

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA



**Eficacia del Método Pilates en el Adulto Mayor con Artrosis
de Rodilla del Hospital la Caleta Chimbote - 2019.**

**Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciada en
Tecnología Médica con especialidad en Terapia Física y
Rehabilitación**

Autores

**Machado Domínguez Mayra
Mattos Ramos Karla María**

Asesor

Lic. Rosa Rodríguez Martínez

**Chimbote – Perú
2020**

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de tesis en primer lugar a Dios, por mantenerme con vida y buena salud y por todas las bendiciones brindadas.

A mis padres Mercedes Ramos Silva y Juan Mattos Pinillos, por ser los pilares más importantes en mi vida, por su ejemplo de superación y su apoyo total en todo momento, por su paciencia, fuerzas y amor incondicional.

A mi abuelo Zacarías Ramos por su apoyo incondicional a lo largo de mi carrera profesional.

Karla Mattos Ramos

Este trabajo de tesis se la dedico principalmente a Dios, por haberme guiado y mantenerme con buena salud. A mis padres Delina Domínguez Azaña y Herminio Machado De la Cruz y mis hermanos por siempre estar ahí en los momentos alegres y difíciles porque nunca me dejaron sola y me motivaron a seguir adelante con mis objetivos que tenía que cumplir.

Mayra Machado Domínguez

AGRADECIMIENTO

A Dios por su bondad y amor, que me permite mantenerme fuerte ante mis logros y obstáculos, pudiendo así avanzar como persona y profesional, actuando sobre nosotros para el mejoramiento del prójimo.

Agradezco a la Universidad San Pedro por formarnos durante 4 años en sus aulas, con docentes que tienen compromiso con la educación y principios éticos y a vernos forjado como alumnas con la capacidad de desenvolvernos y brindado oportunidades en el ámbito profesional, a mi asesora Rosa Martínez por incentivarnos a seguir esforzándonos a culminar la investigación siendo un gran apoyo.

DERECHOS DE AUTORIA Y DECLARACION DE AUTENTICIDAD.

Quien suscribe, Karla María Mattos Ramos con Documento de Identidad N.º 71046243 y Mayra Machado Domínguez con Documento de Identidad N.º 46869789, autoras de la tesis titulada “Eficacia del método Pilates en el adulto mayor con artrosis de rodilla del hospital la caleta Chimbote -2019” y con la finalidad de cumplir con las normas 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. Se ha respetado las pautas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, establecidas en 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 mostrados en los resultados son verídicos; no fueron falseados, duplicados, ni copiados; por ende, los resultados que se describen en el presente trabajo de tesis se establecerán como aportes teóricos y prácticos a la realidad investigada.

Chimbote, 2019.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DERECHOS DE AUTORIA Y DECLARACION DE AUTENTICIDAD.	iv
PALABRAS CLAVES	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	8
1. Antecedentes y fundamentación científica	8
2. Justificación de la investigación	13
3. Problema	14
4. Conceptualización y operacionalización de variables	15
5. Hipótesis	15
6. Objetivos	16
6.1. Objetivo general	16
6.2. Objetivos específicos	16
METODOLOGÍA	17
1. Tipo y diseño de investigación	17
2. Población y muestra:	17
3. Técnicas e instrumentos de investigación	18
3.1. Escala numérica del dolor	22
3.2. Goniometría	22
3.3. Valoración de la fuerza muscular (Test de Daniels)	23
3.4. Escala de Womac	23
4. Procesamiento y análisis de información	23
RESULTADOS	24
ANALISIS Y DISCUSION	34
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	36
1. Conclusiones	36
2. Recomendaciones	36

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	37
ANEXOS	42

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Escala numérica del dolor, antes y después del método Pilates en pacientes con artrosis de rodilla del hospital la caleta - Chimbote 2019	24
Tabla 1.1. Análisis de significancia para la eficacia del método de Pilates en la escala numérica del dolor	25
Tabla 2. Rango articular, antes y después del método Pilates en pacientes con artrosis de rodilla del hospital la caleta -Chimbote 2019	26
Tabla 2.1. Análisis de significancia para la eficacia del método de Pilates en el Rango Articular	27

Tabla 3. Fuerza muscular, antes y después del método Pilates en pacientes con artrosis de rodilla del hospital la caleta-Chimbote 2019	28
Tabla 3.1. Análisis de significancia para la eficacia del método de Pilates en la Fuerza Muscular en pacientes con artrosis de rodilla del hospital la caleta-Chimbote 2019	30
Tabla 4. Capacidad funcional antes y después del método Womac.	31
Tabla 4.1. Análisis de significancia para la eficacia del método Pilates de Womac en pacientes con artrosis de rodilla del hospital la caleta-Chimbote 2019	32

PALABRAS CLAVES : Método Pilates, Artrosis de rodilla

KEY WORDS : Metodo Pilates Concept, Osteoarthritis of knee

LINEA DE INVESTIGACION:

OCDE			Línea de investigación
Área	Sub - área	Disciplina	
Ciencias Médicas y de Salud	Ciencias de la Salud	Ciencias socio biomédicas	Rehabilitación geriátrica

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar la eficacia del método Pilates en artrosis de rodilla al adulto mayor del hospital la caleta – Chimbote- 2019.

Este estudio fue un diseño pre experimental de corte longitudinal. Como una muestra constituida de 25 pacientes que cuentan con criterios de inclusión y criterios de exclusión. Para la recolección de datos se aplicó un instrumento denominado ficha de evaluación la cual corresponde a los datos obtenidos y recolectados según la escala del dolor, rango articular y fuerza muscular.

Los datos fueron procesados con los programas Excel y SPSS V 23, de los cuales se utilizarán tablas, gráficos y prueba de hipótesis, según T-Student, según la normalidad de los datos.

Se llegó a la conclusión que el método Pilates tiene como eficacia en la disminución del dolor (P-Valor=0.00), aumento el rango articular (P-Valor=0.00), aumento de la fuerza con el test de daniels (P-Valor=0.00), capacidad funcional de womac (P-Valor=0.00) obteniendo resultados favorables en los pacientes con artrosis de rodilla.

ABSTRACT

The present research work aimed to determine the efficacy of the Pilates method in knee osteoarthritis in the elderly of the La Caleta hospital -Chimbote- 2019.

This study was a pre experimental longitudinal cut design. As a sample consisting of 25 patients who have inclusion and exclusion criteria. For data collection, an instrument called evaluation sheet was applied, which corresponds to the data obtained and collected according to the pain scale, joint range and muscle strength.

The data was processed with the Excel and SPSS V 23 programs, of which tables, graphs and hypothesis tests will be used, according to T-Student, according to the normality of the data.

It was concluded that the Pilates method has the efficacy of reducing pain (P-Value = 0.00), increasing joint range (P-Value = 0.00), increasing strength with the Daniels test (P-Value = 0.00), womac functional capacity (P-Value = 0.00) obtaining favorable results in patients with osteoarthritis of the knee.

INTRODUCCIÓN

1. Antecedentes y fundamentación científica

Según la Organización Mundial de la Salud en el año 1995 la artrosis fue definida como: “proceso degenerativo articular debido a trastornos mecánicos y biológicos que hacen perder el equilibrio entre la síntesis y la degeneración del cartílago articular, provocando el desarrollo del hueso subcondral y la inflamación leve de la membrana sinovial”.

Por otro lado la American College of Rheumatology, nos indica que la artrosis es un “conjunto diverso de condiciones que conllevan a signos y síntomas presentes en la articulación, asociados a la deficiencia del cartílago articular, la alteración del hueso subcondral y los márgenes articulares”. (Mas Garriga, 2014).

Así mismo Herrero L., (2017), sostiene que la artrosis tiene una alta prevalencia en España, debido a que es el principal motivo de discapacidad, por ser en un 50% de los casos asintomática, y los factores de riesgo más determinantes son la edad y la obesidad. Esta enfermedad degenerativa daña las articulaciones, y se centra en el deterioro del cartílago que cubre los huesos.

La artrosis es una enfermedad articular degenerativa que afecta a todas las estructuras de la articulación, y se particulariza por el deterioro del cartílago, y en una etapa más avanzada presenta inflamación de la membrana sinovial, asimismo también hay una alteración del hueso subcondral, un estiramiento capsular y la debilidad de los músculos periarticulares. (Giménez Basallote).

Así mismo, Campos y Cabeza (2015) nos refieren que la artrosis de rodilla es una enfermedad degenerativa del cartílago articular que afecta alrededor del 9,6% en hombres y el 18% en mujeres mayores de 60 años. Esta

patología radica en el desgaste del cartílago de la articulación, que está asociado a factores de riesgo como la obesidad y el trabajo mecánico. Esta patología daña a todas las partes de la articulación, comprometiendo los meniscos, ligamentos, la membrana sinovial, el hueso subcondral, la cápsula articular y los músculos periarticulares, caracterizándose sintomatológicamente por restricción de la función articular, presencia de dolor y crepitación.

Estrella et al. (2014) Refieren en sus resultados investigativos que las personas que sufren artrosis de rodilla padecen muchas dolencias al realizar sus labores cotidianas como subir y bajar escaleras, estar un determinado tiempo de pie, siendo el dolor más intenso al agacharse y levantarse. Lo cual la dimensión que resulta más perjudicada es la capacidad funcional. La rehabilitación fisioterapéutica se debe orientar en el aumento de la capacidad funcional, la reducción del dolor y aumentar la calidad de vida del paciente. Así mismo nos indica que existen diferentes agentes de riesgo que contribuyen en la aparición de la artrosis, tales como: los no modificables (sexo, edad y genética), los modificables (factores hormonales y obesidad) y locales (anomalías articulares previas y sobrecarga articular).

Por otro lado Campos y Cabeza (2015), citan en su investigación que la artrosis de rodilla es una patología reumática muy frecuente, abordando que los principales factores de riesgo asociados a la enfermedad son el género y la edad, presentando mayor concurrencia en mujeres en relación de 3 a 1 referente a los hombres, con un índice mayor del 50% de personas mayores de 50 años.

Como lo menciona Sabater, (2015) en su investigación “Evolución de Gonartrosis en Adultos Mayores”, se halla que: en algunas edades existe una gran diferencia en la progreso de una enfermedad para ambos sexos. Hay una relación entre tiempo de tratamiento y mejoría, ya que según el avance de cada sesión de tratamiento, se logra en los pacientes un nivel

mayor de recuperación. Se evaluó la escala del dolor al comienzo y término del tratamiento, se comparó el nivel de capacidad funcional donde se ingresó valores superiores al 40%, según el cuestionario de WOMAC. En relación sobre rigidez articular al finalizar el tratamiento se obtuvo 0,66%. La evaluación del rango articular del movimiento de flexo-extensión en la articulación de rodilla presentó una notable mejora con un valor superior al 90%. Logrando resultados favorables en la toma de mediciones con el goniómetro en cada uno de los movimientos de la articulación de rodilla.

En la actualidad otros métodos alternativos en fisioterapia nos han llevado abordar técnicas o métodos que nos sigan permitiendo dar mejoría al paciente, en ese sentido el Método Pilates es una técnica de determinados ejercicios que te da la facultad de tener un mejor control de tu cuerpo y mente. Este método radica en la práctica de movimientos suaves y fluidos, que permite la tonificación del cuerpo, para fortalecer y dar mayor flexibilidad a músculos y articulaciones, colaborando para una mejor alineación total del cuerpo. (Vidal, 2010).

Este método creado por Joseph Pilates fue originalmente demandado como Contrología, él concibió esta disciplina como una manera de coordinar cuerpo y mente para hacer conscientes de los movimientos que realizamos. De esta forma, el objetivo es conseguir un completo control del cuerpo y conseguir coordinación en las actividades que realizamos de forma inconsciente.

Al morir Joseph Pilates en el año 1967, Clara su esposa y varios discípulos cercanos, mantuvieron la aplicación del método, respetando siempre su legado y promulgando lo que ellos nombraban “El auténtico y puro estilo de Joseph Pilates”, después nombrado “Método Pilates”.

Tapia y Tapia (2014), demostró en su investigación que el método Pilates tiene un alto índice de eficacia fisioterapéutica en las personas de la tercera edad, ya que permite tener una base del movimiento normal, sin molestias, alcanzando los rangos de movilidad y el empleo de toda la capacidad

funcional. Que da como beneficio una correcta alineación postural, una mejor estabilidad del sistema osteo-articular y el balance y tonicidad del sistema muscular. El método Pilates logro disminuir el dolor que presentaban desde un inicio por lo que este método es recomendable realizarlo de forme contante para obtener mejores resultados. Por otro lado, nos habla que test de Daniels fue eficaz logrando fortalecer la musculatura y facultando la flexibilidad de los pacientes. Con la práctica constante las personas de la tercera edad obtienen los siguientes beneficios como: Mejora la fuerza muscular, la coordinación, permitiendo un menor índice de caídas y lesiones óseas; así como la capacidad funcional, que permite la realización de las faenas del hogar y el trabajo sin presentar molestias.

Una herramienta efectiva para el tratamiento fisioterapéutico de personas que sufren con artrosis de rodilla; es el Método Pilates, que gracias a la aplicación de sus principios y ejercicios sirven como guía para la programación y desarrollo de un tratamiento grupal, generando significativamente una mejoría en la fuerza muscular, equilibrio, dolor, la respiración, coordinación, movilidad, reduciendo el riesgo de sufrir caídas y mejorando la salud de los adultos mayores. (Pérez, 2011).

Esa así que podemos decir que El método Pilates, tiene como fin obtener una mejor postura corporal, fundamentándose en una secuencia de ejercicios concebidos para mejorar la flexibilidad y tonicidad de los músculos, enfocándose en la zona baja de la columna vertebral.

Lozada C., Morocho y Mesa Quezada (2015) Hizo en su investigación una evaluación antes y después del tratamiento sobre el Método Pilates, conformado por 123 participantes del cual culminaron el tratamiento 104 participantes. Se realizó la evaluación del dolor con la Escala Numérica, midiendo la intensidad al inicio y al final del tratamiento. Obteniendo al inicio de la evaluación un 48% en dolor moderado, y 47,13% en dolor intenso, a diferencia de la evaluación al final del tratamiento presentando

una mejora notable con un 23,08% no presentaba dolor, el 72.11% dolor leve y el 4,81% dolor moderado.

Montes A. y rivera A., (2019) Realizo un estudio pre- experimental. Los 31 pacientes recibieron 10 sesiones, 3 veces por semana. Se evaluaron la intensidad del dolor, el rango articular pasivo, la fuerza muscular al iniciar y al finalizar la aplicación del tratamiento. Teniendo como resultados: Hubo aumento de rango de flexión de rodilla de ambos lados, en el lado izquierdo pasó de 133.1 a 135.8 mientras que en la rodilla derecha pasó de 131.5 a un 134.5, el dolor disminuyó en 1 grado y hubo mayor porcentaje de personas que aumentaron su fuerza muscular llegando algunos a obtener una fuerza normal.

Guerrero S. y Deysi A., (2017) hizo una valoración de la fuerza muscular utilizando el test de Daniel, con 30 pacientes obteniendo como resultado que un promedio del 53% al 57% de la población aumentan la fuerza de la musculatura de los miembros inferiores

El cuestionario de Womac, nos proporciona distinguir la respuesta terapéutica en cada articulación cadera y rodilla de los miembros inferiores en un solo procedimiento. Lo cual nos permite medir la sintomatología y la discapacidad física. (Lopez A. , 2009).

Pata y Ponguillo (2018) Tuvo como objetivo valorar la veracidad del Cuestionario Womac, para evaluar la eficacia funcional en las personas con artrosis de rodilla, del Centro de Rehabilitación en Guayaquil. Se tomó una muestra a pacientes entre los 40 y 70 años que presentan artrosis de rodilla, aplicándoles el Cuestionario de Womac para evaluar la capacidad funcional, su rigidez y el dolor. Determinando que el 55% de los pacientes presentan mucho dolor, 45% presenta rigidez y el 50% presenta mucha capacidad funcional.

2. Justificación de la investigación

La investigación tuvo como propósito identificar cuál es la eficacia del método Pilates en el adulto mayor con artrosis de rodilla del Hospital la Caleta Chimbote 2019.

La Organización Mundial de la Salud establece que más del 28% mayor a 60 años sufre de artrosis de rodilla, de las cuales un 80% presenta restricción de sus movimientos, convirtiéndose en la cuarta causa de discapacidad.

La artrosis en el Perú representa una de las patologías más usuales en todo el nivel nacional, encontrándose en un 14,4% de prevalencia, esto constituye una mayor demanda del personal médico y distintos profesionales de ciencias de la salud. Destacando que no hay suficientes investigaciones epidemiológicas que permitan establecer las características clínicas de dicha patología. (Valentin Lazo, 2018)

La causa más frecuente de dolencias en nuestra región es la artrosis debido a que es una enfermedad degenerativa que limitara realizar sus actividades cotidianas. Este proyecto investigativo fue realizado para aportar científicamente en el tratamiento de la artrosis de rodilla en adultos mayores, contribuyendo a través del ejercicio y la aplicación del método Pilates una mejor condición física, su capacidad funcional incrementando el desarrollo de sus actividades de la vida diaria y laborales, que les permita continuar siendo parte importante de esta sociedad en desarrollo. La importancia de este proyecto fue encaminada para mejorar la expectativa de vida de los adultos mayores que asisten al Hospital La Caleta, aportándoles una mejor calidad de vida. Para retardar la artrosis de rodilla, se estableció un programa de ejercicios basado en el método Pilates para los pacientes adultos mayores de los cuales se obtuvieron algunos beneficios como: disminuir la incidencia de caídas, disminuir el dolor, mejorar el rango articular, fuerza muscular y capacidad funcional.

Para prevenir la Artrosis de rodilla y disminuir sus efectos, el método consistió en mantener la movilidad y la estabilidad de las diferentes articulaciones del cuerpo, lo cual se adquiere realizando continuamente los ejercicios de bajo o nulo impacto, integrales y equilibrados. El Método Pilates es una técnica que reúne todas condiciones necesarias para lograr una mayor mejoría en esta patología. La factibilidad de esta investigación es amplia, debido a que contamos con el apoyo del Hospital La Caleta, con un espacio adecuado y los pacientes adultos mayores que colaboraron con la ejecución de este proyecto.

3. Problema

¿Cuál es la eficacia del método Pilates en el adulto mayor con artrosis de rodilla del Hospital la Caleta Chimbote 2019?

4. Conceptualización y operacionalización de variables

El estudio se realizó en personas con la patología artrosis de rodilla en el Hospital “La Caleta”

Variables	Conceptualización de variables	Dimensión	Indicadores	Tipo de escala de medición
VI: PILATES	Método Pilates está formado por un grupo de ejercicios, que consiste en fortalecer los músculos y mejorar el control, estabilización, fuerza y elasticidad del cuerpo. (Alonso, 2018)	Fortalecimiento Muscular	0 = ausencia de contracción 1 = contracción sin movimiento. 2 = movimiento completo, pero sin oposición ni gravedad 3 = el movimiento puede vencer la acción a la gravedad. 4 = movimiento con resistencia parcial. 5 = movimiento con resistencia máxima	Test de Daniels
		Capacidad funcional	Leve/moderado/grave	Womac
VD: ATROSIS DE RODILLA	Es una enfermedad degenerativa de las articulaciones y el desgaste de las demás estructuras sinovio-articulares, caracterizada por dolor, inflamación y limitación funcional, afectando a los adultos mayores de 65 años con un promedio de 9.6% en varones y 18% en mujeres. (Martinez Figueroa, 2015)	Dolor	Ausencia: 0 Leve: 1 a 2 Moderado: de 3 a 7 Severo: de 8 a 10	Escala numérica
		Rango articular	Funcional Disfuncional	Test articular

5. Hipótesis

H1: La aplicación del método Pilates mejora significativamente la artrosis de rodilla en el adulto mayor, del hospital la caleta Chimbote 2019.

Ho: La aplicación del método Pilates no mejora la artrosis de rodilla en el adulto mayor, del hospital la caleta Chimbote 2019.

6. Objetivos

6.1. Objetivo general

Determinar la eficacia del método Pilates en el adulto mayor con artrosis de rodilla del hospital la caleta Chimbote, 2019.

6.2. Objetivos específicos

- Evaluar escala numérica del dolor, Rango Articular, fuerza muscular antes y después del Método Pilates en el adulto mayor con artrosis de rodilla del hospital la caleta Chimbote, 2019.
- Conocer la eficacia que produce la aplicación del método Pilates en su dimensión fortalecimiento muscular en el adulto mayor con artrosis de rodilla del hospital la Caleta, 2019.
- Conocer la eficacia que produce la aplicación del método Pilates en su dimensión capacidad funcional en el adulto mayor con artrosis de rodilla del hospital la Caleta, 2019.
- Aplicar el Método Pilates en el adulto mayor con artrosis de rodilla del hospital la caleta Chimbote,2019.
- Analizar los resultados de variables de estudio en el adulto mayor con artrosis de rodilla del hospital la caleta Chimbote, 2019.

METODOLOGÍA

1. Tipo y diseño de investigación

La investigación es cuantitativa debido a que los resultados que se obtienen son objetivos; mediante el análisis estadístico se logra obtener los resultados y probar la hipótesis de la investigación. (Hernández, Fernández, y Baptista, 2010).

El diseño de la investigación es pre – experimental porque se analiza una variable en la investigación mediante un pre test y post test. (Martin, 2005) y de corte longitudinal debido a que la investigación se desarrolla en un tiempo prolongado. (Rosner, 1979), siendo el esquema el siguiente:



Donde:

Oy₁: Pre test

X: Método Pilates

Oy₂: Post Test

2. Población y muestra:

2.1. Población:

Su población está constituida por los diagnosticados con artrosis de rodilla que ingresaron al servicio de medicina física del hospital “La Caleta – Chimbote”.

2.2. Muestra:

Para la presente investigación se presenta un muestreo aleatorio simple, se trabajó con 25 pacientes diagnosticados con artrosis de rodilla, atendidos en el área de terapia física de Hospital “La Caleta - Chimbote”.

➤ **Criterios de inclusión**

Pacientes de ambos sexos que presenten artrosis rodilla, que acuden al hospital la caleta cuyas edades oscilan entre 50 a 70 años y acepten participar voluntariamente.

➤ **Criterios de exclusión**

- Pacientes con artrosis de rodilla que recibieron cirugía en rodilla.
- Pacientes menores de 50 años.
- Pacientes que reciben algún otro tratamiento

3. Técnicas e instrumentos de investigación

Se usó como herramienta de recolección de datos una ficha de evaluación (Anexo N°03) presentada por las autoras y validada por 3 licenciadas Tecnólogas Medicas con la Especialidad de Terapia Física y Rehabilitación.

Se asistió al Hospital la Caleta 3 veces por semana en una duración de 3 meses donde se aplicó el Método Pilates mediante ejercicios establecidos.

Se utilizó la técnica de contrastación de resultados de las fichas de evaluación.

La ficha de evaluación contiene datos del paciente, intensidad de dolor, rango articular, test de fuerza muscular, test de Womac en un pre y post tratamiento.

MÉTODO PILATES

➤ **Beneficios**

- Menor incidencia de caídas y fracturas óseas, por aumento de la fuerza muscular y coordinación de los movimientos.
- Retraso en la aparición de osteoporosis, sobre todo en mujeres posmenopáusicas.
- Mejora de la depresión, sobre todo en mujeres, con los programas de entrenamiento.
- Disminución de las cifras de tensión arterial, con una gran mejoría de su cuadro clínico.
- Aumento del gasto calórico del organismo, contribuyendo a la pérdida de peso y al mantenimiento de la misma.
- Mejora del sueño y sensación de bienestar general.
- Mejoramiento de la funcionalidad, Incremento de la capacidad para desarrollar tareas cotidianas y laborales
- Mejorar la calidad de vida del adulto mayor.

➤ **Protocolo de tratamiento con Pilates.**

Los objetivos básicos del tratamiento son:

- Movilización de la rodilla sin sobrecargas
- Propiocepción y mejora del gesto funcional en la marcha
- Fortalecimiento de isquiotibiales, cuádriceps
- Mejorar el alineamiento
- Integración funcional

EJERCICIOS DEL MÉTODO PILATES

✓ Ejercicios de Respiración

Control del estómago el cien

Es un ejercicio de calentamiento general en la cual la respiración es fundamental, estimula el sistema cardiovascular y lo prepara para la ejecución del resto de los ejercicios, debemos tener en cuenta que en cada ejercicio debemos inhalar y exhalar por la nariz.

- Posición supina
- Brazos a los lados
- Estiradas las piernas juntas hacia arriba, levantamos el cuello
- Subimos los brazos en forma de (BOMBEO)

✓ Ejercicios de Flexibilidad

- Tumbarse boca abajo, levantando la parte superior del cuerpo quien tenga poca fuerza puede apoyarse apoyando las palmas de las manos en el suelo y empujando hacia arriba con estas, después levantando una y otra pierna recta, alternadamente.
- Tumbado de lado levantar recta la pierna de arriba estirada lo más posible
- Paciente de supino con la cadera y rodillas en semiflexión, levantar alternativamente cada pierna recta lo más elevada y estirada posible y flexionar la rodilla luego para intentar acercar el talón lo más posible al glúteo.
- Paciente de supino Flexión-extensión de cadera, rodilla y tobillo con banda elástica manteniendo estabilidad lumbopélvica y de la cintura escapular en decúbito supino.

Estiramiento de dos piernas

- Posición supina
- Estiramos brazos y piernas
- Doblamos las rodillas hacia el pecho
- Baje los brazos en círculos a medida que baja las piernas
- Estire lo más que pueda.

Elevación a una pierna

- Elevamos la pierna del suelo hacia el pecho, de forma que esta esté flexionada y paralela a las caderas.
- Exhalaremos aire a la vez que bajamos la pierna.

Serie de patadas a los lados

- Acostado de lado
- Mano debajo de la cabeza, la otra al frente como apoyo.
- Las piernas juntas levante y póngalas a la esquina de la colchoneta (cuerpo semi doblado) - Levante la pierna a nivel de la cadera y patee hacia adelante y después hacia atrás.

✓ **Ejercicios de fuerza**

Uso de balón terapéutico

- Acostado boca arriba estirar las piernas elevarlas y colocar sobre el balón
- Flexionar las rodillas con ayuda del balón y estirar nuevamente

Círculos con una pierna

- Posición supina
- Doble las rodillas

- Estire una pierna y realizamos círculos, al terminar la rodilla al pecho y bajamos al piso.

✓ **Ejercicio de fuerza**

- Posición supina con la pierna derecha extendida
- No deje que ésta se apoye.
- Esto le permitirá contraer la musculatura abdominal y de glúteos.

Contracción del cuádriceps y estiramiento de isquiotibiales.

- Estirado boca arriba: con una banda alrededor del pie, estirar la pierna hacia arriba. Mantener esta posición durante 10 segundos. Repetir 10 veces y luego cambiar de pierna

Dentro de las pruebas específicas se utilizó:

3.1. Escala numérica del dolor

Es la forma más sencilla y con frecuencia la más usada para definir los niveles relativos de dolor. El paciente tiene que indicar la fuerza de su dolencia es una escala definida del 0 al 10, en donde 0 indica que no hay de dolencia y 10 el peor dolor. Permite conseguir una variedad de definiciones, lo cual aumenta la sensibilidad del instrumento. Las palabras clave son arbitrarias y pueden ser reemplazadas por otras, en ambos extremos de la escala. (Eizaga R. y Garcia P., 2015).

3.2. Goniometría

Práctica basada en la medición de ángulos establecidos por los cruces de sus ejes longitudinales de los huesos a nivel de las articulaciones, tiene como objetivo examinar la posición de una articulación en el espacio. Tratándose de una técnica estática que se maneja para objetivar y

cuantificar la falta de movimiento en la articulación, además evalúa el arco de movimiento de una articulación en cada uno de los tres planos del espacio. (Taboadela, 2007)

3.3. Valoración de la fuerza muscular (Test de Daniels)

Técnica de evaluación que ayuda al fisioterapeuta a determinar la conducta de la potencia o fuerza muscular, desempeñada de un musculo individual o conjunto de sinergia, interviniendo en la ejecución de un mismo movimiento a la vez, que tiene una examinación compleja. (Hernández Barrios, 2019)

3.4. Escala de Womac

Esta escala nombrada The Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index, acoge 3 aspectos importantes: el dolor con 5 ítems, rigidez con 2 ítems, función física con 17 ítems. Womac es una de las escalas más utilizadas a nivel internacional, fue traducido en todos los idiomas, validado en varios países y ha sido validada en diferentes países y se establece en lo referido por los pacientes que padecen de esta patología. (Lopez A. , 2009)

4. Procesamiento y análisis de información

Para el procesamiento y análisis de la información, se llevó a cabo la recolección de datos de los pacientes de 50 a 70 años de edad del Hospital La Caleta, Chimbote 2019, para evaluar la intensidad de dolor, rango articular, fuerza muscular y capacidad funcional a través de la ficha de evaluación que fue validada por 3 licenciados del hospital la caleta al aplicar el método Pilates.

Para el Procesamiento de la información obtenida, se utilizó programas estadísticos de Microsoft Excel 2010, SPSS v. 23 y paso seguido se realizó la tabulación de la información mediante tablas por cada objetivo a evaluar, para proceder a analizar e interpretar los resultados obtenidos.

RESULTADOS

Realizado el informe de tesis de pre grado denominado la eficacia del Método Pilates en el adulto mayor con artrosis de rodilla del hospital la caleta. Chimbote, 2019 se obtuvo los siguientes resultados

Tabla 1. Escala numérica del dolor, antes y después del método Pilates en pacientes con artrosis de rodilla del hospital la caleta - Chimbote 2019

DOLOR		Antes del Tratamiento		Después del Tratamiento	
		<i>f_i</i>	%	<i>f_i</i>	%
Sin dolor	[0]	0	0,0	0	0,0
Leve	[1 – 3]	0	0,0	17	68,0
Moderado	[4 – 6]	2	8,0	8	32,0
Intenso	[7 – 10]	23	92,0	0	0,0
TOTAL		25	100,0	25	100,0

Fuente: elaboración propia basada en cuestionario

Interpretación

En la Tabla 1, se ha evaluado a 25 pacientes su escala numérica del dolor. En ellos se observa que antes del tratamiento ningún paciente manifiesta dolor leve, sin embargo, después del tratamiento, el 68,0% manifiesta esta modalidad de dolor. Así mismo, el 8,0% de los pacientes antes del tratamiento sintieron dolor moderado, en cambio después del tratamiento, el 32,0% sintieron este tipo de dolor. Finalmente, antes del tratamiento, el

92,0% de los pacientes reflejaban intenso dolor, más cuando recibieron el tratamiento, ningún paciente expreso intenso dolor.

Tabla 1.1. Análisis de significancia para la eficacia del método de Pilates en la escala numérica del dolor

Estadísticas de muestras emparejadas				
		Media	N	Desviación Estándar
Par	Dolor Antes	7,60	25	,913
	Dolor Después	2,92	25	1,605
Prueba de muestras emparejadas				
Prueba T – Student		t	Gl	Sig
Par	Dolor Antes – Dolor Después	15,396	24	,000

Interpretación

En la Tabla 1.1., titulada “Estadísticas de muestras emparejadas” vemos que se analizaron 25 pares de escala numérica del dolor en pacientes con artrosis de rodilla. Antes del tratamiento la escala numérica promedio del dolor fue de 7,60; mientras que después del tratamiento la escala numérica promedio se redujo a 2,92. Como se puede apreciar el dolor del paciente fue inferior después del tratamiento.

En la tabla titulada “Prueba de muestras emparejadas” se observa que la Sig. ($p = 0,000$) es inferior al 0,05. Entonces se concluye que hay evidencias suficientes para afirmar que el método de Pilates es eficaz en la reducción del dolor con un nivel de significación del 5%.

Tabla 2. Rango articular, antes y después del método Pilates en pacientes con artrosis de rodilla del hospital la caleta -Chimbote 2019

RANGO ARTICULAR		Flexión				Extensión			
		Antes del Tratamiento		Después del Tratamiento		Antes del Tratamiento		Después del Tratamiento	
		<i>f_i</i>	%	<i>f_i</i>	%	<i>f_i</i>	%	<i>f_i</i>	%
Funcional	[> 90]	15	60,0	24	96,0	20	80,0	25	100,0
Disfuncional	[< 90]	10	40,0	1	4,0	5	20,0	0	0,0
TOTAL		25	100,0	25	100,0	25	100,0	25	100,0

Fuente: elaboración propia basada en cuestionario

Interpretación

En la Tabla 2, se aprecia que antes del tratamiento, los pacientes tuvieron en un 60,0% flexión articular funcional, pero, después del tratamiento la flexión articular funcional de los pacientes se incrementó a 96,0%.

Así mismo se ha determinado que antes del tratamiento los pacientes alcanzaron en un 80,0% extensión articular funcional, sin embargo, después del tratamiento la extensión articular funcional se incrementó al 100,0% de pacientes. Como se puede ver el método de Pilates influyo en el incremento del rango articular de flexión como de extensión.

Tabla 2.1. Análisis de significancia para la eficacia del método de Pilates en el Rango Articular

Estadísticas de muestras emparejadas				
		Media	N	Desviación Estándar
Par 1	Rango Articular Flexión Después	117,20	25	17,144
	Rango Articular Flexión Antes	90,80	25	17,059
Par 2	Rango Articular Extensión Después	8,72	25	1,339
	Rango Articular Extensión Antes	5,68	25	1,249
Prueba de muestras emparejadas				
		t	gl	Sig.
Par 1	Rango Articular Flexión Después – Rango Articular Flexión Antes	17,759	24	,000
Par 2	Rango Articular Extensión Después – Rango Articular Extensión Antes	19,252	24	,000

Interpretación

En la Tabla 2.1, titulada “Estadísticas de muestras emparejadas” vemos que se analizaron 25 pares de la flexión y extensión articular en pacientes con artrosis de rodilla. Se determinó que antes del tratamiento la flexión promedio del rango articular es 90,8, sin embargo, después del tratamiento la flexión promedio del rango articular se incrementa a 117,2. Así mismo se ha identificado que antes del tratamiento la extensión promedio del rango articular es 5,68, pero después del tratamiento la extensión promedio del rango articular se incrementó a 8,72. Esto significa que después de recibir el tratamiento la flexión como la extensión del rango articular fue superior respecto a antes del tratamiento.

Al ejecutar el estadístico de prueba de la T - Student, para la flexión y extensión articular resulto la Sig, ($p = 0,000$) inferior al 0,05. Resultado que permite afirmar con un 95% de confianza que existe evidencia suficiente para decir que la técnica de Pilates es eficaz en el incremento significativo de la flexión y extensión articular.

Tabla 3. Fuerza muscular, antes y después del método Pilates en pacientes con artrosis de rodilla del hospital la caleta-Chimbote 2019

	Antes del Tratamiento				Después del Tratamiento			
	Flexión		Extensión		Flexión		Extensión	
	<i>f_i</i>	%	<i>f_i</i>	%	<i>f_i</i>	%	<i>f_i</i>	%
Ausencia de contracción	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Contracción sin Movimiento	3	12,0	2	8,0	0	0,0	0	0,0
Movimiento completo, pero sin oposición ni gravedad	5	20,0	12	48,0	0	0,0	0	0,0
El movimiento puede vencer la acción a la gravedad	13	52,0	4	16,0	2	8,0	4	16,0
Movimiento con resistencia parcial	4	16,0	7	28,0	14	56,0	12	48,0
Movimiento con resistencia máxima	0	0,0	0	0,0	9	36,0	9	36,0
Total	25	100,0	25	100,0	25	100,0	25	100,0

Fuente: elaboración propia basada en cuestionario

Interpretación

En la Tabla 3., se ha evaluado a 25 pacientes su fuerza muscular. En ellos se observa que antes del tratamiento su flexión de fuerza muscular en el 12,0% de pacientes están en contracción sin movimiento, sin embargo después del tratamiento ningún paciente tuvo esta modalidad, así mismo el 20,0% de pacientes antes del tratamiento sintieron movimiento completo, pero sin oposición ni gravedad, pero después del tratamiento ningún paciente manifiesta este síntoma, luego el 52;% de los pacientes manifestaron movimiento que puede vencer la acción a la gravedad, en cambio después del tratamiento este síntoma se redujo al 8,0% de pacientes, además el 16,0% de pacientes antes del tratamiento sus movimientos fueron con resistencia parcial, en cambio después del tratamiento este síntoma se incrementó al 56,0% de los pacientes. Finalmente, antes del tratamiento ningún paciente presento movimiento con resistencia máxima, pero después del tratamiento este síntoma se incrementó a 36,0% de pacientes.

Por otro lado se observa que antes del tratamiento su extensión de fuerza muscular en el 8,0% de pacientes están en contracción sin movimiento, mientras que después del tratamiento ningún paciente tuvo esta modalidad, así mismo el 48,0% de pacientes antes del tratamiento sintieron movimiento completo, pero sin oposición ni gravedad, pero después del tratamiento ningún paciente manifiesta este síntoma, luego el 16;0% de los pacientes manifestaron movimiento que puede vencer la acción a la gravedad, en cambio después del tratamiento este síntoma se mantiene en el 16,0% de pacientes, además el 28,0% de pacientes antes del tratamiento sus movimientos fueron con resistencia parcial, en cambio después del tratamiento este síntoma se incrementó al 48,0% de los pacientes. Finalmente, antes del tratamiento ningún paciente presento movimiento con resistencia máxima, pero después del tratamiento este síntoma se incrementó a 36,0% de pacientes.

Tabla 3.1 Análisis de significancia para la eficacia del método de Pilates en la Fuerza Muscular en pacientes con artrosis de rodilla del hospital la caleta-Chimbote 2019

Estadísticas de muestras emparejadas				
		Media	N	Desviación Estándar
Par 1	Fuerza Muscular Flexión Después	4,28	25	,614
	Fuerza Muscular Flexión Antes	2,64	25	,995
Par 2	Fuerza Muscular Extensión Después	4,20	25	,707
	Fuerza Muscular Extensión Antes	2,64	25	,995
Prueba de muestras emparejadas				
Prueba T –Student		t	Gl	Sig.
Par 1	Fuerza Muscular Flexión Después – Fuerza Muscular Flexión Antes	12,859	24	,000
Par 2	Fuerza Muscular Extensión Después – Fuerza Muscular Extensión Antes	13,377	24	,000

Interpretación

En la Tabla 3.1, titulada “Estadísticas de muestras emparejadas” se analizaron 25 pares de la flexión fuerza muscular en pacientes con artrosis de rodilla. Se determinó que antes del tratamiento la flexión promedio de la fuerza muscular es 2,64, sin embargo, después del tratamiento la flexión promedio de la fuerza muscular se incrementa a 4,28. Así mismo se ha identificado que antes del tratamiento la extensión promedio de la fuerza muscular es 2,64, pero después del tratamiento la flexión promedio de la fuerza muscular se

incrementó a 4,20. Esto refleja que después de recibir el tratamiento la fuerza muscular tanto de la flexión como extensión fue superior respecto a antes del tratamiento.

Al ejecutar el estadístico de prueba de la T - Student, tanto para la flexión y extensión de la fuerza muscular, resulto la Sig, ($p = 0,000$) inferior al 0,05. Resultado que permite afirmar con una confianza del 95% que existe evidencia suficiente para decir que el método de Pilates es eficaz en el incremento significativo de la flexión y extensión de la fuerza muscular

Tabla 4. Capacidad funcional antes y después del método Womac.

Capacidad Funcional		Antes		Después	
		f_i	%	f_i	%
Leve	[0 – 25]	0	0,0	17	68,0
Moderado	[26 – 45]	14	56,0	8	32,0
Grave	[46 – 68]	11	44,0	0	0,0
Total		25	100,0	25	100,0

Fuente: elaboración propia basada en cuestionario

Interpretación

En la Tabla 4, se ha evaluado a 25 pacientes su capacidad funcional. En ellos se observa que ningún paciente tuvo leve capacidad funcional antes del tratamiento, sin embargo, después del tratamiento con el método Womac el 68,0% de los pacientes presenta capacidad funcional leve. Además, el 56,0% de los pacientes antes del tratamiento tiene capacidad funcional moderada, en cambio después del tratamiento con el método Womac se redujo al 32,0% de pacientes con este síntoma. Luego, antes del tratamiento el 44,0% de los pacientes presentaban capacidad funcional grave, pero cuando recibieron el tratamiento con el método Womac no se presencié capacidad funcional grave.

Tabla 4.1. Análisis de significancia para la eficacia del método Pilates de Womac en pacientes con artrosis de rodilla del hospital la caleta-Chimbote 2019

Estadísticas de muestras emparejadas				
		Media	N	Desviación Estándar
Par 1	Método Womac Después	23,04	25	6,419
	Método Womac Antes	42,96	25	7,818
Prueba de muestras emparejadas				
	Prueba T –Student	T	gl	Sig.
Par 1	Método Womac Después – Método Womac Antes	-11,407	24	,000

Interpretación

En la Tabla 4.1, titulada “Estadísticas de muestras emparejadas” se analizaron 25 pares de capacidad funcional en pacientes con artrosis de rodilla. Se determinó que antes del tratamiento la capacidad funcional promedio es 42,96, es decir, moderado, sin embargo, después del tratamiento la capacidad funcional promedio se redujo a 23,04 que equivale a leve. Esto refleja que después de recibir el tratamiento por el método Womac la capacidad funcional fue mejor respecto a antes del tratamiento.

Al ejecutar el estadístico de prueba de la T - Student, para la capacidad funcional, resulto la Sig, ($p = 0,000$) inferior al 0,05. Indicador que permite afirmar con una confianza del 95% que existe evidencia suficiente para decir que el método Womac es eficaz en el mejoramiento significativo de la capacidad funcional.

ANALISIS Y DISCUSION

El manejo terapéutico del método Pilates constituye un aporte fisioterapéutico significativo en el tratamiento de la artrosis de rodilla, debido que la aplicación y la repetición constante y adecuada de este tipo de tratamiento permiten una disminución de los síntomas que en su totalidad vienen hacer discapacitantes. Es por eso la importancia de este estudio, el cual se fundamenta en el objetivo general de la investigación comprobar la eficacia del método Pilates en la patología de artrosis de rodilla en el adulto mayor. Demostrado con la recopilación de los resultados obtenidos, que a continuación se dan a conocer. En la investigación se evaluaron a 25 pacientes, de diferentes sexos, se tuvo como primer ítem evaluación de la intensidad de dolor; donde suele ser leve, moderado e intenso. Al examinar los resultados obtenidos de la tabla 1, después de haber aplicado el método indica que antes del tratamiento la escala numérica promedio del dolor fue de 7,60; mientras que después del tratamiento la escala numérica promedio se redujo a 2,92. Como se puede apreciar el dolor del paciente fue inferior después del tratamiento. Así mismo la investigación realizada por (Lozada Campoverde, Morocho , & Mesa Quezada, 2015), Hizo en su investigación una evaluación del dolor con la Escala Numérica, midiendo la intensidad al inicio y al final del tratamiento realizó una evaluación del dolor mediante la escala numérica, demostrando al final que el tratamiento presentó una mejora notable donde el 23,08% no presentó dolor, el 72,11% presentaron dolor leve y el 4,81% presentó dolor moderado.

En la tabla 2 según los resultados obtenidos se revelo el rango articular donde se determinó que antes del tratamiento la flexión de rango articular 90,8 y después del tratamiento la flexión del rango articular se incrementa a 117,2. Así mismo se ha identificado que antes del tratamiento la extensión del rango articular es de 5.68, pero después del tratamiento la extensión se incrementó a 8,72, esto significa que después de recibir el tratamiento la flexión y extensión fue superior antes del tratamiento. Resultado que afirma que el 95% evidencia que el método Pilates es eficaz en la flexión y extensión articular. Similar situación nos muestra el estudio de **Sabater** (2015) realizó la evaluación del rango articular del movimiento de flexo-extensión en la articulación de rodilla presentando una notable mejora con un valor superior

al 90%. Logrando resultados favorables en la toma de mediciones con el goniómetro en cada uno de los movimientos de la articulación de rodilla con un promedio del 12%.

En la tabla 3 se obtuvo como resultado de fuerza muscular que antes de tratamiento la flexión promedio de la fuerza muscular es de 2,64. Sin embargo después del tratamiento la flexión se incrementa a 4,28. así mismo se ha identificado que antes del tratamiento la extensión de la fuerza muscular es de 2,64, pero después del tratamiento se incrementó a 4,20. esto refleja que después de recibir el tratamiento la fuerza muscular tanto de la flexión como extensión fue superior a antes del tratamiento. De igual manera en el estudio Guerrero Silva, Deysi Adela, 2017 En la valoración de la fuerza muscular utilizamos el test de Daniels, obteniendo como resultado que un promedio del 53% al 57% de la población aumentan la fuerza de la musculatura de los miembros inferiores. Así mismo Tapia y Tapia (2014) no refiere que el test de Daniels fue eficaz ya que logro fortalecer la musculatura y la flexibilidad de la rodilla. Tabla 4 se obtuvo como resultado que el método womac antes del tratamiento la capacidad funcional es de 42,96. Es decir moderado sin embargo después del tratamiento la capacidad funcional se redujo a 23, 04. que equivale a leve. Esto refleja que después de recibir el tratamiento la capacidad funcional fue mejor a antes del tratamiento. Así mismo Pata Ponguillo (2018) aplicó el cuestionario de womac para medir el dolor, rigidez y capacidad funcional. Determinando que el 55% de los pacientes presentan mucho dolor, 45% presenta rigidez y el 50% presenta mucha capacidad funcional.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Conclusiones

Realizado el informe de tesis de pre grado denominado eficacia del método Pilates en el adulto mayor con artrosis de rodilla del hospital la caleta. Chimbote, 2019, se llegaron a las siguientes conclusiones:

Al realizar la evaluación de la intensidad del dolor antes y después de aplicar el tratamiento se mostró que existe una diferencia, existiendo estadísticamente una influencia significativamente en la reducción de la intensidad del dolor.

Al realizar la evaluación del test de Womac antes y después de aplicar el tratamiento se mostró que existe una diferencia, existiendo estadísticamente una influencia significativamente eficaz en la disminución de la incapacidad funcional.

Se pudo afirmar que el método Pilates para pacientes con artrosis de rodilla del Hospital la Caleta 2019 es eficaz habiéndose revisado las escalas numéricas del dolor, las medidas gonio métricas, fuerza muscular y la escala de WOMAC.

Se concluye que gracias a la aplicación del Método Pilates todos los pacientes de artrosis de rodilla del servicio de Medicina Física y Rehabilitación tuvieron mejorías en cuanto al dolor, limitación funcional y aumento de movilidad articular de rodilla capaces de realizar sus actividades diarias y brindarles una mejor calidad de vida.

2. Recomendaciones

- Realizar un programa exclusivamente del método Pilates para adultos mayores con artrosis rodilla
- Fomentar la capacitación a los profesionales de salud del área de terapia física de métodos no invasivos como lo es el método Pilates para la aplicación de dolores crónicos como la artrosis de rodilla.
- Se sugiere realizar nuevos estudios con poblaciones más grandes que corroboren lo encontrado en la presente investigación.
- Se recomienda educar en la prevención a los pacientes sobre higiene postural para evitar reincidencias.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Herrero Labarra , P. (2017). TRATAMIENTO DE LA ARTROSIS. TRABAJO FIN DE GRADO , Madrid. Obtenido de http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/PAULA%20HERRERO%20LABARRA.pdf?fbclid=IwAR0Cu-4k0nu1QE70B-iJ0f_cmrqs3JsE_fPzVpVN7kthBpprw3Y7XU-ppkQ
- solis cartas, u., Prada Hernández, D., Molinero Rodríguez, C., de Armas Hernandez, A., García González, V., & Hernández Yane, A. (2015). Rasgos demográficos en la osteoartritis de rodilla. revista cubana de reumatología, 3.
- Vida, m. (2010). Qué es el método Pilates. guioteca. Obtenido de <https://www.guioteca.com/pilates/que-es-el-metodo-pilates/?fbclid=IwAR1ozbdB4ZTlG1139akeWmEbeuU6t4DXvmEgUwF8JcMogytj1nJMjNemUK0>
- (2018). artrosis de rodilla. españa.
- C., C. (2015). Artrosis de rodilla . Trujillo.
- Campos Muñoz, J., & Cabeza Luján, C. (2015). Artrosis de Rodilla. Trujillo. Obtenido de <http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/view/1090/1017>
- capape, D. I. (2010-2018). Artrosis de rodilla (Gonartrosis).
- Castillo. (2015). Artrosis de rodilla . Trujillo.
- Chamoyo, A. P., & Hernández, V. M. (2017). Efecto de la Movilizacion Neural en Pacientes con Lumbociatalgia Hospital EsSalud III chimbote, 2016. Chimbote - Perú.
- dr. (s.f.).
- Eizaga Rebollar, R., & Garcia Palacios, M. V. (Febrero de 2015). ResearchGate. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/321462394_Escalas_de_Valoracion_de_Dolor
- Estrella Castillo, D. F., López Manrique, J. A., & Arcila Novelo, R. R. (2014). "Medición de la calidad de vida en pacientes mexicanos con osteoartrosis". Yucatan. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2014/mf141b.pdf>
- García, A. (2017). Revista medica electroelectronica portales medicos. Ecuador.

- Giménez Basallote, S. (s.f.). Guía de Buena Práctica Clínica en Artrosis. Málaga. Obtenido de <http://www.samem.es/wp-content/uploads/2016/02/0845-02-sergio-gimenez-estudio-artrosis-full.pdf>
- Guerrero Silva, Deysi Adela, D. (2017). "EFECTIVIDAD DE LOS EJERCICIOS ISOCINÉTICOS CON THERABAND EN PACIENTES ADULTOS MAYORES CON GONARTROSIS DE RODILLA". para optar por el Título de Licenciada en Terapia Física, UVIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO, Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25784/2/Proyecto%20de%20grado%20Adela%20CORREGIDO.pdf>
- Guevara, Y. A., & Roblez, C. J. (2016). EFICACIA DE MOVILIZACIONES NEUROMENÍNGEAS EN PACIENTES QUE PRESENTAN LUMBALGIA EN EL CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA Y ESPECIALIDADES THERAKINNE, EN EDADES COMPRENDIDAS ENTRE 20 Y 40 AÑOS EN EL PERÍODO SEPTIEMBRE 2015- FEBRERO 2016. ECUADOR.
- Hernández Barrios, D. (18 de Julio de 2019). Test de Daniels. Obtenido de Medicina de Rehabilitación: <http://www.sld.cu/sitios/rehabilitacion-bio/temas.php?idv=20130>
- Herrero, J. J. (2000). Manual de Terapia, Análisis de técnicas neurodinámicas. Ecuador.
- Jimenez, R. P. (2015). EFICACIA DE LA APLICACIÓN DE NEURODINÁMICA CLÍNICA EN COMPARACIÓN CON EL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO CONVENCIONAL EN PACIENTES CON LUMBOCIATALGIA CRÓNICA EN EL ÁREA DE FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN DEL HOSPITAL IESS AMBATO. ECUADOR.
- Lopez , A. (2009). Propiedades métricas del cuestionario WOMAC y de una version reducida para medir la sintomatología y la discapacidad física. España: Elsevier Doyma. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/82584972.pdf>
- Lopez , A. (2009). Propiedades métricas del cuestionario WOMAC y de una versión reducida para medir la sintomatología y la discapacidad física. revista atencon primaria . Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-propiedades-metricas-del-cuestionario-womac-S0212656709002029>
- Lopez, M. (2016). Neurodinamia una tecnica de fisioterapia que te interesa conocer. España.
- Lozada Campoverde, N. C., Morocho , A., & Mesa Quezada, D. (2015). EFECTIVIDAD DEL MÉTODO PILATES EN LUMBALGIA INESPECÍFICA EN EL PERSONAL QUE LABORA EN LA PASAMANERÍA S.A. TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA Y LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA., UNIVERSIDAD DE CUENCA, ECUADOR. Obtenido de

- Pata Minota, C. N., & Ponguillo Campos, J. X. (2018). Eficacia del Cuestionario Womac para medir los resultados. Guayaquil, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/10037/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-116.pdf>
- Pérez, L. H. (2011). Metodo Pilates. Madrid.
- Ramirez, R. K. (2017). EFICACIA DE LAS MOVILIZACIONES NEUROMENINGEAS EN LUMBOCIATALGIA PARA PACIENTES CON DOLOR RADICULAR QUE ACUDEN AL HOSPITAL BÁSICO MILITAR 11 B.C.B “GALÁPAGOS” DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA EN EL PERIODO ABRIL – SEPTIEMBRE 2016. ECUADOR.
- Román, L. D. (2018). Neurodinámia en Pacientes con Síndrome de Túnel Carpiano atendidos en el hospital III EsSalud - Chimbote. Chimbote - Perú.
- Sabater, S. S. (2015). Evolución de Gonartrosis en Adultos Mayores. Tesis para Título, Universidad Fasta, Mar del Plata. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/49225941.pdf>
- Sainz de Murieta García de Galdeano, E., & Antolín Horno, L. (s.f.). Artrosis de Rodilla. Guías DNL, 84. Obtenido de <http://guiasdnl.com/rodilla/dolor-pre-postoperatorio-en-artrosis/downloads/Guia-Pre-y-Postoperatorio-en-Artrosis-de-Rodilla.pdf>
- Taboadela, C. (2007). Goniometría. Una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales. Buenos Aires: Asociart ART. Obtenido de https://www.academia.edu/29914449/GONIOMETRIA.pdf._Autor-Claudio_H._Taboadela
- Tapia Castillo, M. A., & Tapia Castillo, G. F. (2014). “EFICACIA FISIOTERAPÉUTICA DEL MÉTODO PILATES PARA TRATAR PROBLEMAS DE ARTROSIS DE RODILLA EN PACIENTES ADULTOS MAYORES QUE ASISTEN AL HOGAR DE ANCIANOS AISLAMIENTO RIOBAMBA, PERIODO OCTUBRE 2013 A MARZO 2014”. Tesis para Título, Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/1114/1/UNACH-EC-TER.FIS-2014-0020.pdf>
- Valentin Lazo, M. A. (2018). CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTES ADULTOS MAYORES CON ARTROSIS DE RODILLA. Lima. Obtenido de <http://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/upsjb/1468/T-TPMC-AMPARO%20MILAGROS%20VALENTIN%20LAZO.pdf?sequence=1>
- Vidal, M. (2010). Metodo Pilates. Guioteca.

ANEXOS

ANEXO N° 01



ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

"Año del dialogo y la reconciliación nacional"

Chimbote, Julio del 2019

De: Karla Mattos Ramos, Mayra Machado Domínguez

Para: Dra. Juana Salazar Ramos

Asunto: Permiso para el Ingreso al Servicio de Medicina Física y Rehabilitación

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo y al mismo tiempo manifestarle que nos encontramos desarrollando el proyecto de investigación titulado **"Eficacia del Método Pilates en el adulto mayor con artrosis de rodilla en el Hospital la Caleta, Chimbote, 2019"**.

Por tal motivo, solicitamos indicar a quien corresponda, se autorice el ingreso al Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, con el fin de realizar una guía de evaluación y observación a los pacientes de dicha área.

Agradeciéndole por su aceptación al presente, hago propicia la ocasión para reiterarle mi especial preferencia.

Atentamente.

Karla Mattos Ramos

Mayra Machado D.



GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH
UNIDAD EJECUTORA DE SALUD LA CALETA
HOSPITAL LA CALETA - CHIMBOTE

Dra. Juana Elisa Salazar Ramos
CMP/38864 - RNE 33809
JEFA DEL SERVICIO DE MEDICINA
FÍSICA Y REHABILITACIÓN

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ con DNI _____ paciente del Hospital La Caleta - Chimbote, acepto de forma voluntaria ser partícipe de la investigación **“ Eficacia del método Pilates en artrosis de rodilla al adulto mayor del Hospital la Caleta Chimbote 2019 ”**.

a cargo de los investigadores: Machado Domínguez Mayra y Mattos Ramos Karla María , a través de la presente dejamos claro que los investigadores me hicieron conocedor de todos los pasos y pormenores de esta investigación y su finalidad. Por lo tanto es mi deseo que conste en la presente mi total aceptación en la inclusión en dicha investigación.

Chimbote, _____ de _____ del 2019

Firma del paciente

ANEXO N° 03

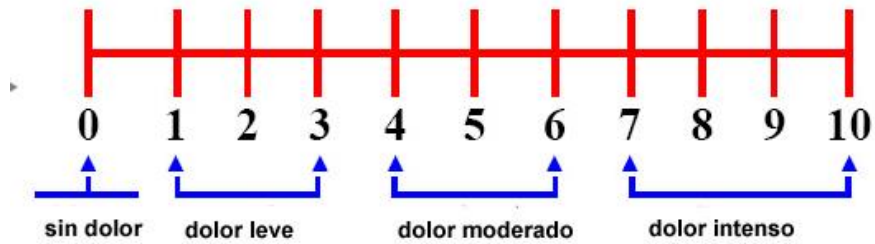
INSTRUMENTO DE EVALUACION

PACIENTE _____

EDAD _____ SEXO _____

DIAGNOSTICO MÉDICO _____

ESCALA NUMÉRICA DEL DOLOR



MEDICIÓN GONIOMÉTRICA

RODILLA VALORES NORMALES		Antes del Tratamiento	Después del tratamiento
Flexión	0° – 135°		
Extensión	0° – 10°		

FUERZA MUSCULAR (test de daniels)

Fuerza muscular	Antes del Tratamiento	Después del tratamiento
Flexión		
Extensión		

ANEXO N° 04

CUESTIONARIO DE WOMAC

ITEMS		ALTERNATIVAS				
		N	P	B	M	MM
¿Cuánto dolor	1. Al andar por un terreno llano.	0	1	2	3	4
	2. Al subir o bajar escaleras.	0	1	2	3	4
	3. Por la noche en la cama.	0	1	2	3	4
	4. Al estar sentado o tumbado.	0	1	2	3	4
	5. Al estar de pie.	0	1	2	3	4
¿Cuánto rigidez nota?	después de despertarse por la mañana	0	1	2	3	4
	durante el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansando	0	1	2	3	4
¿Qué grado de dificultad tiene al ...?	1. Bajar las escaleras.	0	1	2	3	4
	2. Subir las escaleras	0	1	2	3	4
	3. Levantarse después de estar sentado	0	1	2	3	4
	4. Estar de pie	0	1	2	3	4
	5. Agacharse para coger algo del suelo	0	1	2	3	4
	6. Andar por un terreno llano	0	1	2	3	4
	7. Entrar y salir de un coche	0	1	2	3	4
	8. Ir de compras.	0	1	2	3	4
	9. Ponerse las medias o los calcetines	0	1	2	3	4
	10. Levantarse de la cama	0	1	2	3	4
	11. Quitarse las medias o los calcetines	0	1	2	3	4
	12. Estar tumbado en la cama	0	1	2	3	4
	13. Entrar y salir de la ducha/bañera.	0	1	2	3	4
	14. Estar sentado	0	1	2	3	4
	15. Sentarse y levantarse del retrete	0	1	2	3	4
	16. Hacer tareas domésticas pesadas.	0	1	2	3	4
	17. Hacer tareas domésticas ligeras.	0	1	2	3	4

Leve	Moderado	Grave
0 - 25	26 - 45	46 - 68

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Después de revisado el instrumento, es valiosa su opinión acerca de lo siguiente:

Tomando en consideración que el objetivo para la utilización de la Ficha De Evaluación Fisioterapéutica para el dolor, rango articular y la Capacidad funcional.

- Evaluar la intensidad de dolor en pacientes con artrosis de rodilla
- Evaluar el rango articular a nivel de rodilla
- Evaluar la Capacidad funcional del paciente con artrosis de rodilla

Todo ello ante y después del tratamiento:

50%-60%-70%-80%-90%-100%

- | | |
|---|-------------------------|
| 1. ¿En cuánto considera usted que mediante la utilización de esta Ficha de Evaluación se lograra cumplir con el objetivo propuesto? | () () () () (X) () |
| 2. ¿En qué porcentaje considera que las preguntas están referidas a los conceptos del tema? | () () () () (X) () |
| 3. ¿Qué porcentaje de las interrogantes planteadas son suficientes para lograr los objetivos? | () () () () (X) () |
| 4. ¿En qué porcentaje, las preguntas de la prueba son de fácil comprensión? | () () () () (X) () |
| 5. ¿Qué porcentaje de preguntas siguen secuencia lógica? | () () () () (X) () |
| 6. ¿En cuánto considera Ud. que esta ficha cumple con los criterios de fiabilidad, validez, sensibilidad y factibilidad? | () () () () (X) () |

7. ¿Qué preguntas considera Ud. que deben agregarse?

8. ¿Qué preguntas considera Ud. que deben eliminarse?

9. ¿Qué preguntas considera que deben reformularse mejor?

10. ¿Las preguntas son claras?

Sí, todas.

Validado por: *Lic. Paola Chávez Rodríguez*

Fecha: *22-11-2018*

Firma: *[Firma]*
Chávez Rodríguez Paola Estefany
Tecnóloga Médica
C.T.M.P. 9251

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Después de revisado el instrumento, es valiosa su opinión acerca de lo siguiente:

Tomando en consideración que el objetivo para la utilización de la Ficha De Evaluación Fisioterapéutica para el dolor, rango articular y la Capacidad funcional.

- Evaluar la intensidad de dolor en pacientes con artrosis de rodilla
- Evaluar el rango articular a nivel de rodilla
- Evaluar la Capacidad funcional del paciente con artrosis de rodilla

Todo ello ante y después del tratamiento:

50%-60%-70%-80%-90%-100%

- | | |
|---|-------------------------|
| 1. ¿En cuánto considera usted que mediante la utilización de esta Ficha de Evaluación se lograra cumplir con el objetivo propuesto? | () () () () (X) () |
| 2. ¿En qué porcentaje considera que las preguntas están referidas a los conceptos del tema? | () () () () (X) () |
| 3. ¿Qué porcentaje de las interrogantes planteadas son suficientes para lograr los objetivos? | () () () () (X) () |
| 4. ¿En qué porcentaje, las preguntas de la prueba son de fácil comprensión? | () () () () (X) () |
| 5. ¿Qué porcentaje de preguntas siguen secuencia lógica? | () () () () (X) () |
| 6. ¿En cuánto considera Ud. que esta ficha cumple con los criterios de fiabilidad, validez, sensibilidad y factibilidad? | () () () () (X) () |

7. ¿Qué preguntas considera Ud. que deben agregarse?

/

8. ¿Qué preguntas considera Ud. que deben eliminarse?

/

9. ¿Qué preguntas considera que deben reformularse mejor?

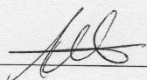
/

10. ¿Las preguntas son claras?

Si

Validado por: Aracely Comello P.

Fecha: 22-11-18

Firma: 

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Después de revisado el instrumento, es valiosa su opinión acerca de lo siguiente:

Tomando en consideración que el objetivo para la utilización de la Ficha De Evaluación Fisioterapéutica para el dolor, rango articular y la Capacidad funcional.

- Evaluar la intensidad de dolor en pacientes con artrosis de rodilla
- Evaluar el rango articular a nivel de rodilla
- Evaluar la Capacidad funcional del paciente con artrosis de rodilla

Todo ello ante y después del tratamiento:

50%-60%-70%-80%-90%-100%

1. ¿En cuánto considera usted que mediante la utilización de esta Ficha de Evaluación se lograra cumplir con el objetivo propuesto?
() () () () (X) ()
2. ¿En qué porcentaje considera que las preguntas están referidas a los conceptos del tema?
() () () () (X) ()
3. ¿Qué porcentaje de las interrogantes planteadas son suficientes para lograr los objetivos?
() () () () (X) ()
4. ¿En qué porcentaje, las preguntas de la prueba son de fácil comprensión?
() () () () (X) ()
5. ¿Qué porcentaje de preguntas siguen secuencia lógica?
() () () () (X) ()
6. ¿En cuánto considera Ud. que esta ficha cumple con los criterios de fiabilidad, validez, sensibilidad y factibilidad?
() () () () (X) ()

7. ¿Qué preguntas considera Ud. que deben agregarse?

8. ¿Qué preguntas considera Ud. que deben eliminarse?

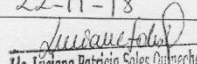
9. ¿Qué preguntas considera que deben reformularse mejor?

10. ¿Las preguntas son claras?

Si

Validado por: Luciana Soles Quinche

Fecha: 22-11-18

Firma: 
Lic. Luciana Patricia Soles Quinche
CTMP 8030
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN
Hosp. La Calota

ANEXO N° 06

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Dolor Antes	Nivel Antes	Dolor Despl	Nivel Despu	RAFlexAnt	Nivel	RAFlexEsp	Nivel	RAExtAnt	Nivel	RAExtEsp	Nivel	FMFlexAnt	FMFlexEsp	FMExtAnt	FMExtEsp
2	9	INTENSO	5	MODERADO	100	FUNCIONA	130	FUNCIONA	5	FUNCIONA	9	FUNCIONA	2	4	1	3
3	7	INTENSO	4	MODERADO	50	DISFUNCI	70	DISFUNCI	5	FUNCIONA	7	FUNCIONA	3	4	2	4
4	8	INTENSO	3	DOLOR LE	80	DISFUNCI	110	FUNCIONA	5	FUNCIONA	9	FUNCIONA	2	4	2	4
5	7	INTENSO	3	DOLOR LE	80	DISFUNCI	100	FUNCIONA	5	FUNCIONA	7	FUNCIONA	1	4	2	4
6	8	INTENSO	1	DOLOR LE	80	DISFUNCI	130	FUNCIONA	7	FUNCIONA	10	FUNCIONA	3	5	4	5
7	8	INTENSO	6	MODERADO	60	DISFUNCI	90	FUNCIONA	5	FUNCIONA	8	FUNCIONA	1	3	2	4
8	7	INTENSO	3	DOLOR LE	80	DISFUNCI	120	FUNCIONA	7	FUNCIONA	10	FUNCIONA	2	4	1	3
9	8	INTENSO	1	DOLOR LE	110	FUNCIONA	135	FUNCIONA	7	FUNCIONA	10	FUNCIONA	3	4	2	5
10	8	INTENSO	5	MODERADO	70	DISFUNCI	100	FUNCIONA	5	FUNCIONA	7	FUNCIONA	1	4	2	3
11	5	MODERADO	3	DOLOR LE	100	FUNCIONA	120	FUNCIONA	6	FUNCIONA	9	FUNCIONA	3	4	3	4
12	7	INTENSO	4	MODERADO	110	FUNCIONA	130	FUNCIONA	5	FUNCIONA	8	FUNCIONA	3	4	2	4
13	9	INTENSO	5	MODERADO	80	DISFUNCI	100	FUNCIONA	4	DISFUNCI	7	FUNCIONA	3	4	2	4
14	6	MODERADO	1	DOLOR LE	100	FUNCIONA	130	FUNCIONA	6	FUNCIONA	8	FUNCIONA	3	5	3	4
15	8	INTENSO	5	MODERADO	90	FUNCIONA	110	FUNCIONA	4	DISFUNCI	6	FUNCIONA	3	4	2	4
16	7	INTENSO	3	DOLOR LE	110	FUNCIONA	130	FUNCIONA	5	FUNCIONA	10	FUNCIONA	3	5	4	5
17	8	INTENSO	2	DOLOR LE	100	FUNCIONA	130	FUNCIONA	7	FUNCIONA	10	FUNCIONA	4	5	4	5
18	8	INTENSO	1	DOLOR LE	100	FUNCIONA	130	FUNCIONA	7	FUNCIONA	10	FUNCIONA	3	5	4	5
19	8	INTENSO	2	DOLOR LE	110	FUNCIONA	135	FUNCIONA	6	FUNCIONA	10	FUNCIONA	4	5	4	5
20	9	INTENSO	5	MODERADO	80	DISFUNCI	100	FUNCIONA	4	DISFUNCI	7	FUNCIONA	2	3	2	3
21	8	INTENSO	2	DOLOR LE	100	FUNCIONA	130	FUNCIONA	7	FUNCIONA	10	FUNCIONA	4	5	4	5
22	7	INTENSO	1	DOLOR LE	100	FUNCIONA	130	FUNCIONA	7	FUNCIONA	10	FUNCIONA	3	5	3	5
23	7	INTENSO	1	DOLOR LE	110	FUNCIONA	130	FUNCIONA	8	FUNCIONA	10	FUNCIONA	3	4	2	4
24	8	INTENSO	3	DOLOR LE	90	FUNCIONA	110	FUNCIONA	4	DISFUNCI	8	FUNCIONA	2	4	3	4
25	8	INTENSO	3	DOLOR LE	70	DISFUNCI	100	FUNCIONA	4	DISFUNCI	8	FUNCIONA	3	4	2	4
26	7	INTENSO	1	DOLOR LE	110	FUNCIONA	130	FUNCIONA	7	FUNCIONA	10	FUNCIONA	4	5	4	5

Q	R	S	T
Womac Ant	Nivel	Womac Des	Nivel
47	GRAVE	24	LEVE
48	GRAVE	31	MODERADO
52	GRAVE	24	LEVE
48	GRAVE	28	MODERADO
48	GRAVE	24	LEVE
55	GRAVE	26	MODERADO
55	GRAVE	24	LEVE
49	GRAVE	24	LEVE
52	GRAVE	29	MODERADO
57	GRAVE	24	LEVE
38	MODERADO	24	LEVE
39	MODERADO	29	MODERADO
37	MODERADO	24	LEVE
35	MODERADO	17	LEVE
45	MODERADO	15	LEVE
46	GRAVE	10	LEVE
30	MODERADO	10	LEVE
40	MODERADO	24	LEVE
33	MODERADO	31	MODERADO
34	MODERADO	11	LEVE
38	MODERADO	15	LEVE
34	MODERADO	24	LEVE
38	MODERADO	30	MODERADO
38	MODERADO	30	MODERADO
38	MODERADO	24	LEVE

ANEXO N°07

METODO PILATES							
OBJETIVOS	Conseguir un buen control motor, capacidad funcional sin molestia, la alineación corporal correcta, un buen tono muscular. Para que las personas con lesiones o enfermedades músculo-esqueléticas puedan mejorar su calidad de vida, realizando sus actividades sin molestias, ni dolor, con sus articulaciones estables y logrando un buen control y fuerza en sus movimientos.						
PRINCIPIOS	<ul style="list-style-type: none"> - Respiración - Concentración - Control - Movimiento fluido - Precisión 						
Materiales utilizados para la realización de los ejercicios	<ul style="list-style-type: none"> - Pelotas - Banda elásticas - Colchonetas 						
3 SESIONES A LA SEMANA POR 3 MESES	Ejercicios						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 50%;">- Lunes</td> <td style="text-align: center; width: 50%;"> <ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios de respiración - Ejercicios de flexibilidad </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">- Miércoles</td> <td style="text-align: center;">- Ejercicios de fuerza</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">- Viernes</td> <td style="text-align: center;"> <ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios de respiración - Ejercicios de fuerza - Ejercicios de flexibilidad </td> </tr> </table>	- Lunes	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios de respiración - Ejercicios de flexibilidad 	- Miércoles	- Ejercicios de fuerza	- Viernes	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios de respiración - Ejercicios de fuerza - Ejercicios de flexibilidad
	- Lunes	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios de respiración - Ejercicios de flexibilidad 					
	- Miércoles	- Ejercicios de fuerza					
- Viernes	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios de respiración - Ejercicios de fuerza - Ejercicios de flexibilidad 						
N° de repeticiones	5 a 10 repeticiones con movimientos pequeños y controlados						

ANEXO N° 08



