
Estar sentado	Bastante	21	56.8
Sentarse y levantarse del retrete	Bastante	21	56.8
Hacer tareas domésticas pesadas	Mucho	17	45.9
Hacer tareas domésticas ligeras	Poco	23	62.2

En la Tabla 7 con respecto a la valoración del grado de dificultad, los cuales fueron obtenidos con el mismo método anterior, manteniendo igual codificación para las múltiples categorías de cada ítem, es así, que el 45.9% de los encuestados manifestó que presentan bastante grado de dificultad al bajar las escaleras, un 51.4 % dijo que tienen bastante dificultad al subir las escaleras, el 35.1% afirmó que muestran mucho grado de dificultad al levantarse después de estar sentado. El 40.5 % de los adultos mayores dijo que presentan mucha dificultad al estar de pie, un 45.9 % presentó mucha dificultad al agacharse para coger algo del suelo, un 35.1 % bastante dificultad al andar por un terreno llano y un 45.9 % poca dificultad al entrar y salir del coche.

Al plantear la pregunta, *¿cuál es el grado de dificultad que presenta al ir de compras?*, el 51.4% de la población de estudio manifestó como respuesta “bastante”, y el 51.4 % dijo que tienen poca dificultad al ponerse las medias o los calcetines; del mismo modo, un 56.8% y 51.4 % de los adultos mayores aseguraron que presentan poca dificultad al levantarse de la cama, y quitarse las medias o los calcetines respectivamente.

Además, el 45.9 % de los pacientes reiteró que presentan bastante grado de dificultad al estar tumbados en la cama, un 45.9 % tienen poca dificultad al entrar y salir de la ducha, un 56.8 % bastante dificultad al estar sentados, y un 56.8 % bastante dificultad al sentarse y levantarse del retrete.

Finalmente, en los dos últimos ítems que hicieron referencia a hacer tareas domésticas pesadas y ligeras, se obtuvo como resultado que el 45.9 % de los individuos presentaron mucha dificultad, y el 62.2% poca dificultad respectivamente.



Tabla 8.

*Distribución del Test de Womac*

		f	%
Válido	Alto	3	8.1
	Medio	27	73.0
	Bajo	7	18.9
	Total	37	100.0

En la tabla 8 se observa con respecto a los resultados del test de Womac indican que el nivel de funcionalidad que presentan los pacientes refleja que el 73% se encuentra en nivel medio, un 18.9% un nivel bajo y el 8.1% en el nivel alto.

Tabla 9.

*Relación entre la artrosis y IMC*

		IMC				Total	
		Normal	Obesidad I	Obesidad II	Sobrepeso		
Grado artrosis	Dudoso	f	4	2	3	4	13
		%	10.8%	5.4%	8.1%	10.8%	35.1%
	Leve	f	3	5	2	3	13
		%	8.1%	13.5%	5.4%	8.1%	35.1%
	Moderado	f	1	3	0	7	11
		%	2.7%	8.1%	0.0%	18.9%	29.7%
Total	f	8	10	5	14	37	
	%	21.6%	27.0%	13.5%	37.8%	100.0%	

En la tabla 9, este resultado nos indica una relación directamente proporcional entre las dos variables, es decir, cuanto mayor sea el peso del adulto mayor, mayor es el riesgo de padecer artrosis de rodilla en grado leve y moderado, es así que, de los 11 (29.7%) pacientes que presentaron un grado de artrosis moderado, tres de ellos presentaron obesidad grado I (8.1%) y siete presentaron sobrepeso (18.9%). Del mismo modo, se determinó que fueron 13 (35.1%) adultos mayores que presentaron artrosis leve, de los cuales cinco tuvieron Obesidad grado I (13.5%), dos presentaron obesidad grado II (5.4%) y tres presentaron sobrepeso (8.1%), de acuerdo al grado de artrosis dudoso, cuatro presentaron sobrepeso (10.8%), tres presentaron obesidad grado II (8.1%), dos presentaron obesidad grado I (5.4%).

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

De los resultados de la tabla 1, se halló que los pacientes fueron en su mayoría de edad entre 60 y 65 años en un 43.2% y de sexo femenino con 54.1% (tabla 2), cuyas masas corporales obtenidas de IMC fue: sobrepeso en un 37.8% y obesidad nivel I con 27% (tabla 3), el grado de artrosis encontrado fue de 35.1% nivel leve, moderada con 29.7% y además, un significativo 35.1% de nivel dudoso, lo cual se puede decir que posiblemente requiera de nuevas pruebas para determinar su grado (tabla 4); de la tabla 5, los pacientes tuvieron dolor, al estar sentado y tumbado en un 43.2% (bastante dolor), al andar por terreno llano con 40.5% (poco dolor) y al subir y bajar escaleras (mucho dolor), de estos resultados se puede inferir que esta situación está influenciado por el sobrepeso de las personas, ya que la artrosis es una enfermedad degenerativa que afecta a las articulaciones, el sobrepeso y obesidad aumentan la carga en las articulaciones pudiendo quizás acelerar el desgaste de cartílagos y provocar dolores. Vemos que las mujeres padecen de esta situación en su mayoría, como lo encontró Blanco et al. (2021), al igual como lo establece la Clínica Mayo (2020), que las mujeres son más propensas a esta enfermedad. Además, esta enfermedad puede limitar puede afectar la capacidad de ejercicios y movilidad de las personas, tal como los resultados encontrados en nuestro estudio, los cuales se asemejan a los de Velasco et al. (2022), que halló al analizar 50 artículos científicos (Colombia) , que los factores influyentes en la artrosis de rodilla fueron la obesidad y el sobrepeso en diversas partes del mundo con una tasa de 19.5% por cada 1000 individuos al año, en donde además se suma la falta de ejercicios y el sedentarismo, podemos decir que una buena dieta equilibrada puede reducir esta afección tal como lo manifiesta Guillén (2021), igualmente, Bravo (2022), al estudiar la relación entre la artrosis de rodilla y la obesidad (México), encontró que el 97% tuvieron esta condición de los cuales el 87% padecían de obesidad nivel I, por lo tanto, estableció que la obesidad es un factor principal para padecer de artrosis de rodilla con un riesgo de 4 veces en la posibilidad de contraerla, considerando una dieta saludable la mejor alternativa para evitar esta enfermedad. También, Guamán et al. (2022), encontró en Guayaquil, que, de 100 adultos mayores,

el 26% manifestaron obesidad, y un 34% sobrepeso, además, hubo un decaimiento en la fuerza muscular en un 63%, y más del 50% tuvo artrosis de rodilla, por lo que se determinó que la obesidad, así como el sobre peso, aumentan la adquisición de artrosis. Estudios como los de Ramírez et al. (2022), al realizar un análisis documental en México, encontró que la obesidad fue y tuvo una relación directa como factor principal para adquirir artrosis, al ser las piernas las que soportan todo el peso del cuerpo. Igualmente, (Benavides, 2021; Quiñones y Villca, 2021; Ortiz, 2021; Blanco et al., 2021), también hallaron que la obesidad fue una influencia en el desarrollo de artrosis de rodilla.

En la tabla 6, se encontró que la rigidez en los pacientes fue al despertarse por las mañanas y el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansado en un 54.1% cada uno, en la tabla 7, las tres mayores dificultades al realizar sus actividades fueron, en primer lugar, tareas domésticas ligeras (62.2%), en segundo lugar, sentarse y levantarse del retrete, estar sentado, levantarse de la cama (56.8) y, en tercer lugar, ponerse las medias, ir de compras, subir las escaleras (51.4%). También, algo muy preponderante fue la funcionalidad de los pacientes al ser evaluados con el test de Womac, se determinó que la mayoría tuvo niveles medios (tabla 8), de igual manera la relación entre artrosis y IMC, según el grado de artrosis fue, que en pacientes con grado dudoso se determinó mayormente un IMC con sobrepeso (10.8%), en el grado leve, tuvieron obesidad de nivel I y en grado moderado, se estableció que tuvieron sobrepeso en 18.9%, podemos decir entonces, que de los resultados obtenidos, que la artrosis es una enfermedad degenerativa que afecta a las articulaciones y se caracteriza por el desgaste del cartílago que las recubre tal como lo menciona la Clínica Universidad de Navarra (2022). El cartílago es un tejido que actúa como amortiguador y permite que las articulaciones se muevan sin fricción. Cuando el cartílago se desgasta, los huesos pueden rozarse entre sí, lo que puede causar dolor e inflamación en el área afectada como lo establece la Clínica Mayo (2020). Además, de ello, podemos inferir que la artrosis puede provocar deformidades y limitaciones en la movilidad articular, lo que puede dificultar o imposibilitar la realización de actividades cotidianas como caminar o levantar objetos, ocasionando rigidez en las articulaciones.

Por ellos creemos que las personas adultas deben ser evaluadas para identificar de mejor manera su condición, existen varios tipos de evaluaciones una de ellas es la escala de Womac, utilizada este estudio, pero también existe el test de Gait Speed, que permite determinar la flexibilidad y velocidad en la marcha (Kenuk, 2020). Los resultados se pueden comparar con los de Ramírez et al. (2022), que también encontraron influencia entre la obesidad y adquisición de la artrosis, igualmente, Benavides (2021), que encontró una relación positiva con una prueba de Pearson, estableciendo que el 83.3% de pacientes con artrosis de rodilla tuvo obesidad grado I; otro estudio semejante es el de Quiñones y Villca (2021), que halló una relación entre estas dos variables, con una prueba de Chi cuadrado de  $p < 0.05$ , demostrando que el tener la presencia de obesidad o sobrepeso se tiene más probabilidad de contraer artrosis de rodilla, otro estudio, como el de Ortiz (2021), encontró en adultos mayores que la obesidad estuvo asociado a los problemas de artrosis de rodilla, encontrando que el 10% tuvieron sobrepeso, un 20% obesidad grado I, 63% obesidad grado II, así como algunas características de sedentarismo originaron la artrosis; Igualmente, Blanco et al. (2021), al analizar la artrosis y su presencia en rodilla y mano (España), encontró que de 78 personas, quienes la padecieron fueron las mujeres con factores asociados como el sobrepeso, también, Rodríguez et al. (2020) encontró igualmente que el sobrepeso recae sobre las piernas generando artrosis. En este contexto, es necesario a nuestro criterio que a partir de una cierta edad, considerar diversos aspectos para reducir la posibilidad de padecer artrosis, el cual es un proceso degenerativo, al cual el sobrepeso incrementa su posibilidad de quitar la ejecución de actividades diarias, es posible que esta enfermedad se relacione con factores como la edad, desgaste de las articulaciones por actividades durante periodos largos o factores genéticos hereditarios, si bien es cierto no se conoce la causa específica, es necesario establecer condiciones que favorecen a que se empeore o más aun que una persona la padezca, como la falta de ejercicios, obesidad, aumento de densidad mineral o factores hormonales los cuales pueden inflamar la zona sinovial, producir degeneración meniscal y ligamentosa, produciendo grados de artrosis (Mayoral, 2020; Lara y Lascano, 2020; Camatón y Quezada, 2019; Catalán, 2021; Amaningo, 2020; Paredes, 2021; Quispe, 2020; Clínica Cellus, 2019; Castellanos, 2018).

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

Del objetivo general, determinar la prevalencia de artrosis de rodilla en adultos mayores sedentarios con sobrepeso y obesidad - Centro de Terapia Física y Rehabilitación Neuro Sport, Clínica Inmaculada, Sullana – 2023, se concluye que las edades con mayor prevalencia fueron entre 60 y 65 (43.2%) y el sexo femenino en su mayoría con un 54.1%, mayormente con sobrepeso (37.8%) y obesidad I (27%).

Del objetivo específico 1, categorizar el grado de artrosis de rodilla mediante la escala de Kellgren y Lawrence y el estado nutricional de la población, se concluye que el grado de artrosis leve estuvo relacionado con una obesidad I (13.5%) y la artrosis moderada se relacionó con el sobrepeso en 18.9%.

Del objetivo específico 2, valorar el nivel de dolor, rigidez y dificultad física a través del cuestionario de Womac en los pacientes con artrosis de rodilla, se concluye que el 43.2% manifestó bastante dolor al estar sentado o tumbado, el 40.5% poco dolor al andar por terreno llano y un 35.1% mucho dolor al subir y bajar escaleras. La rigidez, fue bastante al despertarse por la mañana y durante el resto del día después de estar sentado o descansando, con 51.4% respectivamente. Es decir, durante todo el día padecieron de dolores. La dificultad física, mayoritaria fueron: tareas domésticas ligeras (62.2%), sentarse y levantarse del retrete, estar sentado, levantarse de la cama (56.8) y, ponerse las medias, ir de compras, subir las escaleras (51.4%).

Del objetivo específico 3, Diseñar una guía de ejercicios fisioterapéuticos activos de bajo impacto direccionados al fortalecimiento muscular utilizando bandas de TheraBand de menor resistencia (5LB), se concluye que se estableció algunos ejercicios, de cuádriceps con banda elástica, elevaciones de piernas, pasos laterales, deflexión de tobillo (banda elástica), estiramiento de piernas, extensores de rodilla (Banda elástica), flexores de tobillo (banda elástica)

## **Recomendaciones**

### **Conclusiones**

A los tecnólogos médicos, establecer programas de información para dar a conocer sobre una buena dieta saludable y sus beneficios en la prevención de la artrosis, con la finalidad de que las personas obtengan mayor información y toma de conciencia en su alimentación. De igual manera establecer programas de fortalecimiento y fisioterapias para reducir las condiciones de dolor y rigidez.

Se recomienda a los tecnólogos médicos, establecer programas especializados donde se recomienda a los pacientes, ejercicios y terapias para mejorar y prevenir la artrosis coordinando con el especialista en nutrición una dieta alimenticia adecuada para las personas mayores, para reducir el IMC,

Se recomienda a los tecnólogos médicos utilizar herramientas que permitan determinar el nivel de dolor como el de Womac, así como la escala de Kellgren y Lawrence, con la finalidad de determinar específicamente los niveles de dolor y gravedad de la artrosis y establecer programas de terapia especializadas.

Se recomienda seguir los ejercicios de manera secuencial, siempre con la observación de un terapeuta, pueden realizar otros ejercicios que el profesional pueda facilitar, con la finalidad de mejorar las condiciones de las articulaciones en la rodilla.

## **DEDICATORIA**

A Dios, por brindarme la vida y la salud.

A mis padres por darme el apoyo incondicional.

A mis amigos y familiares que me brindaron el apoyo en cada momento y etapa de la elaboración del presente informe.



## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Aguilera, C., Busquets, J., Venegas, P., Neira, C., Valenzuela, A. (2019). Obesidad: ¿Factor de riesgo o enfermedad? *Revista médica de Chile* 147(4):470-74. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019000400470>
- Álvarez, C., Soto, S., García, Y. (2019). Dolor en la artrosis de rodilla. *Revista chil. Ortop. Traumatol*; 60(3): 106-111. Recuperado de: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1146631>
- Amaningo, C. (2020). *Factores demográficos y socioculturales relacionados a la artrosis de rodilla en pacientes adultos atendidos en el servicio de medicina física y rehabilitación de un hospital público de Lima – 2020*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad de Norbert Wiener. <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/4250>
- Arias, J. (2020). *Proyecto de tesis. Guía para la elaboración*. <https://universoabierto.org/2022/02/18/proyecto-de-tesis-guia-para-la-elaboracion/>
- Benavides, G. (2021). *Relación de artrosis de rodilla con el exceso de peso en pacientes adultos mayores que asisten al centro de rehabilitación física cerfin de la ciudad de Tulcán en el periodo junio - septiembre 20/20*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio de Tesis de grado y posgrado de la Universidad católica del Ecuador. <http://201.159.222.35/handle/22000/18933>
- Bocaney, Y., Isla, S., Núñez, M., y Alata, Y. (2019). Estudio diagnóstico de la movilidad articular en el adulto mayor con artrosis de rodillas. *Ciencia y Actividad Física* 6(1):47-60. Recuperado de: <http://revistaciaf.uclv.edu.cu/index.php/CIAF/article/view/97/163>
- Bravo, G. (2022). *Índice de masa corporal y su relación con la capacidad funcional en pacientes con gonartrosis de la Unidad de Medicina Familiar No. 13*. (Tesis de Pregrado). Recuperado de la Universidad Autónoma de

Puebla.

<https://repositorioinstitucional.buap.mx/handle/20.500.12371/16674>

Blanco, J., Silva, M., Quevedo, V., Seoane, D., Pérez, F., Juan, A., Pego, J., Narváez, J., Quilis, N., Romero, A., Fábregas, D., Font, T., Bordoy, C., Sánchez, C., Diaz, F. y Bustabadm S. (2021). Prevalencia de artrosis sintomática en España: Estudio EPISER2016. *Revista de sociedad española de reumatología*, 17(8), 461-470.

<https://www.reumatologiaclinica.org/es-prevalencia-artrosis-sintomatica-espana-estudio-articulo-S1699258X20300231>

Biblioteca Nacional de Medicina (2021, 17 de abril). *Riesgos de la obesidad para la salud*. Medlineplus. Recuperado el 18 de enero del 2023 de

[https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000348.htm#:~:text=Sobrepeso%20\(no%20obesidad\)%2C%20si,igual%20o%20mayor%20a%2040](https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000348.htm#:~:text=Sobrepeso%20(no%20obesidad)%2C%20si,igual%20o%20mayor%20a%2040)

Braden H. (2013). Gait Speed is limited but improves over the course of acute care physical therapy. *National library of medicine*, 35(3), 1-10.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22415359/>

Camatón, J. y Quezada, P. (2019). factores biológicos que inciden en el desarrollo de la artrosis primaria en adultos centro de salud san judas tadeo, salinas 2019. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

<https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/5102>

Catalán, J. (2021). *Obesidad y su Impacto Sobre Espalda Baja y Rodilla: Una Revisión Sistemática*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Cesar Vallejo.

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/75260>

Castellanos, C. (2018). *Evaluación de la artrosis de rodilla por compartimentos con la escala de Kellgren y Lawrence modificada*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad del Rosario.

<https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/18689>

- Clínica Cellus (2019, 11 de septiembre). *Estos son los grados que definen a la artrosis de rodilla*. Clinicacellus. <https://www.clinicacellus.cl/estos-son-los-grados-de-la-artrosis-de-rodilla/>
- Clínica Mayo (2020, 22 de febrero). *Osteoarthritis*. Mayo Clinic. Recuperado el 15 de enero del 2023 de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/osteoarthritis/symptoms-causes/syc-20351925>
- Clinica Universidad de Navarra (2022). *Artrosis de rodilla*. CUN. Recuperado el 20 de enero del 2023 de <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/artrosis-rodilla#:~:text=La%20artrosis%20de%20rodilla%20es,la%20protección%20de%20los%20huesos.>
- Guamán, K., Lascano, M., Villacres, S., Lara, E., Odilla, I. y Chang, E. (2022). Prevalencia de afecciones musculoesqueléticas y factores asociados en adultos mayores en una Fundación de Duran. *Revista de investigación en Salud*, 5(13), 87-97. <http://repositorio.cidecuador.org/handle/123456789/1683>
- Guillén, J. (2021, 28 de enero). *Obesidad*. Cuidateplus. Recuperado el 20 de enero del 2023 de <https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/digestivas/obesidad.html>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). México: McGraw-Hill/Interamericana.
- Huaire, J. (2019). *Método de investigación. Material de clase*. Acta Académica. <https://www.aacademica.org/edson.jorge.huaire.inacio/35>
- Iglesias, A., Quintana, G. y Restrepo, J. (2016). Prehistoria, historia y arte de la Reumatología Inicios de las palabras reuma, artritis reumatoide, artritis juvenil, gota y espondilitis anquilosante. *Revista colombiana de reumatología*, 13(1), 1-27. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-81232006000100003](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-81232006000100003)

- Karpman, C., Lebrasseur, N., Novotny, P y Benzo, R. (2014). Measuring Gait Speed in the Out-Patient Clinic: Methodology and Feasibility. *Respiratory Care*, 59(4), 531-537. <https://doi.org/10.4187/respcare.02688>
- Kenuk, B. (2020, 07 de octubre). *The Value of Measuring Gait Speed & How to Administer the Gait Speed Test*. Mobilemeasure. Recuperado el 19 de enero del 2023 de <https://mobilemeasures.org/2020/10/07/the-value-of-measuring-gait-speed/>
- Lara, E. y Valencia, L. (2020). *Prevalencia de artrosis de rodillas en adultos mayores sedentarios con sobrepeso y obesidad que asisten al Centro Gerontológico de Durán*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio digital de la UCSG. <http://201.159.223.180/handle/3317/15416>
- Lecuna, P. (2019). *Cuidados en la Artrosis de Rodilla*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad de Valladolid. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/40908>
- López, S., Martínez, C., Romero, A., Navarro, F. & González, J. (2009). Propiedades métricas del cuestionario WOMAC y de una versión reducida para medir la sintomatología y la discapacidad física. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-propiedadesmetricas-del-cuestionario-womac-S0212656709002029>
- Mas Garriga, X. (2014). Definición, etiopatogenia, clasificación y formas de presentación. Elseiver Doyma, 3-10.
- Mayoral, V. (2020). Epidemiología, repercusión clínica y objetivos terapéuticos en la artrosis. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 28(1), 4-10. <https://dx.doi.org/10.20986/resed.2021.3874/2020>
- Mediespaña (2021). *Artrosis de la rodilla*. Mediespaña. Recuperado el 16 de enero del 2023 de <https://www.mediespana.com/salud/diagnostico-tratamiento/dolor-rodilla/artrosis-rodilla/#site-header>
- Nguyen, T. (2020). Validación y modificación de la escala WOMAC en Cuba. *Archivo Médico Camagüey*, 24(3), 326-337. <https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/7256/3566>

- Ortiz, J. (2021). *Factores asociados a la obesidad en adultos mayores del centro de salud Atacames, Esmeraldas*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio digital PUCESE. <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/2726>
- Olivetto, A., Olivetto, R. y Olivetto, J. (2021). *Artrosis de Rodilla*. Drolivetto, Recuperado el 10 de enero del 2023 de <https://www.drolivetto.com/news/patologia-rodilla-2/artrosis-de-rodilla-7>
- Organización Mundial de la Salud (2021, 09 de junio). *Obesidad y sobrepeso*. OMS. Recuperado el 16 de enero del 2023 <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight#:~:text=El%20sobrepeso%20y%20la%20obesidad%20se%20definen%20como%20una%20acumulaci3n,la%20obesidad%20en%20los%20adultos>.
- Paredes, C. (2021). *Actividad física recreativa en adultos mayores con artrosis de rodilla*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio de la Universidad de Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/55429>
- Quiñones, M. y Villca, J. (2021). Enfermedades musculoesqueléticas y su asociación con el sobrepeso y obesidad en adultos mayores, un estudio transversal. *Revista Gaceta Médica Boliviana*, 44(1), 40-43. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1012-29662021000100007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1012-29662021000100007&script=sci_arttext)
- Quispe, B. (2020). *Capacidad funcional y riesgo de caídas en pacientes adultos mayores con gonartrosis del hospital de rehabilitación del callao, 2019*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad de Norbert Wiener. <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/5655>
- Ramírez, J., Del Pilar, M., De Oca, O. y Luna, J. (2022). Obesidad como factor asociado a la osteoartritis: una revisión bibliográfica. *Rednutrición*, 13(1), 929-934. [https://www.researchgate.net/profile/Jorge-Luna-Hernandez/publication/361152331\\_ARTICULO\\_DE\\_REVISION\\_Obesidad\\_ad\\_como\\_factor\\_asociado\\_a\\_la\\_osteoartritis\\_una\\_revisi3n\\_bibliografica](https://www.researchgate.net/profile/Jorge-Luna-Hernandez/publication/361152331_ARTICULO_DE_REVISION_Obesidad_ad_como_factor_asociado_a_la_osteoartritis_una_revisi3n_bibliografica)

[Obesity as a factor associated with osteoarthritis a bibliographic review/links/629fc0ab6886635d5cc717ef/ARTICULO-DE-REVISION-Obesidad-como-factor-asociado-a-la-osteoartritis-una-revision-bibliografica-Obesity-as-a-factor-associated-with-osteoarthritis-a-bibliographic-review.pdf](http://links/629fc0ab6886635d5cc717ef/ARTICULO-DE-REVISION-Obesidad-como-factor-asociado-a-la-osteoartritis-una-revision-bibliografica-Obesity-as-a-factor-associated-with-osteoarthritis-a-bibliographic-review.pdf)

Rodriguez, R., Alberteris, A. y Benitez, E. (2020). Artrosis de rodilla y obesidad. *Ciencia Basica Biomedicas Cibamanz*, 1. <http://cibamanz2020.sld.cu/index.php/cibamanz/cibamanz2020/paper/view/404>

Unión Pericial Sanitaria (2018). *Evaluación del menoscabo por artrosis*. Comafp. Recuperado el 19 de enero del 2023 de [https://comafp.pe/wp-content/themes/comafp/assets/documentos\\_capacitacion/Guia%20Capacitacion%20Artrosis.pdf](https://comafp.pe/wp-content/themes/comafp/assets/documentos_capacitacion/Guia%20Capacitacion%20Artrosis.pdf)

Velasco, J., Nossa, P., Cely, L., Osma, N. y Rodriguez, L. (2020). Factores de riesgo asociados con la artrosis de rodilla: revisión la artrosis de rodilla: revisión sistemática de la literatura sistemática de la literatura. *Revista Repertorio De Medicina Y Cirugía*, 1, 1-10. <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/view/1371>

# **ANEXOS**

**Anexo 01: Matriz de consistencia lógica y metodológica**

TITULO	PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	METODOLOGÍA
Prevalencia de artrosis de rodillas en adultos mayores sedentarios con sobrepeso y obesidad - Centro de Terapia Física y Rehabilitación Neuro Sport, Clínica Inmaculada, Sullana – 2023.	¿Cuál es la prevalencia de artrosis de rodillas en adultos mayores sedentarios con sobrepeso y obesidad - Centro de Terapia Física y Rehabilitación Neuro Sport, Clínica Inmaculada, Sullana – 2023?	No presenta hipótesis	<p><b>Objetivo General</b> Determinar la prevalencia de artrosis de rodilla en adultos mayores sedentarios con sobrepeso y obesidad - Centro de Terapia Física y Rehabilitación Neuro Sport, Clínica Inmaculada, Sullana – 2023.</p> <p><b>Objetivos específicos</b> -Revisar las historias clínicas de los pacientes que asisten al Centro de Terapia Física y Rehabilitación Neuro Sport, Clínica Inmaculada, Sullana recopilando los casos e información relevante. -Tabular los resultados para conocer la prevalencia de artrosis de rodilla en adultos mayores sedentarios con sobrepeso y obesidad. -Diseñar una guía de ejercicios fisioterapéuticos activos de bajo impacto direccionados al fortalecimiento muscular utilizando bandas de TheraBand de menor resistencia (5LB).</p>	<p><b>Tipo:</b> Enfoque cuantitativo – retrospectivo.</p> <p><b>Diseño:</b> Este trabajo presentará un diseño de nivel observacional, no experimental, de casos y controles</p> <p><b>Población – Muestra:</b> Estará conformada por 37 pacientes mayores de edad que cumplan con los criterios de inclusión, de los cuales se considerará como muestra.</p> <p><b>Técnica – Instrumento:</b> La observación</p> <p><b>Procesamiento y análisis de la Información.</b> Mediante estadística descriptiva, utilizando el SPSS 26, con el cual se obtuvieron los resultados presentados en tablas y/o figuras.</p>



**Anexo 02:**

**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN**

**Historia Clínica**

**Apellidos y Nombres:** \_\_\_\_\_

**Edad:** \_\_\_\_\_

**Sexo:** \_\_\_\_\_

**Ocupación:** \_\_\_\_\_

**Estado civil:** \_\_\_\_\_

**Antecedentes patológicos:**

**Diabetes ( )**

**Alergias ( )**

**Hipertensión ( )**

**Artrosis de rodillas ( )**

**IMC**

**Bajo Peso:** \_\_\_\_\_

**Normal:** \_\_\_\_\_

**Obesidad I:** \_\_\_\_\_

**Obesidad II:** \_\_\_\_\_

**Obesidad III:** \_\_\_\_\_

**Sobrepeso:** \_\_\_\_\_

Clasificación	I.M.C. (Kg/m <sup>2</sup> )	Riesgo
Rango Normal	18.5 - 24.9	Promedio
Sobrepeso	25 - 29.9	Aumentado
Obesidad 1°	30 - 34.9	Moderado
Obesidad 2°	35 - 39.9	Severo
Obesidad 3°	=/ >40	Muy severo

## Escala de Kellgren y Lawrence

Anexo 1. Escala de Kellgren y Lawrence

Grado	Características
0	Normal
1	(Dudoso) Dudoso estrechamiento del espacio articular Posible osteofitos
2	(Leve) Posible disminución del espacio articular Osteofitos
3	(Moderado) Estrechamiento del espacio articular Osteofitos Leve esclerosis Posible deformidad de los extremos de los huesos
4	(Grave) Marcado disminución del espacio articular Abundantes osteofitos Esclerosis grave Deformidad de los extremos de los huesos

## Cuestionario de Womac

**Cuadro 1.** WOMAC modificada (*The Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index*)

Dolor	Al caminar por terreno llano	0	1	2	3	4
	Subir o bajar escaleras	0	1	2	3	4
	Por la noche en la cama	0	1	2	3	4
	Al reposo o sentado	0	1	2	3	4
	Carga de peso o estar de pie	0	1	2	3	4
	De sentado a comenzar la marcha	0	1	2	3	4
	Con el uso de medicamentos analgésicos	0	1	2	3	4
	Caminata mayor a dos cuadras (200 metros)	0	1	2	3	4
Se refiere a cuánto dolor siente el paciente en la rodilla en los últimos dos días.						
Rigidez	9. En horas de la mañana o al despertarse	0	1	2	3	4
	10. Durante el resto del día después de estar sentado y descansando	0	1	2	3	4
	11. En horas de la tarde o la noche	0	1	2	3	4
	12. Estada de pie mayor a media hora	0	1	2	3	4
	13. Caminata mayor a dos cuadras (200 metros)	0	1	2	3	4
	14. De sentado a comenzar la marcha	0	1	2	3	4
Se refiere a cuanta rigidez (no dolor) ha presentado en los últimos dos días.						
Función física	16. Al bajar escaleras	0	1	2	3	4
	17. Al subir escaleras	0	1	2	3	4
	18. De sentado a parado	0	1	2	3	4
	19. Estar de pie	0	1	2	3	4
	20. Inclinarsse al piso a recoger algún objeto	0	1	2	3	4
	21. Caminar en superficie plana	0	1	2	3	4
	22. Entrar y salir del transporte público	0	1	2	3	4
	23. Ir de compras a la tienda	0	1	2	3	4
	24. Ponerse las medias o calzado	0	1	2	3	4
	25. Levantarse de la cama	0	1	2	3	4
	26. Quitarse las medias o calzado	0	1	2	3	4
	27. Acostarse en la cama	0	1	2	3	4
	28. Entrar o salir del baño	0	1	2	3	4
	29. Sentarse sin tener en cuenta el tipo de silla	0	1	2	3	4
	30. Levantarse o sentarse en la tasa del baño	0	1	2	3	4
31. Actividad doméstica pesada	0	1	2	3	4	
32. Actividad doméstica ligera	0	1	2	3	4	
Se refiere a la capacidad de moverse, desplazarse o cuidar de sí mismo. ¿Qué grado de dificultad tiene al...?						
Puntuación total: _____ 0= ninguno, 1= poco, 2= bastante 3= mucho, 4= muchísimo						

### Anexo 3: Documento administrativo

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

Solicito: permiso para realizar trabajo de investigación

Señor Clever Parrilla Antón

Licenciado de Terapia Física y Rehabilitación del Centro **"Neuro-Sport"** JC-Clinica Inmaculada

Yo **AROMA LUCERO SUAREZ BRUNO**, identificada con DNI N **77236899** con domicilio en calle **URB. ADUS Juan pablo II Mz, M1 L17 sullana-piura**, respetuosamente me presento y expongo:

Que, habiendo culminado la Carrera Profesional de Terapia Física y Rehabilitación en la Universidad San Pedro, solicito a Ud. Permiso para realizar trabajo de investigación en su institución sobre **"prevalencia de artrosis de rodillas en adultos mayores sedentarios con sobrepeso y obesidad"** para optar grado de licenciatura.

#### **POR LO EXPUESTO:**

Ruego a usted acceder a mi solicitud

Sullana, 01 de febrero del 2023



**AROMA LUCERO SUAREZ BRUNO**



Sullana, 08 de febrero del 2023

**Srta:**

Aroma Lucero Suarez Bruno


**Asunto:**

Respuesta a la solicitud para el desarrollo de tesis.

Es grato dirigirme a usted, para expresarle nuestro cordial saludo y a la vez dar respuesta a lo solicitado, la misma que ha sido aceptada por nuestro Centro de Terapia Física y Rehabilitación con fines académicos.

Sin otro peculiar asunto me despido de usted.

Atentamente

  
Lic. Clever Barrillo Antón  
CENTRO FÍSICO Y REHABILITACIÓN  
TECNÓLOGO MÉDICO  
CTMP 9804

#### Anexo 4: Base de datos

N°	Sexo	Edad	IMC	Grado artrosis	Valoración dolor1	Valoración dolor2	Valoración dolor3	Valoración dolor4	Valoración dolor5	Valoración rigidez1	Valoración rigidez2
1	1	1	3	3	1	0	1	2	0	2	2
2	2	2	3	2	1	0	0	0	3	0	0
3	1	3	6	4	0	3	0	2	0	2	2
4	1	1	6	3	1	0	0	0	0	2	2
5	2	2	6	4	0	3	0	0	3	0	0
6	2	3	2	2	1	0	0	2	3	2	2
7	1	1	3	4	0	3	0	0	0	0	0
8	1	4	6	2	0	0	1	2	0	2	2
9	2	2	4	3	1	0	0	0	3	0	2
10	2	1	6	4	0	3	0	0	0	2	0
11	1	4	2	2	0	3	1	2	0	0	2
12	1	2	3	3	1	0	0	0	3	2	2
13	2	1	2	2	0	3	0	0	0	0	0
14	1	4	6	4	0	0	0	2	0	2	2
15	1	2	4	3	1	0	1	0	0	0	2
16	2	1	6	2	0	0	0	0	0	2	0
17	2	3	2	4	0	3	0	2	3	0	2
18	1	2	3	3	0	0	0	2	0	2	2
19	1	1	6	2	0	0	1	0	0	0	0
20	2	2	2	3	1	3	0	0	0	2	2
21	1	1	3	4	0	0	0	2	0	2	0
22	2	2	2	2	0	0	0	0	3	0	2
23	2	1	6	4	0	0	1	2	0	2	2
24	1	4	3	2	1	0	0	0	0	0	0
25	2	3	3	4	0	3	0	0	3	2	2
26	2	1	4	2	0	0	0	2	0	0	2
27	2	1	6	3	1	0	1	2	0	2	0
28	1	1	3	3	0	3	0	0	3	0	2
29	2	2	2	3	1	0	1	2	0	2	2
30	2	3	6	2	0	0	0	0	0	0	0
31	2	1	6	3	1	3	0	0	0	2	0
32	1	1	6	4	0	0	0	2	3	0	0
33	2	2	2	3	1	0	1	0	0	0	2
34	2	1	4	2	0	0	0	0	0	2	0
35	1	3	6	4	0	3	0	2	0	0	0
36	2	3	3	3	1	0	1	0	0	0	0
37	1	1	4	2	1	3	0	2	3	2	0

Valoración Grado Dificultad1	Valoración Grado Dificultad2	Valoración Grado Dificultad3	Valoración Grado Dificultad4	Valoración Grado Dificultad5	Valoración Grado Dificultad6	Valoración Grado Dificultad7	Valoración Grado Dificultad8
2	2	0	3	0	2	1	2
2	0	3	0	3	0	1	0
2	2	0	3	0	2	0	2
0	2	0	0	3	0	1	0
2	0	3	0	0	0	0	2
2	0	0	3	0	2	1	2
0	2	0	0	3	0	1	0
2	2	0	3	0	2	0	0
0	0	3	0	3	0	1	2
2	2	0	3	0	2	0	0
0	2	0	0	3	0	1	0
0	0	3	0	3	0	0	2
0	2	0	0	0	2	1	0
2	2	0	3	3	0	0	2
0	2	0	0	3	2	0	0
0	0	3	0	0	0	1	0
2	2	0	3	3	0	0	2
0	0	0	0	0	2	1	2
2	2	0	3	0	0	0	0
0	0	3	0	3	2	0	2
2	2	0	0	0	0	1	0
0	0	0	3	3	0	1	0
2	0	3	0	0	2	0	2
2	2	0	3	3	0	0	2
0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	3	0	3	0	0	2
2	2	0	3	0	0	1	0
0	2	0	0	0	2	0	2
2	0	3	0	3	0	0	2
0	0	3	3	3	0	0	0
0	2	0	0	0	0	1	2
2	0	3	0	0	0	1	0
0	0	0	3	3	0	0	2
0	2	0	3	0	2	0	0
0	2	0	0	0	0	1	2
0	0	3	3	0	2	0	0
2	0	3	0	3	0	0	2

Valoración Grado Dificultad9	Valoración Grado Dificultad10	Valoración Grado Dificultad11	Valoración Grado Dificultad12	Valoración Grado Dificultad13	Valoración Grado Dificultad14	Valoración Grado Dificultad15	Valoración Grado Dificultad16
1	1	1	0	1	0	2	0
0	0	1	0	0	2	0	3
1	1	0	2	0	2	2	3
0	1	0	0	1	0	2	0
1	0	1	0	0	0	0	3
0	1	1	0	1	2	2	3
0	1	0	2	1	0	0	0
1	0	1	0	0	2	2	3
0	1	1	0	1	2	2	0
0	1	0	2	0	0	2	0
1	0	0	2	0	2	0	3
0	1	0	0	1	2	0	3
1	0	1	0	0	0	2	0
0	1	1	2	1	2	0	0
1	1	0	0	1	0	2	0
1	0	0	2	0	2	0	3
0	1	1	2	0	2	0	0
1	0	1	0	1	0	2	3
1	0	0	2	0	0	2	0
0	1	0	0	1	2	0	0
1	0	1	2	1	2	0	3
1	0	0	2	0	2	2	0
0	1	1	0	0	0	0	3
0	1	0	2	0	2	2	0
1	0	1	0	1	0	2	0
0	1	0	2	0	2	0	3
1	0	1	0	1	2	2	0
0	1	1	2	0	0	2	0
1	1	0	0	0	2	0	3
1	0	0	2	0	0	2	3
0	1	0	2	0	2	2	0
1	0	1	0	1	2	0	3
0	1	0	2	0	0	2	0
0	1	1	0	1	2	0	3
1	0	1	2	0	2	2	0
1	0	0	0	1	0	2	3
0	1	1	0	1	0	0	0



Valoración_Grado Dificultad17	Resultado Test_Womac
1	3
0	2
1	3
0	2
1	2
0	1
1	2
0	2
1	2
1	3
0	2
1	2
1	2
0	2
1	3
1	2
0	2
1	2
1	3
1	2
0	2
1	2
0	2
1	2
1	2
0	1
1	2
0	2
1	2
1	2
0	2
0	2
1	3
1	2
0	1
1	2
1	2

## Anexo 5: Informe del asesor



### **INFORME DE ASESORÍA DE TESIS**

**A** : **Dra. Jenny Cano Mejia**  
Decana (e) de la Facultad Ciencias de la Salud

**De** : **Mg. Clodomira Zapata Adrianzén**  
Asesor de Tesis

**Asunto** : **Informe de conformidad de Informe Final**

**Fecha** : **Piura, 25 de Abril del 2023**

**Ref. RESOLUCIÓN DE DIRECCION DE ESCUELA N°00112-2023-USP-EAPTMD**

---

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y al mismo tiempo informarle que el Informe de Tesis titulado **"PREVALENCIA DE ARTROSIS DE RODILLAS EN ADULTOS MAYORES SEDENTARIOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD - CENTRO DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN NEURO SPORT, SULLANA – 2023"**, presentado por el Bachiller, **Aroma Lucero Suarez Bruno**, se encuentra en condición de ser evaluado por los miembros del Jurado Dictaminador.

Contando con su amable atención al presente, es ocasión propicia para renovarle las muestras de mi especial deferencia personal.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Clodomira', written over a horizontal line.

---

**Mg. Clodomira Zapata Adrianzén**  
Asesor de Tesis

## Anexo 6: Derecho de autoría y declaración de autenticidad

### DERECHO DE AUTORÍA Y DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, Aroma Lucero Suarez Bruno, con Documento de Identidad 77236899, autora de la tesis titulada "Prevalencia de artrosis de rodillas en adultos mayores sedentarios con sobrepeso y obesidad - Centro de Terapia Física y Rehabilitación Neuro Sport, Sullana - 2023" y a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, declaro bajo juramento que:

1. La presente tesis es de mi autoría. Por lo cual otorgo a la Universidad San Pedro la facultad de comunicar, divulgar, publicar y reproducir parcial o totalmente la tesis en soportes analógicos o digitales, debiendo indicar que la autoría o creación de la tesis corresponde a mi persona.
2. He respetado las normas internacionales de cita y referencias para las fuentes consultadas, establecidas por la Universidad San Pedro, respetando de esa manera los derechos de autor.
3. La presente tesis no ha sido publicada ni presentada con anterioridad para obtener grado académico título profesional alguno.
4. Los datos presentados en los resultados son reales; no fueron falseados, duplicados ni copiados; por tanto, los resultados que se exponen en la presente tesis se constituirán en aportes teóricos y prácticos a la realidad investigada.
5. En tal sentido de identificarse fraude plagio, auto plagio, piratería o falsificación asumo la responsabilidad y las consecuencias que de mi accionar deviene, sometiéndome a las disposiciones contenidas en las normas académicas de la Universidad San Pedro.




---

Firma

Plura, junio 2023.

## Anexo 7: Formato de repositorio



# USP

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

## REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN


1. Información del Autor			
SUAREZ BRUNO AROHA LOCERO	77236899	locero@unsp.edu.pe García, C. H.	
Apellido y Nombres	DNI	Correo Electrónico	
2. Tipo de Documento de Investigación			
<input checked="" type="checkbox"/> Tesis <input type="checkbox"/> Trabajo de Subcarrera Profesional <input type="checkbox"/> Trabajo Académico <input type="checkbox"/> Trabajo de Investigación			
3. Grado Académico o Título Profesional			
<input type="checkbox"/> Bachiller <input checked="" type="checkbox"/> Título Profesional <input type="checkbox"/> Título Segunda Especialidad <input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado			
4. Título del Documento de Investigación			
PREVALENCIA DE ARTROSIS EN RODILLAS EN ADULTOS MAYORES SEDENTARIOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD EN EL CENTRO DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN NEURO SPORT - SULLANA 2023.			
5. Programa Académico			
TECNOLOGÍA MÉDICA EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input checked="" type="checkbox"/> Abierto y Público (todos los documentos publicados) <input type="checkbox"/> Acceso restringido (solo los documentos de investigación)			
(5) En caso de restringir su acceso indicar motivo:			

**A. Originalidad del Archivo Digital**


Por el presente declaro constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y firma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

**B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS<sup>1</sup>**

El autor, por medio de este instrumento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, el cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.<sup>2</sup>



Huella Digital



Firma

Lugar	31	32	33
Chimbote	14	06	2023

**Notas:**

1. Según el artículo 17 de la Ley N° 27121, Ley N° 27122, Ley N° 27123, Ley N° 27124, Ley N° 27125, Ley N° 27126, Ley N° 27127, Ley N° 27128, Ley N° 27129, Ley N° 27130, Ley N° 27131, Ley N° 27132, Ley N° 27133, Ley N° 27134, Ley N° 27135, Ley N° 27136, Ley N° 27137, Ley N° 27138, Ley N° 27139, Ley N° 27140, Ley N° 27141, Ley N° 27142, Ley N° 27143, Ley N° 27144, Ley N° 27145, Ley N° 27146, Ley N° 27147, Ley N° 27148, Ley N° 27149, Ley N° 27150, Ley N° 27151, Ley N° 27152, Ley N° 27153, Ley N° 27154, Ley N° 27155, Ley N° 27156, Ley N° 27157, Ley N° 27158, Ley N° 27159, Ley N° 27160, Ley N° 27161, Ley N° 27162, Ley N° 27163, Ley N° 27164, Ley N° 27165, Ley N° 27166, Ley N° 27167, Ley N° 27168, Ley N° 27169, Ley N° 27170, Ley N° 27171, Ley N° 27172, Ley N° 27173, Ley N° 27174, Ley N° 27175, Ley N° 27176, Ley N° 27177, Ley N° 27178, Ley N° 27179, Ley N° 27180, Ley N° 27181, Ley N° 27182, Ley N° 27183, Ley N° 27184, Ley N° 27185, Ley N° 27186, Ley N° 27187, Ley N° 27188, Ley N° 27189, Ley N° 27190, Ley N° 27191, Ley N° 27192, Ley N° 27193, Ley N° 27194, Ley N° 27195, Ley N° 27196, Ley N° 27197, Ley N° 27198, Ley N° 27199, Ley N° 27200.
2. Ley N° 27201, Ley N° 27202, Ley N° 27203, Ley N° 27204, Ley N° 27205, Ley N° 27206, Ley N° 27207, Ley N° 27208, Ley N° 27209, Ley N° 27210, Ley N° 27211, Ley N° 27212, Ley N° 27213, Ley N° 27214, Ley N° 27215, Ley N° 27216, Ley N° 27217, Ley N° 27218, Ley N° 27219, Ley N° 27220, Ley N° 27221, Ley N° 27222, Ley N° 27223, Ley N° 27224, Ley N° 27225, Ley N° 27226, Ley N° 27227, Ley N° 27228, Ley N° 27229, Ley N° 27230, Ley N° 27231, Ley N° 27232, Ley N° 27233, Ley N° 27234, Ley N° 27235, Ley N° 27236, Ley N° 27237, Ley N° 27238, Ley N° 27239, Ley N° 27240, Ley N° 27241, Ley N° 27242, Ley N° 27243, Ley N° 27244, Ley N° 27245, Ley N° 27246, Ley N° 27247, Ley N° 27248, Ley N° 27249, Ley N° 27250, Ley N° 27251, Ley N° 27252, Ley N° 27253, Ley N° 27254, Ley N° 27255, Ley N° 27256, Ley N° 27257, Ley N° 27258, Ley N° 27259, Ley N° 27260, Ley N° 27261, Ley N° 27262, Ley N° 27263, Ley N° 27264, Ley N° 27265, Ley N° 27266, Ley N° 27267, Ley N° 27268, Ley N° 27269, Ley N° 27270, Ley N° 27271, Ley N° 27272, Ley N° 27273, Ley N° 27274, Ley N° 27275, Ley N° 27276, Ley N° 27277, Ley N° 27278, Ley N° 27279, Ley N° 27280, Ley N° 27281, Ley N° 27282, Ley N° 27283, Ley N° 27284, Ley N° 27285, Ley N° 27286, Ley N° 27287, Ley N° 27288, Ley N° 27289, Ley N° 27290, Ley N° 27291, Ley N° 27292, Ley N° 27293, Ley N° 27294, Ley N° 27295, Ley N° 27296, Ley N° 27297, Ley N° 27298, Ley N° 27299, Ley N° 27300.

UNIVERSIDAD SAN PEDRO | Repositorio Institucional Digital

## Anexo 8: Constancia de turnitin



### CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

#### HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "Prevalencia de artrosis de rodillas en adultos mayores sedentarios con sobrepeso y obesidad - Centro de Terapia Física y Rehabilitación Neuro Sport, Sullana - 2023" del (a) estudiante: Aroma Lucero Suarez Bruno, identificado(a) con Código N° 2115100039, se ha verificado un porcentaje de similitud del 23%, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 26 de Abril de 2023



**NOTA:**  
Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

## **Anexo 8: Guía de ejercicios fisioterapéuticos.**

### **EJERCICIOS USANDO BANDAS DE THERABAND DE MENOR RESISTENCIA**

#### **EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO**

##### **Ejercicio 1: Flexión vertical de cuello**

Descripción.

*Duración 1 minutos, 10 repeticiones.*

En la postura erguida y mirando al frente, junta los dedos de las manos, los pulgares hacia afuera y estira los brazos hacia los pies. Notarás como el pecho apunta hacia arriba.



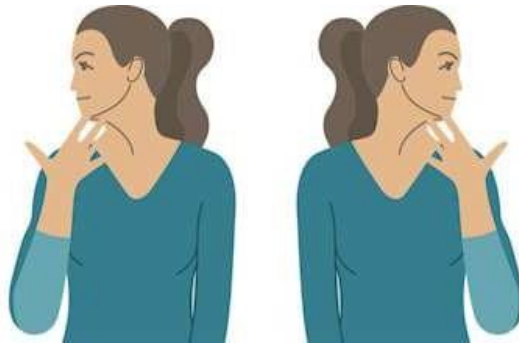
*Ilustración 1:* Nuria (2019). <https://www.hola.com/estar-bien/galeria/20191014151557/ejercicios-fortalecer-cuello-dolores-cervicales/1/>

##### **Ejercicio 2: Flexión horizontal de cuello**

Descripción.

*Duración 1 minuto, 10 repeticiones.*

Sentado con la espalda apoyada y mirando al frente, cierra los ojos, baja la cabeza hasta que la barbilla descansa sobre el escote. Regrese al centro y doble lentamente el cuello para mirar hacia arriba.



*Ilustración 2:* Nuria (2019). <https://www.hola.com/estar-bien/galeria/20191014151557/ejercicios-fortalecer-cuello-dolores-cervicales/1/>

## **Ejercicio 2: Balanceo de piernas**

Descripción.

*Duración 1 minuto, 05 repeticiones por cada pierna*

Vamos a calentar tus piernas. Muévalas hacia adelante y luego hacia atrás. Repita el mismo movimiento para cada pierna.



*Ilustración 3:* Nuria (2019). <https://www.hola.com/estar-bien/galeria/20200427166715/ejercicios-calentamiento-desconfinamiento/1/>

## Guía de ejercicios activo bajo impacto para fortalecer los miembros inferiores

### 1. Ejercicio de cuádriceps con banda elástica:

Descripción.

*Duración 1 minuto, 10 repeticiones por cada pierna*

Este ejercicio ayudará a fortalecer los músculos de los cuádriceps y a estabilizar la rodilla. Coloca una banda elástica alrededor de ambos tobillos. Párate derecho y junta los pies. Dobla ligeramente las rodillas y tira de la banda elástica hacia afuera, manteniendo la tensión en la banda. Mantén la posición durante unos segundos y luego regresa lentamente a la posición inicial.



*Ilustración4:* Entrenamientos (2020). <https://www.entrenamientos.com/ejercicios/extension-pierna-sentado-banda-elastica>

### 2. Elevaciones de piernas: Este ejercicio ayuda a fortalecer los músculos de las rodillas y a mejorar la estabilidad de la rodilla.

Descripción.

*Duración 1 minuto, 05 repeticiones por cada pierna*

Siéntate en una silla, estira la pierna y posicónala en otro banco, de lado con la pierna superior extendida y la inferior doblada ligeramente.

Levanta lentamente la pierna superior hacia el techo, manteniendo la posición durante unos segundos. Baja lentamente la pierna a la posición inicial.





*Ilustración 5:* Entrenamientos (2020). <https://www.hola.com/estar-bien/galeria/20200427166715/ejercicios-calentamiento-desconfinamiento/10/>

### 3. **Abducción:**

Descripción.

*Duración 1 minuto, 05 repeticiones por cada pierna*

Coloque un pie en ambos extremos de la banda. Enrolle la correa sobre el tobillo.

Estira tus piernas.



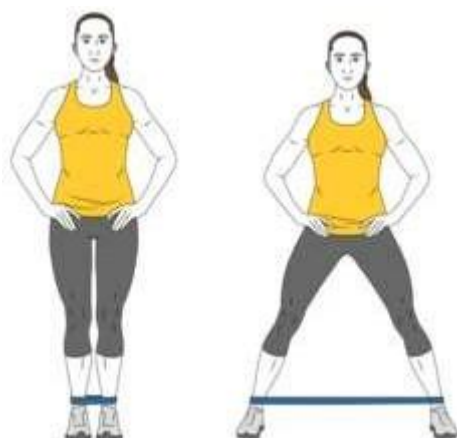
*Ilustración 6:* Entrenamientos (2020). <https://www.entrenamientos.com/ejercicios/pasos-laterales-con-banda-elastica-en-tobillos>

#### 4. Pasos laterales:

Descripción.

*Duración 1 minuto, 05 repeticiones*

Da un paso lateral que separa el pie derecho del otro pie. Los pies deben ser del ancho del hombro. Vuelva a la posición inicial durante la inhalación. Repita la sesión de forma lenta, luego cambie el lado y repita el ejercicio.



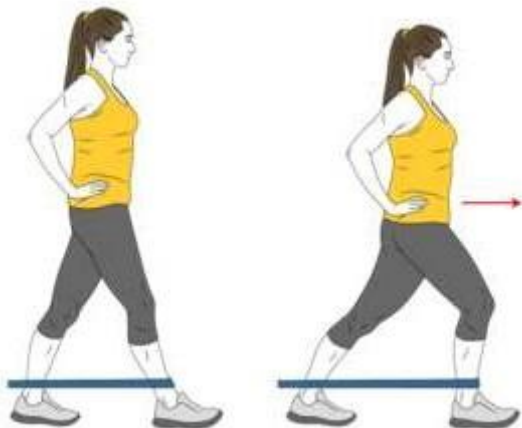
*Ilustración 7:* Entrenamientos (2020). <https://www.entrenamientos.com/ejercicios/dorsiflexion-tobillo-con-banda-elastica>

#### 5. Deflexión de tobillo (Banda elástica)

Descripción.

*Duración 1 minuto, 05 repeticiones por cada pierna*

Coloque una banda fuerte en la parte baja de una espaldera y engánchela al tobillo derecho. De espaldas a la espaldera, estire la banda hacia adelante con el pie. Doble ligeramente las rodillas. Contraiga el suelo pélvico y el core.



*Ilustración 8:* Entrenamientos (2020) <https://www.entrenamientos.com/ejercicios/dorsiflexion-tobillo-con-banda-elastica>.

## 6. Estiramiento de piernas: banda elástica

Descripción.

*Duración 1 minuto, 05 repeticiones por cada pierna*

Coloque un pie en ambos extremos de la banda. Enrolle la correa sobre el tobillo.

Estire las piernas.



*Ilustración 9:* Entrenamientos (2020) <https://www.entrenamientos.com/ejercicios/dorsiflexion-tobillo-con-banda-elastica>.

## 7. Extensores de rodilla: Banda elástica

Descripción.

*Duración 1 minuto, 08 repeticiones por cada pierna*

Coloque un pie en ambos extremos de la banda. Enrolle la correa sobre el tobillo.

Estira tus piernas.



*Ilustración 10:* Entrenamientos (2020) [https://www.sabervivirtv.com/medicina-general/ejercicios-para-aliviar-dolor-articulaciones\\_1239](https://www.sabervivirtv.com/medicina-general/ejercicios-para-aliviar-dolor-articulaciones_1239)

## 8. Flexores de tobillo: banda elástica.

Descripción.

*Duración 1 minuto, 05 repeticiones por cada pierna*

En posición sedente y con piernas estiradas colocar la banda elástica sujete con firme. Coloque un pie en ambos extremos de la banda. Enrolle la correa sobre el tobillo, estira tus piernas.



*Ilustración 10.* Saber vivir (2022). [https://www.sabervivirtv.com/medicina-general/ejercicios-para-aliviar-dolor-articulaciones\\_1239](https://www.sabervivirtv.com/medicina-general/ejercicios-para-aliviar-dolor-articulaciones_1239)

## Apéndice

### INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

#### Historia Clínica

Apellidos y Nombres: MARGARITA SUAREZ CRUZ

Edad: 61 Sexo: FEMENINO

Ocupación: AMA DE CASA Estado civil: CASADA

#### Antecedentes patológicos:

Diabetes ( )

Alergias ( )

Hipertensión ( )

Artrosis de rodillas ( X )

#### IMC

Bajo Peso: \_\_\_\_\_

Normal: \_\_\_\_\_

Obesidad I: \_\_\_\_\_

Obesidad II: \_\_\_\_\_

Obesidad III: \_\_\_\_\_

Sobrepeso: 29.2

Clasificación	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Riesgo
Rango Normal	18.5 - 24.9	Promedio
Sobrepeso	25 - 29.9	Aumentado
Obesidad I	30 - 34.9	Moderado
Obesidad 2	35 - 39.9	Severo
Obesidad 3	≥40	Muy severo

### CONSENTIMIENTO Y FIRMAS

El participante acepta voluntariamente participar en este estudio e indica que comprende el mismo, así como los riesgos y beneficios a los que será sometido. Indica también que comprende que puede decidir no participar y que puede retirarse del estudio en cualquier momento.

YO MARGARITA SUAREZ CRUZ..... Identificado con DNI N° 03562335..... Autorizo voluntariamente a participar en esta investigación titulada:

PREVALENCIA DE ARTROSIS DE RODILLAS EN ADULTOS MAYORES SEDENTARIOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD.....

..... Acepto que se utilicen los resultados de los exámenes para analizarlos y publicarlos si fuere el caso. Acepto que se realicen el cuestionario y la encuesta explicados de manera clara por el investigador.

Nombre: APOKA LUCERO SUAREZ BRUNO  
DNI: 77236099  
Fecha: 17.01.2023

## INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

### Historia Clínica

Apellidos y Nombres: Suarez Cruz Juan Pastor

Edad: 60 Sexo: Masculino

Ocupación: Soldador Estado civil: Soltero

### Antecedentes patológicos:

Diabetes ( )

Alergias ( )

Hipertensión ( )

Artrosis de rodillas ( X )

### IMC

Bajo Peso: \_\_\_\_\_

Normal: \_\_\_\_\_

Obesidad I: \_\_\_\_\_

Obesidad II: \_\_\_\_\_

Obesidad III: \_\_\_\_\_

Sobrepeso: 28.1

Clasificación	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Rango
Rango Normal	18.5 - 24.9	Promedio
Sobrepeso	25 - 29.9	Aumentado
Obesidad I	30 - 34.9	Moderado
Obesidad 2	35 - 39.9	Severo
Obesidad 3	≥40	Muy severo

### CONSENTIMIENTO Y FIRMAS

El participante acepta voluntariamente participar en este estudio e indica que comprende el mismo, así como los riesgos y beneficios a los que será sometido. Indica también que comprende que puede decidir no participar y que puede retirarse del estudio en cualquier momento.

YO Juan Pastor Suarez Cruz.....Identificado con DNI  
N° 23568200..... Autorizo voluntariamente a participar en esta  
investigación titulada:

"Prevalencia de Artrosis de Rodillas en adultos mayores...  
Sedentarios con Sobre peso y obesidad".....

..... Acepto que se utilicen los resultados de los exámenes para analizarlos y publicarlos si fuere el caso. Acepto que se realicen el cuestionario y la encuesta explicados de manera clara por el investigador.

Nombre: Ana Lucero Quereza Bruno  
DNI: 7723 6899  
Fecha: 10.01.2022.....





**Foto 1**



**Foto 2**



**Foto 3**



**Foto 4**



**Foto 5**

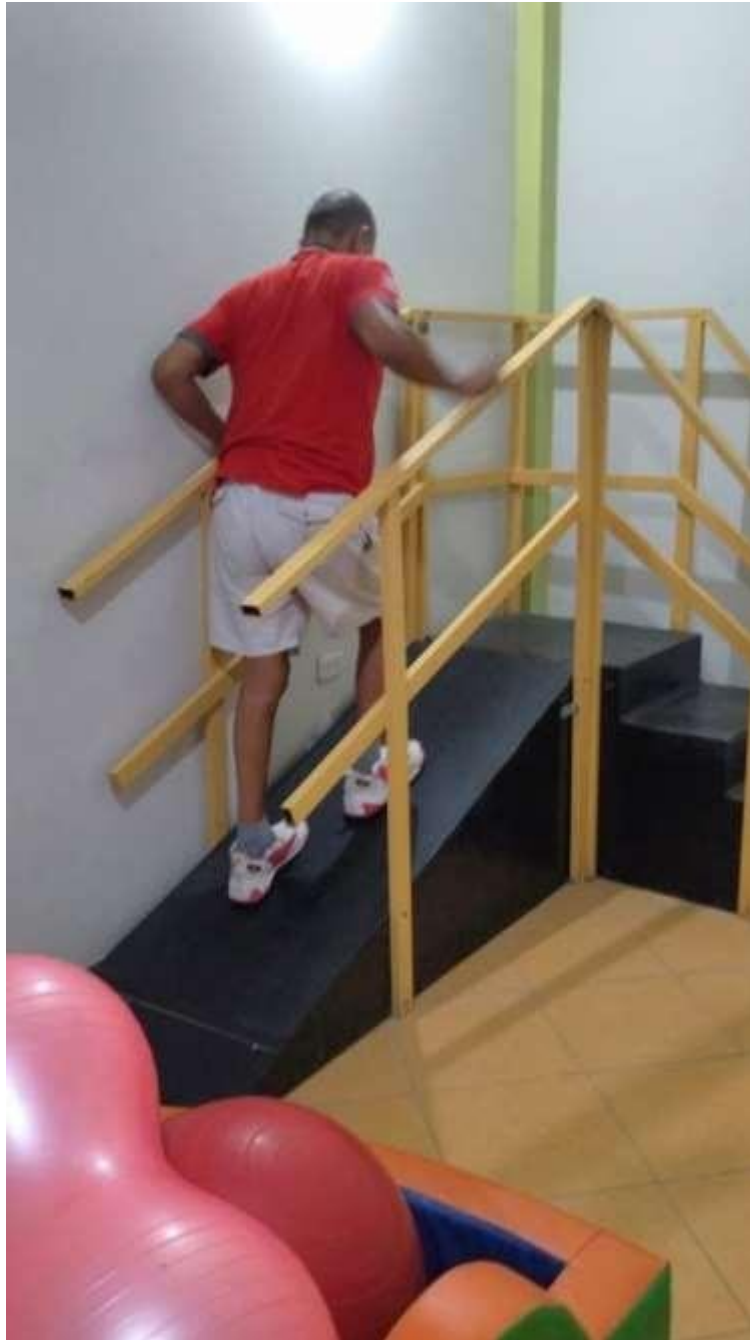




**Foto 6**



**Foto 7**



**Foto 8**





**Foto 9**